МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ
ТА ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК ТЕЗ
науково-практичної конференції студентів, аспірантів і викладачів (27 – 29 березня), м. Київ



Київ – 2019

ЗМІСТ

1. Безпека судноплавства 3
2. Технічні засоби судноводіння 26
3. Суднові енергетичні установки 43
4. Електрообладнання і автоматика суден 76
5. Гуманітарні дисципліни 88
6. Менеджмент організацій і адміністрування 99
7. Теоретична та прикладна економіка 186
Підсекція «Економічна теорія» 186
Підсекція « Міжнародні економічні відносини».....218
8. Актуальні питання обліку, оподаткування та аудиту на підприємствах транспорту і суміжних галузей 251
9. Управління фінансовою безпекою економічних суб'єктів 357
10. Економіка та маркетинг 441
11. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності 511
12. Бізнес-процеси в логістичних системах 556
13. Природничі та технічні науки 638
14. Математика та транспорт 658
15. Інформаційні технології 686
16. Юридичні науки 766
Підсекція «Загальноюридичні дисципліни».....766
Підсекція «Цивільне і транспортне право».....777
17. Фізичне виховання 785
18. Іншомовна компетентність студентів 798
Підсекція «Інновації морської галузі у контексті іноземної мови» 798
Підсекція «Іноземні мови в економіці, юриспруденції та транспортній галузі» 814
19. Актуальні проблеми технологій транспорту 831
20. Екологія та безпека життєдіяльності 873
21. Інженерні споруди на залізничному транспорті 891
22. Вагони та вагонне господарство 910
23. Корпоративні інформаційні системи на залізничному транспорті 948
24. Телекомунікаційні технології та автоматика 961
25. Залізнична колія та колійне господарство 991
26. Теоретична та прикладна механіка 1024
27. Тяговий рухомий склад залізниць 1047

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА СУДНОПЛАВСТВА»

УДК 629.53

Василенко В.М., *к.і.н., ст. викладач кафедри судноводіння та керування судном*

РОЛЬ УЧБОВИХ ВІТРИЛЬНИКІВ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ МОРЕПЛАВЦІВ

Анотація. *Стаття присвячена дуже важливій темі вихованню майбутніх мореплавців – організації морської практиці. А саме його початковому процесу, так званному «оморяченню» молодих людей.*

Постанова проблеми. Яким чином можно найкраще підготувати майбутнього мореплавця? Яка морська практика необхідна в наши часи? Чи потрібні сьогодні учбові вітрильники?

Основні матеріали дослідження. Вже майже два десятиріччя людство живе у XXI сторіччі. Люди збираються полетіти на Марс. Усе більше відчуваються глобалізаційні процеси світової економіки. Давно вже закінчилася епоха великих географічних відкритів, яку людство здійснило за допомогою вітрила. Настав час цифрової електроніки та космічних швидкостей. У мореплавстві широко застосовується супутникова навігація та глобальний радіоз'язок. А тут на сторінках цієї доповіді ми обговорюємо таку архаїку як вітрило, яке так вперто не хоче зникати з життя людей. У чому ж така міцна його приваблююча сила, яка не дає йому вже більш століття зникнути назавжди?

«Navigare necesse est, vivere non est necesse» (Пливти по морю необхідно, жити нема необхідності) – це стародавній латинський вираз завжди буде збуджувати уяву людей. Вона завжди буде вабити людство за обрій. І тому завжди моряки будуть іти у далекі плавання. У процесі підготовки майбутнього моряка дуже важливу роль відіграє морська практика. Вона займає чверть усього учбового процесу підготовки фахівця морського флоту. Свого часу С.О.Макаров сказав «Хто не плавав під вітрилом, той не моряк». З того часу флот змінився докоріно. Тож чи так вже й необхідна учбова практика на вітрильнику? Адже в подальшому майбутньому мореплавцю наврядше доведеться працювати на вітрильнику. Але цьому є своє пояснення.

На жаль людина так і не зуміла стати «царем природи». Як і тисячі років тому над морем віють ураганні вітри та бушують шторми, вивергаються вулкани та утворюються цунамі. Більш того, вчені які слідкують за аномальними явищами на у світовому океані стверджують, що за останні роки, у зв'язку зі змінами клімату на планеті, кількість їх зростає. Тому так важливо за час навчання у морському закладі підготувати майбутнйого мореплавця плавати у різних кліматичних та погодних умовах, не лякатися безкрайнього простору океану. І в цьому якраз і стає в нагоді вітрило. У всьому світі вважається, що найкращою практикою підготовки майбутнього моряка є плавання на учбовому вітрильнику. Особливо це стосується початкового періоду, так званого «оморячення» молодої людини. Пояснюється це дуже просто. Праця з вітрилами потребує роботу у колективі, бути весь час ближче до моря і вітру, не лякатися працювати на висоті, вмінню працювати за різних погодних умов, розуміню законів роботи вітру та течії, що так необхідно для подальшої роботи на різниз сучасних суднах.

Саме тому більшисть морських держав у своїх цивільних та військово-морських учбових закладах мають учбові вітрильні судна.

Міжнародна морська спільнота планомірно вводить все більше високі стандарти якості підготовки фахівців. Данна якість спрямована на досягнення майбутніми мореплавцями необхідного

комплексу знань, вмінь та навичок, а також особливостей виконувати свої професійні обов'язки та приймати самостійні ефективні рішення в умовах невизначеності та ризику.

Навчання на теплоході дозволяє не звертати уваги на деякі дрібниці. Вітрильник не дозволяє забувати про них, там дрібниць не буває. Виконуючи роботу на вітрильнику майбутній моряк переконується в небхідності жорсткої дисципліни, узгодженої роботи, дружньої взаємодопомоги. Одинак там нічого не зробить. У той же час помилка одного може дорого коштувати усім. Виконуючи команду, юний моряк бачить чим вона обгрунтована, що дає її виконання, бачить усе, що відбувається на судне, бо усе на очах. Вчась виконувати, він одночасно вчиться оцінювати обстивини в цілому, приймати правильні рішення. Важливішим елементом виявляється й те, що на вітрильнику кожен знає, хто чого насправді вартий.

Висновки. У вихованні майбутніх мореходів дуже важливим елементом є морська практика. Необхідно що би вона проходила на різноманітних морських суднах, але при цьому найбільш успішною на початковому періоді навчання виявляється практика на учбових вітрильниках.

УДК 656.61

Вельшинский В.А., *факультет Судовождения, группа 1416*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Цуранич В.В.***

АНАЛИЗ ГИБЕЛИ СУДОВ В МИРОВОМ ОКЕАНЕ

Аннотация. *В данной статье проанализирована статистика гибели судов в Мировом океане за период с 2002 по 2017 год. Выделены основные причины потери судов, типы наиболее часто гибнущих судов и наиболее опасные районы плавания за период 2002-2017 гг.*

Постановка проблемы. На сегодняшний день в Мировом океане выполняют свои функции различные типы судов, а мировой тоннаж судов продолжает расти. Появляются более новые, более современные и хорошо оборудованные суда, однако даже они подвержены аварийным ситуациям, которые могут произойти на море. Аварийные происшествия наносят большой ущерб самим судам, судовладельцам, окружающей морской среде и часто приводят к гибели суден. Гибель судна есть наибольшим бедствием после гибели людей. Каждый год мы получаем информацию, приходящую с моря и связанную с аварийными ситуациями и происшествиями, потерей судов для которых крайний рейс стал последним.

Основные материалы исследований. Чтобы понять, с чем связаны потери судов, нужно анализировать статистику, определять причины таких потерь и принимать соответствующие меры к возможному устранению, а если это невозможно, то снижению влияния этих причин на гибель судов. Если взглянуть на статистику за период с 2002 по 2017 год, мы увидим что за этот период времени, кривая гибели судов имела некоторые пики и падения аварийности. Если рассматривать ситуацию в целом, то не сложно заметить что кривая гибели судов, хоть и не стремительно, но все же спадает.

Всего за промежуток времени с 2002 по 2017 год погибло около 2104 судов. Следует отметить, что это только те суда, о гибели которых известно, однако есть суда, которые также потерпели кораблекрушение, но по различным причинам не попали в статистику.

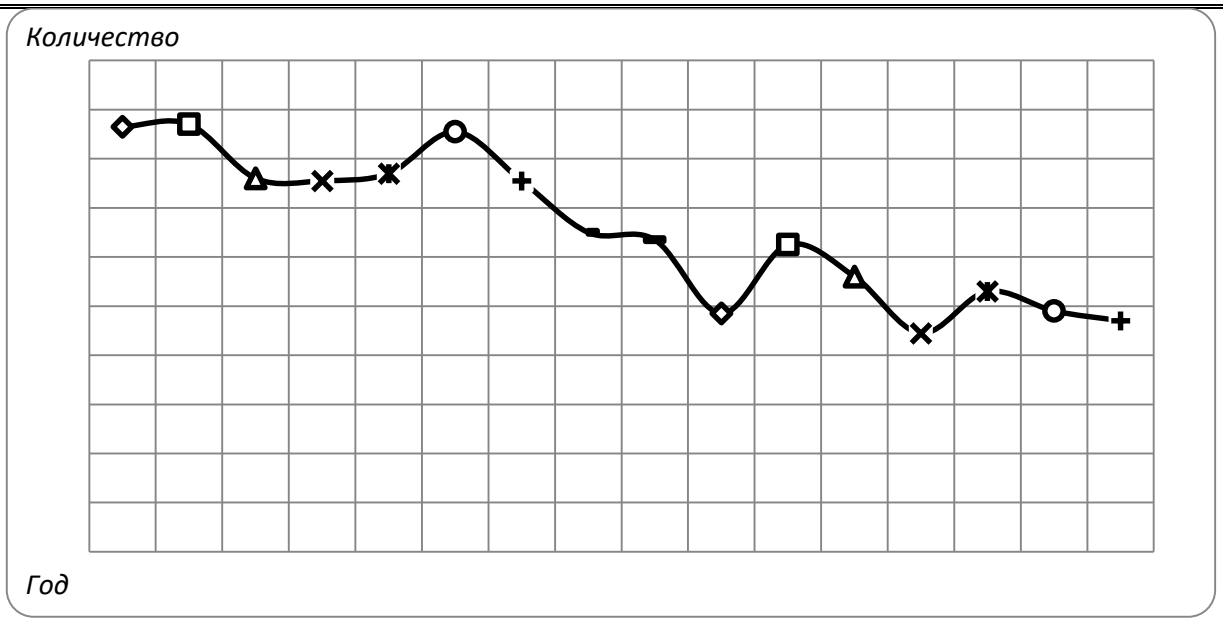


Рис. 1. **Кривая гибели судов с 2002 по 2017 год**

Больше всего судов погибали по следующим причинам, в процентном соотношения от общего количества погибших судов: в следствии Заливании/Затоплении – 46,1%, Разрушены в результате посадки на грунт – 19,0%, от Пожара/Взрыва погибло 11,5% судов, а также из-за Столкновений с другими судами около 8,3% судов. Стоить выделить, что Механические поломки/Неисправности, которые, по мнению многих людей, являются чуть ли не главными виновниками всех кораблекрушений, стали причиной гибели судов в 6,6% случаев.

Если посмотреть, какие типы судов чаще всего гибли в период с 2002 по 2017 год, то можно выделить следующие, в процентном соотношении от общего количества: Грузовые суда/Сухогрузы – 41,0%, Рыболовные суда -17,6%, Балкеры -7,1%, Пассажирские суда – 6,5% и Буксиры -5,1%. Общий уровень фатальной аварийности для разных типов судов либо понемногу спадает со своими максимумами и минимумами, либо, по крайней мере, остается на где-то одном уровне. Необычно обстоит ситуация с судами типа Ro-ro, до 2010 года их аварийность падала, а потом постепенно опять начала расти, следует отметить что за 2017 год данных о гибели судов типа Ro-ro нет. Можно объяснить гибель этих судов потерей остойчивости при смещении груза.

Таблица 1. **Районы наибольшей аварийности за 2002-2017 годы**

№	Район	2002-2017
1	Британские острова, Северное море, Ла-Манш, Бискайский залив	6631
2	Восточное Средиземноморье, Черное море	5941
4	Южный Китай, Индокитай, Индонезия, Филиппины	3064
3	Япония, Корея и Северный Китай	2711
5	Балтика	2376

Аварии судов происходят в различных точках Мирового океана. Но есть в Мировом океане районы, где это происходит чаще, чем в других местах. Причина этого зависит от многих факторов, включая особенно: плотность движения, метеорологические условия, возраст и техническое состояние флота преобладающего в данном регионе и т.д. Если привести статистику всех ава-

рийных происшествий, включая и потери судов то за период с 2002 по 2017 год можно выделить из самых опасных районов с точки зрения аварийности 5 наиболее опасных.

Выводы. Не смотря на то, что аварийность мирового флота все-таки еще довольно высокая и гибель судов не редкость, кривая аварийности в некоторые периоды времени стремится к максимуму, иногда к минимуму. Однако нетрудно заметить, что аварийность мирового флота и кораблекрушения, понемногу уменьшается и это не может не радовать. Уменьшению аварийности мирового флота способствует более тщательное отношение к безопасности мореплавания со стороны международных морских организаций, судовладельцев и самих моряков. Очень важными факторами при плавании в Мировом океане являются: техническое состояние судов, возраст судов, способность их выполнять свои функции в тех или иных условиях. Благодаря современному навигационному оборудованию судов нагрузка на судоводителей становится меньшей, однако не стоит забывать, что какое бы не было оборудование оно также способно к ошибкам в расчетах либо измерения, выходу из строя.

Наиболее опасными остаются районы со стесненными условиями плавания, большой плотностью движения, плохими метеорологическими условиями. При подходе к таким районам, судоводители должны быть особо внимательными к окружающей обстановке, чтобы не допустить аварийной ситуации, а тем более гибели судна.

УДК 656.61

Воробйов О., *студент факультету судноводіння, група 1416*
Науковий керівник: *д.т.н., професор* ***Тимощук О.М.***

ЗМЕНШЕННЯ ШКОДИ ДЛЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД ВИКОРИСТОВУВАНОГО ПАЛИВА

На сьогоднішній день забезпечення екологічності мореплавства є однією з найважливіших проблем усієї морської галузі, оскільки від її успішного вирішення напряму залежить розвиток судноплавства вцілому. Водний транспорт найвигідніший та найбільш розповсюджений метод транспортування вантажів, а отже і найбільший споживач ресурсів. З кожним роком кількість шкідливих викидів з суден збільшується, але існує чимало методів боротьби з цим явищем.

Щорічно торговельний флот викидає в атмосферу Землі приблизно 1.12 млрд т вуглекислого газу, що перевищує офіційні дані ООН в три рази. А до 2020 року кількість цих викидів буде лише зростати, та може дійти до збільшення ще на 30 % [1].

Окрім безпосереднього викиду CO_2, при спалюванні палива, в атмосферу також потрапляють тверді сполуки:

- сажа;
- важкі метали, сполуки важких металів;
- оксиди/діоксиди сірки (SO/ SO_2);
- оксиди/діоксиди азоту (N/O NO_2);
- вуглеводневі сполуки.

Ці речовини, окрім забруднення безпосередньо нижніх шарів атмосфери, потрапляють до вод Світового океану, а рух повітрянних мас призводить до їх переміщення до місць проживання людини. Вплив на наше життя цих шкідливих сполук важко переоцінити, адже за підрахунками міжнародної групи The Guardian, вже зараз викиди призводять до 60 тис. смертей на рік [2].

Наразі жодна з країн світу не включає в бюджет гроші на зменшення викидів CO_2 з морського транспорту.

Зменшення викидів шкідливих речовин з суден можна досягнути багатьма шляхами:

– перехід на низькосірчане суднове паливо;
– перехід на використання зрідженого газу (LNG);
– використання скруберів (системи очистки викидів);
– гідроочищення, присадки до палива;
– використання водневої енергії ;
– відновлювані джерела енергії (вітру, Сонця, хвиль).

Окрім інтенсивних шляхів боротьби з забрудненням навколишнього середовища є більш економічно вигідні, екстенсивні способи:

– введеня квот на викиди CO_2 ;
– використання меншої кількості палива, не зважаючи на його якість;
– покращення КПД двигунів та СЕУ в цілому.

Недоліком таких методів є те, що вони лише сповільнюють темпи забруднення середовища, замість того щоб мінімізувати його в цілому.

З 2020 року згідно з новими директивами конвенції MARPOL, будуть встановлені наступні норми вмісту сульфуру в судновому паливі:

Паливо, що використовується морськими судами, має містити сірку в такій кількості:

– з 01.01.2012 р не більше 3,5%;
– після 01.01.2020 р не більше 0,5%.

Також, ІМО визначила райони контролю викидів окислів сірки РКВОС (SOx Emission Control Areas - SECA), в яких дозволяється використання палива з наступним вмістом сірки:

– з 01.07.2010 р до 01.01.2015 р - не більше 1,0%;
– з 01.01.2015 р - не більше 0,1%.

В даний час статус РКВОС мають Балтійське і Північне моря, протоку Ла-Манш, узбережжі Північної Америки, а з січня 2014года до них приєднається частина Карибського моря, що знаходиться у веденні США [3].

Директива №1999/32/ЄС (зі зміною від 2005 р). При цьому діючі правила ЄС передбачають використання судами палива з вмістом сірки:

1.) В територіальних водах ЄС:

– з 01 січня 2010 до 31 грудня 2014 р. – не більше 1,0%;
– з 01 січня 2015р. - не більше 0,1%.

2.) В Балтійському морі, Північному морі, протоці Ла-Манш, на якірній стоянці (що знаходяться там більше двох годин) і біля причалів в портах країн ЄС, у внутрішніх портах ЄС – не більше 0,1%.

Директива ЄС застосовується до всіх суден незалежно від прапора, типу, віку і водотоннажності [4].

Законодавством Туреччини, згідно з яким з 01 січня 2012 року паливо, що використовується морськими судами повинно містити сірку:

– не більше 0,1% – ця норма поширюється на всі судна, що знаходяться не менше ніж на дві години на якірній стоянці біля причалів, що заходять у внутрішні водні шляхи, за винятком суден, що прямують транзитом Мармуровим, Егейським і Чорним морями, а також протоками Босфор і Дарданелли;

– не більше 1,5% – ця норма поширюється в територіальних водах Туреччини на пасажирські судна, які здійснюють регулярні пасажирські перевезення;

Незважаючи на всі вимоги та правила, встановленні щодо чистоти палива, проблема є актуальною, та вирішується низькими темпами. І найбільш сповільнюючим фактором є економічна сторона питання. Наразі, світовий флот налічує 90 тис. суден всих типів та розмірів.

Приблизно 70% з них зайняті в морських комерційних перевезеннях та використовують традиційні СЕУ. А отже, вірогідніше за все, усі вони перейдуть на низькосірчане паливо, замість того щоб реформувати існуючі двигуни. Це призведе до дефіциту цього палива на ринку, і в той же час, профіциту високосірчаного палива (2/3 всього видобутого нафтопродукту у світі) адже модернізація НПЗ економічно невигідна, а отже, несе додаткові витрати [5].

З іншого боку ми маємо судновласників, які також не виграють від змін в правилах. Вартість встановлення суруберів становить від 2 до 5 мільйонів доларів на кожне судно. Обслуговування та заміна матеріалів несе за собою збільшення вартості їх використання. До 2020 року кількість суден зі скруберами становитиме не більше ніж 2 тисячі [6].

Цей комплекс проблем призводить до того, що все більше вчених займаються пошуком альтернативних шляхів для вирішення проблеми забруднень продуктами використання палива. Модернізуються проекти суден, що використовують ЗПГ, розробляється проект судна що буде використовувати електричні силові агрегати на водневих паливних комірках (HFC) [7].

Висновки. Отже, проблема забруднення атмосфери та Світового океану продуктами використання палива є актуальною та зростаючою на фоні збільшення обсягів товароперевезень. Літературний огляд свідчить, що суспільство рухається в бік екологічності, але це відбувається повільно через економічний аспект питання. Існуючі правила та конвенції не враховують фінансову складову, що не дає можливості відповідати їх вимогам. Проаналізувавши джерела інформації та методи вирішення проблеми, визначено, що лише комплексний підхід усіх сторін пов'язаних з комерційним мореплавством, та безпосередня фінансова підтримка міжнародними організаціями та країнами світу, допоможе вирішити проблему забруднення навколишнього середовища та раціонального використання ресурсів Землі.

УДК 621.396:629.564.7

Давидов В.С., *кандидат технічних наук, доцент*

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТОЛКАЕМЫХ БУКСИРНЫХ СОСТАВОВ НА РЕКАХ И В ПРИБРЕЖНОЙ МОРСКОЙ ЗОНЕ УКРАИНЫ

Аннотация. *Определены подходы к созданию математической модели обеспечения безопасности плавания толкаемых буксирных составов на реках и в прибрежной морской зоне Украины путем определения совокупности параметров, подлежащих исследованию, и установлению алгоритмической зависимости выходного эффекта системы от их значений..*

Постановка проблемы. Результаты анализа грузоперевозок речным транспортом Украины в прибрежной зоне плавания и устьях рек свидетельствуют о том, что несмотря на их незначительный объем, аварийность судов смешанного река – море плавания (ССП) и баржебуксирного флота, в основном по причине их физического и морального износа, остается достаточно высокой. Высокоточные дифференциальные режимы работы ГНСС GPS и ГЛОНАСС не оказали существенного влияния на снижение аварийности судов и составов, связанных с посадками на мель и касаниями грунта. Внедрение на речном транспорте речных информационных систем (РИС) и электронно-картографических навигационноинформационных систем (INLAND EKDIS) также не решит полностью данного противоречия между точностью знания своего места на траектории движения и навигационной аварийностью. Это подтверждает 25-летний опыт использования ЭКНИС на морских судах.

Основные материалы исследования. Основными причинами, оказывающими влияние на аварийность речных судов и составов при плавании по рекам и в прибрежных морских условиях являются вовсе не погрешности в определении местоположения кормовой оконечности

состава на траектории движения, где как правило установлены антенны ГНСС, а ниже перечисленные факторы:

– неточный учёт инерционно-тормозных характеристик и элементов поворотливости традиционными штурманскими и лоцманскими методами, а также местонахождения полюса (центра) поворота в той или иной ситуации;

– низкая точность знания местоположения на траектории движения состава его носовой оконечности, которая с учетом длины современных модульных толкаемых составов, находится на расстоянии до 290 м. от кормовой оконечности, и которая наиболее часто подвержена столкновениям с подводными и надводными объектами;

– отсутствие на баржебуксирных толкаемых составах технических средств, которые позволяли бы прогнозировать наперёд их местонахождение на траектории движения с учётом непрерывного изменения расстояний до опасных объектов, в условиях динамично меняющейся ходовой навигационно-гидрографической, гидрометеорологической и гидрологической обстановки.

В Украине до сих пор не реализован огромный потенциал водного транспорта, его логистические и экономические преимущества в сравнении с другими видами транспорта. Так перевозка тонны груза автотранспортом стоит в эквиваленте около 11,5$, железной дорогой-7,8$, водным транспортом – приблизительно 4,5$. По данным 2014 г. в Украине речным транспортом перевезено 5 млн. т. грузов, что составляет 0,5%. от общеевропейских речных перевозок. За прошедшие 28 лет речной транспорт Украины многократно уменьшился. По состоянию на 2013г. осталось 635 единиц малотоннажных судов торгового флота – только 22% от их количества в 1990 г., 82% из них давно технически устарели. Динамика сокращения торгового флота Украины с 1990г. по 2013г. приведена в таблице

Структура торгового флота Украины и потенциал развития

Типы судов	1990	2000	2010	2013	2020
Всего судов	29210	1670	904	635	1288
Нефтяные танкеры	6192	90	52	40	64
Сухогрузные баржи	6626	266	111	28	200
Сухогрузные суда	10568	881	526	400	784
Контейнеровозы	601	46	…	2	35
Буксиры, вспомогат. флот	5225	386	214	167	205
Объем перевозок, млн. т.	66	8	7	4	15

В Украине при существующем состоянии флота наиболее оптимальным, с точки зрения экономики и логистики, является использование толкаемых буксирных составов, для доставки грузов из речных портов на морские суда, с перегрузкой их в морских портах и на открытых рейдах. Для осуществления безопасной проводки в сложных речных условиях этой системы (толкаемый состав), включающей в себя значительное количество подсистем и источников разнородной информации с множеством различных параметров, необходим алгоритмический подход к создаваемой математической модели обеспечения безопасной эксплуатации толкаемых баржебуксирных составов, призванный установить алгоритмическую зависимость выходного эффекта предлагаемой системы, определяемого целевой функцией (F(T) и ее показателями эффективности (α) от совокупности около десятка основных параметров(Y).

Выводы. На основании предлагаемого подхода к выбору показателей эффективности эксплуатации толкаемых буксирных составов на реках и в прибрежной морской зоне Украины станет возможным:

1) учесть значительное количество разнородных показателей прямо или косвенно влияющих на эффективность эксплуатации толкаемых буксирных составов на реках и в прибрежной морской зоне;

2) создать математическую модель эксплуатации толкаемых буксирных составов, устанавливающую алгоритмическую зависимость между ее выходным эффектом и совокупностью, предлагаемых для исследования параметров;

3) в дальнейшем, на основании анализа возможностей исследуемой транспортной системы, состоящей из грузовых барж и буксира-толкача, разработать способы, алгоритмы и практические рекомендации по улучшению критериев ее работы.

УДК 656.614.3: 005.6

Ihor S. Kalievskiy *Navigational faculty, academic group 1515*
Pavlo V. Nikitin *Ph.D in economics,ass.prof., DUIT*

STEEL. CARRIAGE BY SEA IN ASPECTS OF QUALITY SHIPMENT AND THE MARINE CLAIMS PREVENTION

Annotation. The main features of quality and safety transportation of steel cargoes at all stages (delivery of goods to the port, handling operations, shipment) should be taken into account upon carrying by sea. It would be evident that this is necessary when various aspects are discussed in relation to marine claims. As a results of the systematization and analysis the due recommendation had been worked out to the masters and cargo officers.

Essence of the problem. One of the main concerns in transporting cargo by the sea is to avoid damage being sustained while the goods are under the responsibility of the carrier. In order to achieve this and prevent claim arising, careful handling, good stowage are of main importance. The assessment of loss to be discussed in the very broadest of terms. For this reason, the underlying theme of this work is the prevention of claims.

Basic research materials. Various types of defects, such as bending damage and rust damage, can be categorised to a certain extent, degree of damage and circumstances differ widely. Therefore, the following should only be considered as a guideline to steps which may be taken forwards the removing of damages which do occur during sea transporting:

Damage incurred in relation to the cargo moisture:

- Free moisture contacting the packing, e.g. rainwater, ship sweat, penetrates the overlaps of the packing and contacts the material within;
- Cargo sweat. This free moisture penetrates to the materials within;
- If the cargo is subjected to appreciably fluctuating atmospheric temperatures it will sweat internally between the pieces of materials;
- Free moisture penetrating the packing, apart from causing localised rusting of the plating, will result in an increase in the relative humidity of the air within the unit (dew point factor).

Due to above the decision about ventilation a ship's cargo holds should be made by comparing the condition of the air inside the cargo holds with that of the atmosphere surrounding the vessel and the surface temperature of the cargo may also have to be considered. To compare the moisture level in two different bodies of air a psychrometric study is necessary which involves certain temperature observation. The condition of dunnage to be also checked by a surveyor in order to establish that its moisture content is not more than 14 %. In the event of claims for moisture damage, cargo interests will expect the vessel to produce efficiently kept ventilation records form start to

finish of the voyage in order that it maybe proved that the crew were abreast of the situation at all times and followed an acceptable and reliable system of ventilation in caring for the cargo.

Conclusions. One of the main quality aspect related to steel transportation by the sea was investigated. The due control of temperature and moisture of the cargo and the atmosphere inside holds and surrounding the vessel to be kept during the cargo handling operations and while at sea. The related procedures and reporting were recommended.

УДК 629.5.07:574

Мендєлєєв В .О., *факультет Судноводіння, група 1515*
Науковий керівник: *доцент кафедри СВтаКС, к.е.н.* ***Лерніченко К. В.***

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТОРГОВЕЛЬНИХ СУДЕН ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ

Анотація. *Досліджено згубний вплив воєнних дій на судноплавство; здійснено огляд вимог міжнародної конвенції про контроль та засоби безпеки щодо воєнних дій; надано рекомендації щодо поводження моряків під час перебування на судні, що потрапило у зону воєнних дій.*

Постановка проблеми. У зв'язку з підвищенням світової напруженості, все частіше відбуваються воєнні інциденти, які так чи інакше мають відношення до водних шляхів, що в свою чергу впливає на ефективну діяльність світового судноплавства. Саме тому питання експлуатації торговельних суден під час воєнних дій є досить актуальним і потребує дослідження.

Основні матеріали дослідження. Світовий флот перетинає земну кулю за різними напрямами і перебуває у різних водах (під юрисдикцією різних держав). Нажаль, не всі води світового океану є безпечними і в деяких з них виникають зони з воєнними діями. Для дослідження поставленої проблеми, необхідно зупинитися на понятті «воєнні дії» і дослідити їхні види.

«Воєнні дії» – це будь-яка дія, що пов'язана з проявами ворожості або конфліктом і стала причиною втрати або збитку. Ризик, що породжується воєнних діями, не покривається жодним страховим полісом, за винятком полісів страхування життя. Тільки страхування морських і авіаперевезень і перевізників допускає відшкодування воєнних ризиків за окрему вищу страхову премію.

Виокремлюють такі види воєнних дій, що можуть вплинути на експлуатацію торговельних суден: безпосередня війна між державами і альянсами, випробування зброї, морська блокада, піратство.

1. Війна між державами і альянсами. Для забезпечення безпеки міжнародної торгівлі від несподіванок війни і бажаючи, в згоді з сучасною практикою, у міру можливості надати заступництво операціями, які вжиті сумлінно і розпочаті до початку воєнних дій, у 1907 році було розроблено VI Конвенцію «Про становище ворожих торгових суден на початку воєнних дій» (містить 11 статей). У цій конвенції зазначено дії торговельного судна держав, що воюють між собою і дії цих держав щодо таких суден. Прикладом впливу воєнних дій на торговельне судноплавство є ситуація, що сталася 10.02.2018 р.: дві ракети класу «земля-повітря», що були випущені сирійською стороною по ізраїльським літакам, під час воєнних дій, пролетіли над частиною території Ізраїлю і впали в Середземне море. На щастя жодна з ракет не зачепила торговельні судна, що знаходились в цих водах.

2. Випробування зброї. Будь-яке випробування зброї в водах світового океану несе в собі ризики для судноплавних компанії (СК) і, відповідно, для їхніх суден. Навіть, якщо держава закриває певний район плавання — це спричиняє шкоду для СК, адже судно може дістатися порту прибуття із запізненням через зміну маршруту і СК понесе збитки. Що стосується випробування зброї без попередження, то тут ризики збільшуються, судно і екіпаж може постраждати, що при-

зведе до ще більших шкоди і збитків СК. Наприклад, 26 серпня Північною Кореєю було запущено кілька ракет малої дальності, які пролетіли не більше 250 кілометрів і впали в Японське море. А 29 серпня Північна Корея провела випробування ракети невідомого типу, яка була направлена в Японське море, подолала повітряний простір Японії і впала в 1180 кілометрах на північ від мису Ерімо на острові Хоккайдо. Ці запуски не були узгоджені з Японією, хоча й перетнули її повітряний простір і впали у її води. Ні повітряні, ні водні судна не постраждали.

3. Морська блокада. Цей вид воєнних дій уособлює систему заходів, що вживаються під час збройного конфлікту з метою припинення доступу до морського узбережжя противника, задля змушення його відмовитися від використання власних або окупованих противником портів, військово-морських баз, узбережжя і прилеглих до них морських вод для торговельних та інших зв'язків морем з іншими державами. Прикладом такої блокади є блокада українських та іноземних суден спецслужбами ФСБ РФ (з листопада 2018 року по цей час), які прямують в українські порти, що розташовані в Азовському морі (Маріуполь і Бердянськ) та в інший бік. Без вагомих на те причин, під приводом огляду і перевірок, безліч торговельних суден затримують на кілька діб з метою перевірки документів. Ця блокада завдає багатомільйонні збитки українським та іноземним судновласникам і підприємцям, які здійснюють торговельну діяльність на міжнародному ринку через українські порти Азовського басейну. Через дії РФ заходи торговельних суден в ці порти скоротилися на 10%, а використання Керченської протоки і, відповідно, акваторії Азовського моря торговельними суднами унеможливлюється. Міністр інфраструктури України Володимир Омелян заявив: «Це величезна сума, цифра наближається до позначки 10 млрд грн, якщо брати сукупно і державні підприємства, і «Адміністрацію морських портів України», і вплив на регіон.».

4. Піратство. Міжнародне морське бюро (IMB) Міжнародної торгової палати (ICC) повідомляло про 180 випадків піратства в 2017 році. Всього у 2017 році пірати висадилися на борт 136 суден; 16 суден були обстріляні, 6 були захоплені. Крім того, протягом 2017 року зафіксовано додатково 22 спроби нападу. В результаті 15 піратських атак в полоні опинилась 91 людина; ще в 13 випадках з борта суден було викрадено в цілому 75 членів екіпажу. Протягом 2017 року 3 моряків було вбито піратами, 6 поранено. Для порівняння: в 2016 році було зафіксовано 191 напад піратів на торговельні судна, в 150 випадках піратам вдалося піднятися на борт, в результаті чого в заручниках опинилася 151 людина.

Крім глобальних цифр, в звіті IMB за 2017 рік зроблено акцент на кількох ключових моментах. Не стихає активність піратів у Гвінейській затоці (в 2017 році там було зареєстровано 36 інцидентів без захоплення суден і 10 випадків викрадення людей. За рік в територіальних водах Нігерії потрапили в заручники 65 членів екіпажу). Біля берегів Сомалі у 2017 році зафіксовано 9 інцидентів з піратами (тоді як в 2016 їх було всього 2). Турбує аналітиків і ситуація в Південно-Східній Азії. В Індонезії в 2017 році було зафіксовано 43 піратських напади (для порівняння: у 2016 році їх було 49). У доповіді IMB відзначається, що патрулі індонезійської морської поліції продовжують діяти в десяти встановлених безпечних зонах. Однак на Філіппінах кількість зареєстрованих інцидентів з піратами збільшилася більш ніж в два рази, з 10 в 2016 році до 22 в 2017 році. Згідно з доповіддю, в більшості випадків це були напади на невеликі судна, що стоять на якорі, перш за все, в портах Маніла і Батангас.

Висновки. Будь-які воєнні дії завдають матеріальних та моральних збитків. Екіпаж торговельних суден повинен бути готовий до того, що доведеться стикнутися з проявами воєнних дій під час здійснення рейсу. Для збереження в таких обставинах життя і здоров'я, екіпаж торговельних суден повинен завжди бути готовими до непередбачених обставин, підтримувати зв'язок з компанією і береговою станцією, не сперечатися і слухати вказівки військових кораблів, як ворожих так і миротворчих.

УДК 656.628.1

Овчинникова А.И., *аспирант*
Научный руководитель: *к.т.н., доцент* ***Давыдов В.С.***

УПРАВЛЕНИЕ РЕЧНЫХ СОСТАВОВ В СЛОЖНЫХ ПУТЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. *Ухудшение качественных характеристик ВВП стало главной причиной утраты традиционных грузопотоков на водном транспорте и ослабления его конкурентной позиции в транспортной системе страны. Проводка судна из порта отхода в порт назначения относится к сложным задачам управления.*

Постановка проблемы. Буксировка барж, кранов и крупногабаритных объектов это весьма частая и сложная операция на внутренних водных путях. Каждая транспортная операция начинается с момента постановки ее цели. Затем следует прокладка маршрута движения, выбор схемы состава и мощности буксиров, подбор буксирных связей, анализ путевых и метеорологических условий. При перемещении крупногабаритных объектов одного буксира бывает недостаточно, поэтому применяют сложный буксирный состав, состоящий из нескольких буксиров и вспомогательных судов, скрепленных с буксируемым объектом. Маневренные качества этого состава сложны, своеобразны и выдвигают на первое место задачу координации движения отдельных объектов буксирного состава. Из изложенного выше, можно сделать вывод, что управляемость буксирного состава в настоящее время изучена недостаточно и является актуальным вопросом для исследования.

Основные материалы исследований. Каждый буксирный состав уникален, каждый обладает только ему присущими характеристиками движения. Как правило, имеет большие габариты и короткие временные сроки проведения транспортной операции. Поэтому для буксирного состава не представляется возможным проведения испытаний его управляемости и маневренности, как это делается для обычных судов. Для обеспечения перевозок грузов по ВВП основное значение имеют габаритные размеры судовых ходов, в первую очередь значения гарантированных судоходных глубин. Для анализа современного состояния с обеспеченностью гарантированных глубин на водных путях распределим весь диапазон нормируемых значений судоходных глубин на ряд интервалов и выберем величины протяженности водных путей для каждого из интервалов глубин. Это дает возможность получить качественную картину, характеризующую состояние ВВП в целом. Результаты вычислений показаны графически на рис. 1.

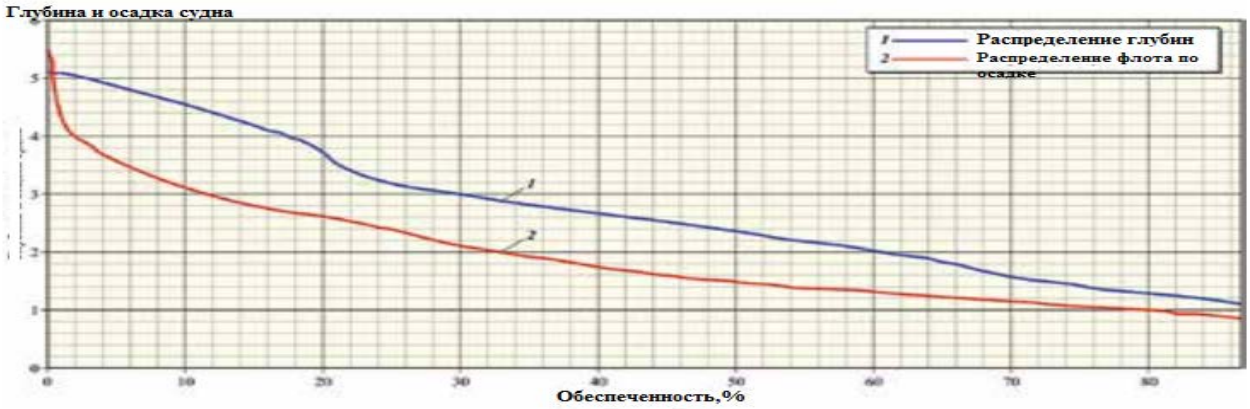


Рис. 1. **Совмещенные графики распределения транспортного флота по осадке и график обеспеченности гарантированных судоходных глубин на водных путях**

На этом же графике приведено распределение состава транспортного флота в зависимости от осадки судов по данным Речного Регистра. На свободных реках величина нормируемой судоходной глубины на перекатах зависит от двух факторов: высоты (отметки) проектного уровня путевых работ с заданной обеспеченностью (вероятностью не превышения по данным многолетних наблюдений за навигационными уровнями воды) и принятой отметки проектного дна для выполнения дноуглубительных работ на перекате. В естественных условиях уровни воды в реке изменяются в широких пределах в результате сезонного изменения величины стока воды. Вместе с уровнями воды вследствие сезонных переформирований в течение календарного года изменяются отметки гребней перекатов.

Выводы. Все эти неблагоприятные путевые условия приводят к затруднительному управлению буксирно-толкаемых состав. Недостатком современного подхода к управлению буксирной системой является низкий уровень современных средств информационного обеспечения, отсутствие датчиков информации о кинетических параметрах движения судна. Так как судоводителя в первую очередь должно волновать положение носа и кормы в данных неблагоприятных условиях, то предлагается помощь в использовании речных информационных систем. А именно путем увеличения точности дистанции за счет более точного знания текущих географических координат носа и кормы толкаемого баржебуксирного состава по ГНСС, работающим в специальных режимах. Это поможет решить задачу прогнозирования местонахождения состава на траектории движения с учетом неблагоприятных гидрографических и метеорологических условиях.

УДК: 621.6+656.6+629.5

Степанцов С. С., *факультет Судноводіння, група М1515*
Науковий керівник: *доцент кафедри СВтаКС, к.е.н.* ***Лерніченко К. В.***

ОСОБЛИВОСТІ ОФШОРНОГО ФЛОТУ

Анотація*. Досліджено поняття «офшорна зона», «офшорний флот». Визначено завдання, що стоять перед офшорним флотом; особливість офшорних суден; переваги та недоліки працевлаштування моряків на таких суднах.*

Постановка проблеми. Основним завданням офшорного флоту є виконання специфічних операцій на морському шельфі, пов'язаних, в першу чергу, з розробленням та обслуговуванням нафтогазових родовищ і вирішенням завдань вітряної енергетики. Сьогодні ці дві індустрії демонструють стійке зростання, у зв'язку з чим попит на офшорні судна постійно зростає. Україна також зацікавлена в офшорному флоті, адже оновлена енергетична стратегія розвитку країни до 2030 р. передбачає, зокрема, значне збільшення газовидобутку на ближньому і глибоководному шельфі Чорного моря, а також освоєння прибережних нафтових родовищ.

Саме тому актуальним є дослідження особливостей діяльності офшорного флоту і з'ясування переваг та недоліків працевлаштування моряків на офшорних суднах.

Основні матеріали. Для проведення дослідження, в першу чергу необхідно розглянути саме це поняття – «офшорний флот», але розпочати потрібно з поняття «офшорна зона».

Отже, слово «офшор» з англійської перекладається як «поза берегом». «Офшор» або «офшорна зона» – це певна територія, що має низькоподаткову юрисдикцію і засновані в них компанії (їх також називають «офшорами») переміщують прибутки за межі «рідних берегів». До того ж офшорні зони – це найчастіше острівні держави.

Офшорна зона – територія держави або її частина, в межах якої для компаній-нерезидентів діє особливий пільговий режим реєстрації, ліцензування та оподаткування, як правило, за

умови, що їхня підприємницька діяльність здійснюється поза межами цієї держави.

А «офшорний флот» – це судна спеціального призначення, що забезпечують такі галузі як нафтогазова індустрія (розвідка родовищ, буріння свердловин, установка стаціонарних платформ, створення підводної інфраструктури, прокладання трубопроводів, забезпечення нафтових і газових платформ), вітроенергетика (установка і обслуговування вітряних генераторів), днопоглиблювальні операції, прокладка і ремонт кабелів і багато іншого. Тобто, вся інфраструктура, що створюється і її подальша робота забезпечується діяльністю такого флоту, знаходиться у відкритому морі («поза берегом»), тому і отримав такий флот назву – «офшорний флот».

Працюючи на суднах офшорного флоту (ОФ) моряки стикаються як із значними перевагами (в порівнянні з торговельним флотом), так і з недоліками. Причин, за якими багато хто прагне працювати в ОФ є декілька, але найголовніша для багатьох — високі оклади: в середньому на 10–15% вище, ніж на танкерах або контейнеровозах. Іноді оклад може бути в 2–3 рази більшим, все залежить від конкретної компанії, класу об'єкта, характеру завдань, рівня кваліфікації та досвіду моряка.

Іншою важливою причиною є короткі контракти і досить гнучкий графік. Залежно від судна це можуть бути 2 через 2 місяці, 2 через 1 місяць, 3 через 1,5 місяці, 5 через 5 тижнів, 48 через 48 днів, навіть 28 через 28 днів, і так далі залежно від конкретного проекту. Через такий гнучкий і зручний графік багато моряків, які мають сім'ї, прагнуть працювати в ОФ.

До недоліків роботи в ОФ можна віднести вже звичні для моряків ізольованість від зовнішнього світу, обмеженість простору і свободи пересувань, кліматична адаптація, позмінна робота, а також такі специфічні для ОФ як: вахти із складним устаткуванням (що вимагає іноді невсипущого контролю), що виснажують; ризики, пов'язані з розливом нафтопродуктів; забезпечення складних водолазних робіт по обслуговуванню платформ; виконання завдань, що пов'язані з використанням вертолітної техніки та інші проекти, в яких від фахівця безпосередньо залежать життя людей і його власне. Планка вимог до рівня кваліфікації і досвіду кандидатів, а також до якості виконання роботи в морі підтримується на гранично високому рівні. Особливо це стосується капітанів, штурманів, старпомів і технічних фахівців.

Завдання, що найчастіше виконують судна ОФ: гідрогеологічна і сейсмологічна розвідка; буріння ресурсних свердловин; установка і демонтаж різних стаціонарних платформ; прокладання трубопроводів та інших комунікацій; якорезаводка; забезпечення нафтових і газових платформ, наукових станцій, інших спеціальних об'єктів; установка і обслуговування вітряних генераторів; операції з поглиблення дна, прокладка і ремонт кабелів тощо.

Особливості офшорних суден – специфічність систем керування та навігації, численні, унікальні для кожного типу судна, технічні та функціональні характеристики. Наприклад: судно з системою динамічного позиціонування (DP-система), робота з якою вимагає особливих навичок. До обслуговування і управління DP-суднами допускаються лише сертифіковані фахівці. У відмінності від роботи на торговельному флоті, тут потрібно мати особливу спеціальну підготовку з кожного з конкретних видів суден, що оснащені конфігурацією устаткування, яка сильно відрізняється від інших. Навіть навігаційні системи тут мають сильні відмінності і вимагають окремого навчання і сертифікації. Це недивно, адже знайти точне місце для буріння свердловини у відкритому океані – завдання, яке вимагає максимальної точності визначення положення бурових установок і корабля в цілому. Варто розуміти, що доля офшорних суден у світі складає 2,5%, а кількість моряків, які бажають працювати на цих суднах у декілька разів більша, зважаючи на значно більшу оплату праці, зручніші графіки, а також цікавішу роботу, в принципі. У більшості випадків, робота пропонується тільки тим морякам, які вже мають досвід роботи на конкретному виді офшорного судна. Власники компаній не бажають витрачати час і гроші на навчання співробітника з нуля. Отримати необхідний досвід можна, якщо найнятися на перегонку судна з верфі виробника замовникові. У більшості випадків, це і є стартовим досвідом для того, щоб надалі отримати повноцінну роботу в ОФ. До речі, у українських механіків шанси перейти з торгове-

льного флоту в офшорний значно вищі, ніж у штурманів. Вітчизняні механіки в іноземних компаніях цінуються дуже високо.

В ОФ високо цінується гарна англійська. Малоймовірно, що на посаду в офшорному флоті може претендувати моряк з рівнем англійської нижче upper intermediate. Особливо важливим є знання необхідної технічної термінології. Залежно від посади серйозні вимоги пред'являються до сертифікатів кандидата. Навіть при наявності певного досвіду відсутність підтверджених сертифікатами навичок може стати причиною відмови.

Останніми роками в Україні з'являються численні невеликі компанії крюїнгів, що пропонують працевлаштування в ОФ за астрономічні суми. Фахівці таких компаній, користуючись зв'язками з низкою офшорних судновласників, фактично заважають працевлаштуванню в ОФ через інші крюїнги (часто авторитетніші), зводять нанівець зусилля моряків, які намагаються працевлаштується самостійно, а в деяких випадках відверто брешуть кандидатам про умови роботи, намагаючись скоріше укласти контракт. Уникнути офшорних несподіванок допоможе надійний крюїнг, а також рекомендації людей, які вже стикалися із службою в офшорному флоті.

Висновки. Отже, офшорний флот – хороший шанс знайти себе і добре заробляти, але робота в такому флоті вимагає відмінного фізичного і психологічного здоров'я і, як правило, не триває довго. Втім, працевлаштування в ОФ може стати значним стартом у професійному зростанні моряка.

УДК 334.024

Терновой Д. О., *факультет Судноводіння, група 1515*
Науковий керівник: *доцент кафедри СВтаКС, к.е.н.* ***Лерніченко К. В.***

ПОДІЛ ВЛАДИ МІЖ ДВОМА КАПІТАНАМИ В ПОРТАХ УКРАЇНИ

Анотація*. Дослідження присвячено актуальний темі реформи управління українськими портами, а саме: поділу влади між двома портовими капітанами. Це питання є актуальним, оскільки від форми управління та організації залежіть факт видачі сертифікатів та дипломів міжнародного рівня без яких робота моряків неможлива.*

Постановка проблеми. 26 лютого 2019 року Державна служба морського та річного транспорту України (ДСМРТУ) призначила капітанів для 13 українських портів. У той же час, капітани, що були призначені Адміністрацією морських портів України (АМПУ), залишаються на своїх посадах. Таким чином, на посаду капітана порту призначено одразу дві особи без чіткого розподілу обов'язків та повноважень. Виникає потреба оцінити недоліки та переваги наявності двох капітанів у портах і структур, між якими розділені обов'язки а також можливі наслідки реформи.

Основні матеріали дослідження. ДСМРТУ, за рішенням Кабінету Міністрів України (КМУ) про передачу державних підприємств, установ та організацій до сфери управління Державної служби морського і річкового транспорту України (Морської адміністрації), отримала у підпорядкування такі організації: «Державний проектно-вишукувальний та науково-дослідний інститут морського транспорту «ЧорноморНДІпроект», «Науково-дослідний проектно-конструкторський інститут морського флоту України з дослідним виробництвом», «Морська пошуково-рятувальна служба», Державна установа «Держгідрографія», «Інспекція з питань підготовки та дипломування моряків» та Державне підприємство «Класифікаційне товариство «Регістр судноплавства України». Це спричинило конфлікт, оскільки незрозуміло, яка з двох структур наразі має повноваження видавати сертифікати та дипломувати моряків, що є дуже важливим питанням, оскільки Україна займає одне з провідних місць у світі за

кількістю моряків, що працюють у міжнародному торговому флоті. Відповідно, виникла юридична колізія, коли повноваження капітанів не до кінця зрозумілі. Капітани портів з АМПУ вважають, що будь-яке рішення нових капітанів з Морської адміністрації може бути легко оскаржено в суді і посилаються на закон про морські порти і Кодекс торговельного мореплавства, в яких, нібито, зазначено, що капітанів портів може призначити лише профільний міністр. Раніше таким центральним органом виконавчої влади (ЦОВВ) було Міністерство інфраструктури. Але при створенні Морської адміністрації, Міністерство наділило її статусом ЦОВВ. Не дивлячись на те, що статус ЦОВВ, зазвичай, мають держоргани, які безпосередньо підпорядковуються КМУ, а не знаходяться у сфері управління міністерств. У Міністерстві інфраструктури триває робота щодо перерозподілу функцій між АМПУ і ДСМРТУ. В АМПУ зазначили: «Фахівці АМПУ розробили і надали свої пропозиції щодо цього питання робочій групі, яка сформована при міністерстві. Ці пропозиції передбачають, що АМПУ згідно чинного законодавства виконує функції забезпечення безпеки мореплавства, а контрольно-наглядові дії повинні перейти до ДСМРТУ». Голова Морської адміністрації Д. Петренко представив реформу в морських портах, як рух вперед і зміну переважно літніх капітанів портів на нове покоління. Одна з основних причин реформи – невідповідність статусу колишніх капітанів порту функцій, які на них покладені. Капітан порту, за словами Д. Петренка, здійснює державний нагляд, тому, повинен бути державним службовцем, а не працівником підприємства, яке працює в сфері морського транспорту поряд з іншими господарюючими суб'єктами. За його словами, «старі» капітани портів створили «удільні князівства», впливають на підготовку нормативних документів, прописуючи «правила під себе». «У кваліфікаційних вимогах до капітана порту було виписано таку кількість регалій і таку вислугу років, що крім їх самих капітаном порту стати ніхто не міг, 13 осіб (капітани в 13 портах) підім'яли під себе всю галузь на довгі роки, але нічого не зробили для її розвитку» — зазначає Д. Петренко. Також він відмітив, що, за попередні роки в портах не було створено жодного реєстру, жодна адміністративна послуга не надається в електронному вигляді. Моряки і торгові агенти змушені оббігати по колу безліч кабінетів різних служб, щоб отримати дозвільні документи. Голова Морської адміністрації обіцяє відкрити в Одесі центр адміністративних послуг для моряків, реалізувати принцип єдиного вікна для отримання дозвільних документів, створити електронний реєстр суден України та забезпечити надання частини послуг в електронному вигляді. За словами Д. Барінова, першого заступника глави Державної служби Морського та річкового транспорту України, до реформи капітанії, один суб'єкт управління поєднував в собі функції, що суперечать одна одній. Нагляд і контроль — це виключно державні функції, а ось забезпечувати їх може і повинен господарський суб'єкт. І раніше капітан порту здійснював все це. Його призначав міністр, потім капітани порту перейшли в структуру АМПУ. Але такий підхід не ефективним з позиції управління. Капітан не може поєднувати державну функцію, оглядаючи судно, дозволяючи його вихід, а потім отримувати зарплату в АМПУ, яка зацікавлена у зростанні суднозаходів і сплаті зборів. Нарешті ці функції розділили, залишивши функції нагляду і контролю за капітаном порту, який входить тепер до складу Морської адміністрації. Він не втручається в господарську діяльність АМПУ, а перевіряє, контролює, вживає заходів, якщо є загроза для безпеки мореплавства. У АМПУ залишається функція забезпечення. Є лоцмани, служба регулювання руху, буксири, причали. Вони визначають, до якого причалу судно за яким вантажем підійде, чи є він, чи сплачені збори, чи є вільні буксири і лоцмани тощо. Це все функції підприємства, якому держава довірила своє майно, щоб воно ефективно ним розпоряджалося і заробляло гроші. А Морська адміністрація стежить тільки за безпекою. До реформи в капітанію, яка була в складі АМПУ, входив дипломно-паспортний відділ. Всі моряки отримували тут паспорти моряків, підтвердження до диплому тощо. Але знов-таки, цю функцію повинна здійснювати лише держава, а не підприємство, яке є господарським суб'єктом. Тепер цю функцію

виконує дипломно-паспортний відділ у складі служби капітана порту Морської адміністрації. Держслужбовець відповідає всім критеріям закону про держслужбу, у нього відповідальність аж до кримінальної за порушення. І ці держслужбовці, які оглядають судна або підписують документи моряків, є посадовими особами центрального органу виконавчої влади — Держслужби морського та річкового транспорту України. Невизначеність виникла тому, що капітанів порту, до того, як вони стали держслужбовцями і на них стали поширюватися положення Закону України «Про державну службу», призначав і звільняв міністр. АМПУ не може самостійно їх звільняти.

Висновки. Проведене дослідження впровадження подвійної капітанії в портах свідчить, що ця реформа може бути ефективною, але для забезпечення цього потрібні чіткий розподіл обов'язків та повноважень. Необхідно на законодавчому рівні чітко розділити функції забезпечення (Harbour Master) і функції нагляду (Port Authority). Під функції нагляду повинні перейти деякі функції капітанів портів, такі як Port state control, видача дипломів, паспортів моряків тощо. Зараз чіткий розподіл влади між структурами не встановлений, що може негативно позначитись на ефективності роботи морських портів України. Окрім того нинішня система управління портами ще не є кінцевим рішенням, а отже, реформація і розподіл влади будуть тривати і надалі.

УДК 656.61

Филиппов И.Г., *факультет судовождения, группа 1416*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Цуранич В.В.***

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПРОБЛЕМА ИХ ВЛИЯНИЯ НА РАБОТУ СУДОВОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СТАНЦИИ И ПРИЕМНИКА GPS

Аннотация. *В данной работе рассматривается влияние на работу судовой радиолокационной станции и приемника GPS следующих метеорологических элементов: туманов, песчаных бурь, осадков, субрефракции, сверхрефракции, осадков, солнечных ветров, магнитных бурь, солнечных вспышек.*

Постановка проблемы. В наше время техническое совершенствование судов, развитие судовождения в целом, появление все более новых и совершенных судовых навигационных средств привели к значительному упрощению работы вахтенных помощников капитана, что в свою очередь может привести к неверной трактовке морской обстановки в целом и конкретной ситуации в частности последними. И данное неверное восприятие окружающей обстановки, вследствие влияния метеорологических элементов на работу судового навигационного оборудования, часто может стать причиной необратимых последствий, таких как аварийная ситуация, морской инцидент, столкновение судов, посадки на мель и т.п.

Основные материалы исследования. Влияние на РЛС. Туман уменьшает дальность радиолокационного обнаружения объектов в зависимости от его интенсивности, показателя "водности", размера частиц, его образующих. По интенсивности туманы различают по следующим значениям МДВ (метеорологическая дальность видимости): сильный <50 м; умеренный 50-500 м; слабый 500-1000 м. Показатель «водность тумана» обозначает общую массу водяных капелек в единице объёма тумана. Водность туманов обычно не превышает 0,05—0,1 г/м³, но в отдельных плотных туманах может достигать 1—1,5 г/м³. Радиус капель тумана обычно колеблется от 1 до 60 мкм. Большинство же капель имеет радиус 5—15 мкм при положительной температуре воздуха и 2—5 мкм при отрицательной температуре. Совокупность вышеперечисленных факторов приводит не только к ухудшению визуальной види-

мости, но и к уменьшению дальности радиолокационного обнаружения. И если при визуальной видимости более 100 м сокращение дальности радиолокационного обнаружения незначительно, то при видимости менее 100 м, т. е. при плотных густых туманах, дальность радиолокационного обнаружения значительно сокращается.

Влияние песчаных бурь, т.е. переноса больших количеств пыли (частиц почвы, песчинок) ветром с земной поверхности в слое высотой несколько метров со значительным ухудшением горизонтальной видимости также уменьшают дальность радиолокационного обнаружения. Причем степень сокращения дальности зависит от содержания в воздухе твердых частиц. Дальность обнаружения при песчаных бурях и дымке несколько меньше, чем при тумане для одной и той же дальности визуальной видимости.

Субрефракция (пониженная рефракция) возникает, когда холодный влажный воздух распространяется над теплой водой. Обычно она замечается, когда температура воздуха не менее чем на 20ºС ниже температуры воды. При плавании в таких метеоусловиях может возникать эффект “чистого“ экрана РЛС.

Сверхрефракция (повышенная рефракция) обычно возникает при тихой погоде антициклонического типа, когда над относительно холодной поверхностью моря находится тёплый сухой воздух. При сверхрефракции на экране РЛС могут появиться ложные помехи от эхосигналов последующего хода развёртки, которые появляются в случае, когда отражённый сигнал возвращается к антенне спустя несколько циклов развёртки.

Влияние осадков. Количество воды, содержащейся в единице объема, зависит от интенсивности осадков, а поэтому и дальность радиолокационного обнаружения зависит от количества осадков. При малом количестве осадков отраженная ими энергия недостаточна, чтобы на экране появились сигналы, способные «забить» сигнал от объекта.

При увеличении количества осадков наступает момент, когда отраженная от капель дождя энергия становится достаточной, чтобы вызвать свечение экрана радиолокатора, способное «забить» отметку сигнала от объекта. Этот эффект сильнее сокращает дальность обнаружения, нежели ослабление сигналов, и в этих случаях максимальная дальность обнаружения определяется расстоянием, на котором интенсивность сигнала от объекта становится равной интенсивности сигналов от осадков.

Влияние волн. Если на поверхности моря имеются волны, то часть отражённой от них электромагнитной энергии воспринимается радиолокатором, и на экране появляются сигналы от волн. Засветка центра экрана РЛС сигналами от волн в значительной степени затрудняет радиолокационное наблюдение. Если же сигналы от объекта по силе не превосходят сигналы от волн, то обнаружить их на фоне помех невозможно.

Влияние на GPS. Помимо всех прочих причин погрешности в GPS, существуют также атмосферное влияние на работу ГНСС (глобальной навигационной спутниковой системы), а именно уменьшение скорости распространения сигнала в тропосфере и ионосфере. Скорость распространения сигналов в открытом космосе равна скорости света, а в ионосфере и тропосфере она меньше. Различные варианты скоростей при прохождении ионосферы для низких и высоких частот прекрасно известны для нормальных погодных условий. Эти значения используются при расчете координат местоположения. Однако, гражданские приемники не способны вносить корректировку для непредвиденных изменений в прохождении сигнала, причиной которых могут стать сильные солнечные ветра, т.е. потока ионизированных частиц (в основном гелиево-водородной плазмы), истекающего из солнца.

Космическая погода влияет на многие аспекты нашей жизни, но наибольшее влияние оказывает на технику, в основном на космическую (датчики активности, GPS). Во время сильных магнитных бурь (возмущение геомагнитного поля длительностью от нескольких часов до нескольких суток) происходит повышение плотности атмосферы в 5-6 раз на высоте орбит спутников (около 500 км). Происходит локальное вздутие атмосферы, и, когда спутник

попадает в такую зону, он тормозится, закручивается. Из-за этого спутник не может ни передать информацию на Землю, ни получить сигнал управления.

Мощное радиоизлучение от солнечных вспышек (взрывного процесса выделения энергии (кинетической, световой и тепловой) в атмосфере) интерферирует с приемо-передающими сигналами спутников и навигационными сигналами GPS, нарушая оказание услуг и передачу космических данных.

Выводы. В данной работе установлено, что метеорологические элементы (туманы, песчаные бури, субрефракция, сверхрефракция, интенсивность осадков, волны, солнечный ветер, сильные магнитные бури, солнечные вспышки) вносят свои коррективы в работу судовых радиолокационных станций и приемников GPS, искажая или полностью "забивая" сигналы, исходящие от объектов (в случае РЛС) либо не дают возможность определить точное место нахождения судна в конкретный данный момент (в случае с GPS), что в свою очередь может привести к негативным последствиям (аварийным ситуациям и пр.), если ситуация этого влияния не будет своевременно замечена вахтенным помощником капитана и не будут предприняты соответствующие меры для избежание влияния подобного рода ситуаций на работу и жизнедеятельность экипажа и судна.

УДК 656.61

Філіппов І.Г., *факультет судноводіння, група 1416*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Ганношина І.М.***

ЦЕНТРАЛІЗОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ І СИГНАЛІЗАЦІЇ

Централізована система моніторингу і сигналізації на судах сучасного флоту представляє з себе складну систему, головним завданням якої є максимально спростити спостереження за станом обладнання, за робочими процесами, що відбуваються на судні, що у свою чергу дозволяє забезпечити необхідний рівень безпеки мореплавства.

Призначення. Централізована система моніторингу і сигналізації (ЦСМ) служить для: постійного контролю за технологічними процесами на судах; безпеки судна і виконання його основних функцій; сигналізації про ситуації, що вимагають оперативного втручання з боку персоналу.

ЦСМ вирішує такі завдання:

– веде постійне спостереження для виявлення надзвичайних ситуацій (теча у корпусі, задимлення, пожежа та інше);

– спостереження за станом устаткування і об'єктів, що забезпечують протидію розвитку надзвичайним ситуаціям(водонепроникні, пожежезахисні двері, люкові закриття та інше);

– постійний контроль за роботою рульового пристрою, головною рушійною установкою та ін.);

– постійний моніторинг роботи допоміжних суднових систем і механізмів [1].

Вимоги до ЦСМ мають бути наступними: мінімізація типів аварійно-попереджувальної сигналізації; мінімізація, а в ідеалі – відсутність неправдивих спрацьовувань; аварійно-попереджувальні сигнали і їх причини мають бути легко ідентифіковані персоналом, з метою оперативного реагування на наявність нештатних ситуацій; ЦСМ повинна мати можливість зберігати результати роботи (спрацьовування сигналізації, моніторинг та інше) за час визначений оператором з метою можливості проведення аналізу роботи устаткування. Оператор на підставі отримуваної інформації може оперативно оцінити параметри функціонування устаткування, проаналізувати роботу систем і механізмів за певний інтервал часу, визначити причину виникнення нештатної ситуації або виниклої несправності.

Склад централізованої системи моніторингу і сигналізації. ЦСМ може мати різноманітну структуру, залежно від наявності на судні локальних пристроїв контролю, моніторингу і діагностики. Такі локальні пристрої дають можливість операторові отримувати інформацію про процес, відстежуваний локальним пристроєм, крім того дозволяють операторові керувати їх даними, тобто вмикати і вимикати сигналізацію. У випадку, якщо не усі важливі пристрої покриті локальними облаштуваннями моніторингу, то спостереження за ними повинне робитися за допомогою ЦСМ.

Стандартний склад ЦСМ зазвичай виглядає таким чином:

– процесор, який служить для управління збором і обробкою інформації;

– інтерфейсні пристрої;

– засоби виведення спрацьовування сигналізації;

– програмне забезпечення.

Результати процесів моніторингу, висновок повідомлень про спрацьовування сигналізації і інша інформація може відображуватися, як на окремий дисплей, у разі його наявності, так і на дисплеї інших модулів системи.

Локальні системи контролю, моніторингу і діагностики мають бути обладнані: датчиками параметрів робочих процесів; пристроями відображення; керуючими пристроями; модулем моніторингу; блоком забезпечення працездатності.

Особливо необхідно виділити важливість якості і надійності датчиків інформації, оскільки від них залежить здійснення безпомилкового моніторингу.

Модуль моніторингу робить зняття показників датчиків і безперервно стежить за параметрами роботи обладнання.

Блок забезпечення працездатності виконує наступні функції: тестує роботу програмного забезпечення підконтрольної системи; виконує діагностику працездатності цієї системи; забезпечує захист підконтрольної системи від поломок; відновлює працездатність підконтрольної системи, у разі виявлення несправностей [2].

Моніторинг для виявлення надзвичайних ситуацій. Безперервне спостереження робиться для виявлення виникнення пожежі, появи задимленості, наявності небезпечних газів в приміщеннях надбудови, машинного відділення, а також у вантажних приміщеннях, виявлення течі в корпусі, а також для контролю стану водонепроникних, пожежозахисних дверей та інших об’єктів, підконтрольних системі, що дозволяють локалізувати виниклі надзвичайних ситуації.

Протипожежна сигналізації. У разі, коли температура в підконтрольному приміщенні піднялася вище встановленої межі, натисненні кнопки пожежної сигналізації, виявленні диму, ЦСМ за допомогою звукового сигналу і за допомогою індикації на екрані сигналізує про виникнення нештатної ситуації та її типу. Крім того робиться моніторинг індикації відкриттів корпусу, який служить для контролю за станом люкових закриттів, положення апарелів, положення автоматичних дверей.

Отримання інформації про навантаження на корпус, параметри хитавиці впродовж вантажних операцій або впродовж переходу здійснюється за допомогою проведення моніторингу навантажень на корпус.

Для контролю рівня води в льялах робиться відповідний моніторинг. І у випадку перевищення встановлених граничних значень спрацьовує відповідна сигналізація.

Моніторинг роботи головних засобів керування. При моніторингу рульового пристрою відстежують: параметри роботи гідравлічного обладнання (наявність та рівень масла, його температура і тиск); наявність електроживлення елементів рульового приводу; параметри роботи системи дистанційного керування рульовим приводом.

У разі витоку масла, перевищення температурою або тиском масла допустимих граничних значень, відсутності електроживлення рульового приводу або авторульового, відхилення від курсу вище встановленого порогового значення, виходу з ладу авторульового,

зникнення сигналу датчика авторульового спрацьовує відповідна сигналізація. Головний двигун, його допоміжні системи і пристрої обладнані великою кількістю датчиків, які вимірюють: частоту обертання гребного вала; динаміку зміни частоти обертання гребного вала; тиск повітря; температуру вихлопних газів і деталей циліндропоршневої групи. Система сигналізації і моніторингу ГРУ проводить постійне опитування датчиків параметрів роботи головного двигуна і допоміжних систем. Оператор має можливість на постійній основі знайомиться з поточними значеннями основних робочих параметрів і має можливість перегляду інших контрольованих величин. Якщо головний двигун забезпечений системою діагностики, то результати вимірів з датчиків записуються за інтервал часу 12 або більше годин. В результаті ці записи дають можливість проводити різні аналізи роботи циліндропоршневої групи і інших механізмів головного двигуна, будувати графіки, діаграми, схеми роботи механізмів, що у свою чергу дозволить заздалегідь запланувати заходи, у тому числі профілактичного характеру, для уникнення нештатних режимів роботи ГРУ [3].

Модуль захисту головного двигуна при виявленні якого-небудь з видів неполадок вживає превентивні заходи для виключення ситуації виходу з ладу головного двигуна, а саме: зупинка несправного агрегату і підключення резервного; перехід на легший режим роботи; зупинка головного двигуна. Суднова система - це елементи і механізми (цистерни і танки, резервуари і трубопроводи, арматура і приводи керування, а також багато іншого), які служать для перекачування рідини і газів, підтримки встановленого тиску, температури і так далі. Допоміжне устаткування складається з системи ГРУ (пускової, паливної, охолодження, мастила), а також загальносуднових систем (пожежогасіння, баластною, вентиляції, питній, миттєвої води, видалення трюмної води і так далі). Моніторинг за допоміжним устаткуванням і системами служить для контролю рівня рідини в цистернах і танках, контролю температури і тиску рідини в трубопроводах. Також існують і інші види контролю за судновим устаткуванням: постійне відстежування мікроклімату (температура, вологість та інше) у вантажних приміщеннях, з метою недопущення пошкодження вантажу, що транспортується, і своєчасного включення вентиляції трюмів або зміни режиму роботи вентиляції. При наближенні значень параметрів мікроклімату до встановлених меж, система моніторингу і сигналізації видає відповідне попередження. З метою забезпечення безпеки на багатьох сучасних судах використовується система контролю за допомогою телекамер, яка дає можливість операторові (судноводієві) робити моніторинг за судновими приміщеннями (житловими, службовими, вантажними і так далі) зі штурманської рубки і в автоматичному режимі робити запис цього моніторингу на електронні носії.

Висновки. Таким чином централізована система моніторингу і сигналізації на сьогоднішній день є невід'ємною частиною устаткування сучасного судна, яка дозволяє мінімізувати ризик виникнення нештатних ситуацій, попередити аварію, виходу з ладу механізмів і устаткування, а також, що важливо, полегшити обслуговуючому персоналу виконання своїх безпосередніх обов’язків.

УДК 656.61

Чёрный В.Р., *факультет Судовождения, группа 1715*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Цуранич В.В.***

ПЛАСТИКОВАЯ ПРОБЛЕМА В СУДОХОДСТВЕ

Аннотация. В данной работе рассматривается проблема загрязнения Мирового океана тоннами пластика и причастность к ней судоводителей. Проблема представлена с точки зрения судоводителей и основное внимание обращается на то, как она влияет на них профессионально.

Постановка проблемы. В наше время в Мировом океане находится 5 огромных «мусорных пятен» состоящих преимущественно из пластиковых отходов. Всего одно единственное «мусорное пятно» в северной части Тихого океана по площади в три раза превышает Францию. Загрязненный участок занимает свыше 1,6 млн кв. км, что в разы превосходит предыдущие оценки. В связи с масштабом этой экологической проблемы она беспокоит множество различных организаций, занимающихся охраной окружающей среды. Действия этих организаций в первую очередь затрагивают судоводителей, как людей, для которых океаны – это рабочая среда. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (MARPOL 73/78) была принята в 1973 году, последние поправки датируются 2011 годом. Конвенция содержит требования, которые предотвращают или минимизируют загрязнение окружающей среды с судов – как случайное, так и намеренное. Эта Конвенция запрещает выброс любого мусора за борт судов и строго регламентирует его утилизацию. К сожалению, в ней существуют требования в здравости которых приходится сомневаться. Разумные и неразумные требования к утилизации и хранению мусора для судов и есть тема моего исследования.

Основные материалы исследования. Основной источник пластиковых отходов – прибрежные города и посёлки. Жители просто выбрасывают мусор в море. Туристы оставляют на пляжах кучи мусора, который волны смывают в океан. Исследование Северного моря показало, что около 65 % обнаруженных там загрязняющих веществ были принесены реками и смыто с побережья. Ещё 25 % загрязнителей поступили из атмосферы (включая 7000 т свинца от выхлопов автомобилей), 9,5% — от прямых сбросов (в основном сточные воды), а остальное – от сливов и сбросов отходов с судов. Эта статистика касается и Северного моря, которое омывает довольно развитые страны, где утилизация мусора — это повседневная практика и считается обязательной. Что же говорить про Индийский или Тихий океан куда смывается мусор с Малазийского архипелага и Индийского полуострова, где нормой считается не просто не утилизировать мусор, а бросать его там, где он стал тебе не нужен. Так же большое количество мусора выносит ураганами, которое чаще всего проходят на территории Северной Америки, ураганы поднимают в воздух тонны мусора и чаще всего уносят их в море. Из всех этих фактов выходит, что мусор попадающий в океаны с судов, это ничтожный процент, который возникает только из-за редких нарушений. Так почему же тогда судоводители это те, кого эта проблема затрагивает сильнее всех?

Безусловно, регулировка и многие правила необходимы, но возникают совершенно нелогичные запреты на выброс даже органического мусора или инертных материалов как стекло, которые не несут никакого вреда окружающей среде. Под такой мусор приходится оборудовать специальные емкости на судах что довольно дорого для судовладельцев, так же утилизация мусора на специальных предприятиях в портах, стоящая больших денег, но при этом приносящая доход самим утилизирующим предприятиям. Весь мусор многие компании просто сжигают что иронично создает вредные выбросы газа в атмосферу, но приносит электроэнергию, которую продают эти предприятия.

Эти вещи несправедливо бьют по карманам судовладельцев, а значит и по карманам судоводителей которым они платят за честно выполняемую работу.

Выводы. В данной работе собрана и исследована информация о проблеме чрезмерных требований от судоводителей со стороны экологических организаций с целью обратить на неё внимание. Существующие на сегодняшний день правила требуют поправок относительно указанных выше фактов для оптимизации работ утилизирующих структур и помощи судоводителям, что несомненно побудит их только больше беречь океаны.

УДК 656.614

Щербаков Д. О., *факультет Судноводіння, група М1515*
Науковий керівник: *доцент кафедри СВтаКС, к.е.н.* ***Лерніченко К. В.***

ЗРУЧНИЙ ПРАПОР СУДНА: ПОНЯТТЯ І ПРИЧИНИ РОЗВИТКУ

Анотація. *Розглянуто поняття «зручний» прапор і недоліки роботи на суднах, що плавають під зручними прапорами. Досліджено статистику працевлаштування українців на суднах, що плавають під зручними прапорами і причини відмови судноплавних компаній від прапора України.*

Постановка проблеми. Сьогодні Україна займає четверте місце в світі за кількістю моряків, які працюють на суднах під «зручним» прапором. При цьому наша країна за роки незалежності повністю втратила – через відомі історичні обставини – свій торговельний флот.

Українські фахівці мають дуже хороші перспективи на світовому морському ринку праці. За десять останніх років кількість осіб старшого командного складу з нашої країни, які працюють на суднах, що плавають під зручними прапорами, збільшилася в 2,5 рази. В той же час зараз світовий флот відчуває нестачу офіцерів.

«Зручні» прапори піднімають над своїми суднами і багато українських судноплавних компаній (СК), яких прапор України не приваблює через необхідність платити більше податків, зборів, мита тощо. Водночас, український прапор може мати лише та СК, в статутному капіталі якої є кошти лише вітчизняних засновників.

Основний матеріал дослідження. Прапор судна – це, перш за все, зовнішнє вираження державної приналежності судна, а під національністю судна можна розуміти його приналежність до певної держави. Залежно від того, в якій країні судно було зареєстровано і під яким прапором плаває, законам цієї країни, зобов'язані підкорятися всі, хто знаходиться на його борту. Приналежність судна до певної держави обумовлюється його реєстрацією та отриманням відповідних документів, а також наданням права плавання під прапором цієї країни. Відповідно до Статті 91 Конвенції ООН з морського права 1982 року, кожна держава самостійно встановлює умови та права надання свого прапора суднам.

«Зручний» прапор (іншими словами – «дешевий» прапор) – це економіко-правовий термін, яким називають сукупність умов, що надаються урядом країни власникам іноземних суден, готових ходити під прапором країни, яка надає ці умови. Це поняття з'явилося на початку XX століття, коли кілька держав прийняли закони щодо спрощеної реєстрації іноземних суден під прапором своєї країни. Спрощений процес реєстрації включав в себе, в тому числі, заниження оподаткування і стандартів охорони праці. Така практика швидко набула популярності і небачений масштаб: зараз більше половини всіх суден в світі плавають під так званими «зручними» прапорами. Поняття «зручний» прапор передбачає реєстрацію судна під національним прапором певної країни, при цьому фактичної прив'язки судновласника до цієї країни, немає.

У моряків, що працюють з СК, які використовують зручний прапор, дуже часто виникають проблеми. В основному це спричинено стійким небажанням судновласників, особливо дрібних, укладати колективні договори з моряками згідно з вимогами Міжнародної профспілки транспортних робітників (англ. International Tennis Federation, ITF), відповідно до яких, передбачається гідна оплата праці екіпажу. Трапляється і таке, що перед рейсом на судні під зручним прапором моряку пропонують підписати з судновласником індивідуальний контракт найму, в якому, начебто, обумовлено все: розмір оплати, терміни роботи, харчування, права, обов'язки тощо, але такий контракт складено на основі законодавства країни «прапора», а не законодавству України. Це означає, що у випадку несплати моряку заробітної плат-

ні цією СК, йому необхідно буде вирушити до країни з якою він «підписував» контракт.

«Зручний» прапор судна вигідний, в першу чергу, країні, яка надає ці послуги, тому що це є легким способом отримати додатковий дохід до бюджету країни, який формується (в основному) завдяки реєстраційним внескам судновласників. Через це, між країнами зручного прапора виникає конкуренція, внаслідок якої значно занижуються вимоги до охорони праці, до віку і стану суден, що негативно позначається на стані світового флоту і умов роботи моряків, але зростає флот «зручних» прапорів.

Прикладом української СК, що працює під зручним прапором є ТОВ СК «Укрферрі» (UkrFerry Shipping Company), судна якої плавають під іноземними прапорами.

Автомобільно-залізничні / пасажирські пороми т/х «Грейфсвальд», т/х «Каунас», т/х «Вільнюс» знаходяться під класифікаційним наглядом Німецького Ллойда і плавають під «зручним» прапором Панами. Реєстрація під цим прапором надає судновласникам певні переваги під час експлуатації суден: це й митні пільги, й застосування спрощених схем при здійсненні операцій з продажу суден, й збереження анонімності великих посадових осіб СК і конфіденційності проведення комерційних операцій.

За даними UNCTAD, українські судновласники станом на 1 січня 2017 року володіли 383 суднами, які працювали як під іноземними прапорами (переважна більшість), так і під національним прапором. Українські судновласники могли б змінити реєстрацію багатьох своїх суден, піднявши над ними рідний прапор, але в них немає відповідної мотивації. Основною причиною є те, що на відміну від багатьох «зручних» прапорів таких країн, як Панама, Кіпр, Мальта тощо, прапор України цілком можна віднести до категорії вкрай незручних. Він практично не дає переваг морському флоту, прирікає судновласників на несення важкого податкового тягаря, на задушливі обмеження режиму використання валюти, нескінченну боротьбу з фіскальними та іншими контролюючими організаціями, безпросвітні кредитні перспективи та інше.

Вже певний час обговорюється можливість зробити прапор України зручним. Прийняття законопроекту «Про міжнародний реєстр суден України» дозволить отримувати додаткові доходи до бюджету країни, а зареєстровані в такому реєстрі судна отримують звільнення від сплати податків, передбачених іншими законодавчими актами України і, відповідно, – збільшення доходу від перевезень. На інші види доходів судновласника, не пов'язані з перевезенням вантажів і пасажирів, спеціальний податковий режим не поширюється. У той же час, з судна один раз справлятиметься реєстраційний збір і щорічно – фіксований податок.

Перевагами реєстрації суден в Міжнародному реєстрі України є митні і податкові пільги. При імпорті суден, що підлягають реєстрації в Міжнародному реєстрі, – звільнення від ввізного мита і ПДВ. Доходи і витрати судновласників при міжнародних перевезеннях не враховуватимуться в цілях оподаткування (такі пільги не призведуть до зменшення надходжень до бюджету, оскільки сьогодні імпорт суден і доходи від їхньої експлуатації практично відсутні). Водночас, така лібералізація безумовно потягне різкий приплив флоту під український прапор, збільшить його престиж, створить сприятливий інвестиційний клімат.

Прихильники цієї концепції вважають, що це дозволить розгорнути роботу по створенню і впровадженню цілісної системи підтримки морської індустрії. Передбачається, що від лібералізації режиму прапора Україна зможе щорічно отримувати до 1 млрд дол. США додаткових надходжень.

Висновки. Отже, сьогодні більшість судновласників заради економії коштів переводять свої судна під зручний прапор, що тягне за собою зменшення чисельності екіпажу, погіршення умов праці, зменшення зарплат тощо. Український прапор обтяжує СК високими митами та зборами. Створення Міжнародного реєстру України дозволить знизити поріг заходження СК на український ринок, збільшить надходження до бюджету, для вітчизняних СК – спростить і здешевить реєстрацію суден, а для моряків – гарантуватиме соціальну, правову і фінансову забезпеченість.

СЕКЦІЯ « ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ СУДНОВОДІННЯ»

УДК 656.61.052.011.56.

Борщ Р.Н., *факультет судноводіння, група 1416*
Научный руководитель: *к.т.н., доцент* ***Маранов А.В.***

РАЗВИТИЕ Е-НАВИГАЦИИ И БЕЗЭКИПАЖНОГО СУДОВОЖДЕНИЯ

Аннотация. *Развитие е-Навигации и безэкипажного судовождения – наиболее перспективные направления применения информационных технологий в области морского и речного транспорта. В докладе дана характеристика текущего состояния и определены предпосылки для развития этих направлений.*

Постановка проблемы. Развитие е-Навигации и безэкипажного судовождения – наиболее перспективные направления применения информационных технологий в области морского и речного транспорта. Морской транспорт редко рассматривался как перспективная область применения информационных технологий. Сказывались и традиционная консервативность отрасли, и долгий цикл проектирования и эксплуатации судов, и довольно высокая степень регулирования, особенно в вопросах безопасности со стороны национальных и международных организаций.

С технологических позиций активному использованию информационных технологий (ИТ) в отрасли препятствует неразвитая и дорогостоящая инфраструктура телекоммуникаций, основанная преимущественно на спутниковой связи.

В наше время, когда онлайн и передача больших объемов данных стали едва ли не обязательными условиями функционирования современного бизнеса, морской транспорт находится позади мировых трендов в применении современных ИТ.

Однако и в сфере морских коммуникаций происходят изменения, связанные с появлением новых игроков, с усилением конкуренции среди провайдеров связи, применением новых телекоммуникационных технологий. Все это приводит к удешевлению передачи данных в море и как следствие – открывает дорогу для применения современных средств ИТ в морском транспорте. Без преувеличения можно сказать, что мы наблюдаем настоящую революцию в отрасли, сравнимую с появлением Интернета.

Сотни тысяч судов, тысячи морских портов и судоходных компаний, национальные и международные регуляторы, миллионы профессиональных моряков и сотрудников, обеспечивающих судоходство и транспортировку, столетиями изолированные друг от друга в плане обмена информацией, получат возможность взаимодействовать в режиме реального времени. Коммуникации и компьютерные системы позволят не только наладить эффективный обмен данными между судном и берегом, но и создать единую информационную сеть, связывающую всех участников и все элементы морской отрасли, автоматизирующую множество процессов вплоть до судовождения и формирования сквозных логистических процессов.

Наиболее перспективные направления применения ИТ в этой сфере – е-Навигация и безэкипажное судовождение. Не случайно именно они стали ключевыми инициативами Международной морской организации (ИМО), международной межправительственной организации, регламентирующей вопросы, связанные с международным торговым судоходством.

Цель работы. Целью данной работы является анализ перспективных путей е-навигации и безэкипажного судовождения.

Основные материалы исследования. E-navigation – стратегическая программа, призванная сформулировать долгосрочное видение того, как будет развиваться технология морской навигации, связи, поиска и спасания, транспортной логистики и государственного контроля морских перевозок с учетом потребностей пользователей и на основе достижений технического прогресса.

Выделяют пять экономических мотивов и целей реализации программы e-Navigation.

1. Это снижение расходов на поддержание, печать и доставку потребителям коллекций навигационных карт и пособий при ограниченных бюджетах гидрографических служб.

2. Оптимизация физических средств навигационного оборудования (СНО).

3. Необходимость повышения достоверности и точности планирования рейсов судов, участвующих в мультимодальных перевозках, а также повышения эффективности использования флота.

4. Упрощение процедур обязательных докладов при одновременном повышении информированности береговых и портовых властей.

5**.** Обеспечение безопасности судоходства и повышение эффективности мер по защите окружающей среды.

Рассматривают следующие методы е-навигации:

- Метод мониторинга, контроля и управления(диспетчирования) судов с использование комплекса систем бортовой автоматической идентификации, систем берегового наблюдения и космических систем мониторинга;
- Метод инфраструктуры эффективного и прямого информационного обмена между участниками отрасли – судами, портами, береговыми властями, и т.д.
- Метод интеллектуальных интегрированных бортовых систем,
- Метод эффективных портовых систем, обеспечивающих быстрое и унифицированное прохождение грузов и обеспечение судов портовыми сервисами на основе единых стандартов электронного документооборота и гармонизированных таможенных процедур.
- Можно выделить следующие результаты, зарубежных проектов, которые могут показать прогресс беспилотного управления и е-навигации, выделим следующие:

1) проект «Мона Лиза 2» (2013– 2015 гг.) финансировался из бюджета ЕС, бюджет 21 млн. евро;

2) проект «Управление движением транспорта – подтверждение концепции» (STM Validation, 2015–2018 гг.) финансировался ЕС, бюджет 43 млн евро, 43 партнера-участника; это продолжение проекта «Mona Lisa» с целью создания тестовых площадок е-Навигации в Балтийском, Северном и Средиземном морях.

3) В августе 2015 года американская компания «Swiftships Shipbuilders» провела испытания прототипа надводного робота Anaconda, предназначенного для наблюдения, доставки боеприпасов и провизии и эвакуации военных.

4) Завершение проекта MUNIN в сентябре 2015 года. Было произведено симулированное плавание дистанционно управляемого судна и оценено общую экономическую эффективность проекта.

В результате проведенного анализа пришли к следующим выводам:

безэкипажное судовождение – продолжение автоматизации судовождения. Уже имеющие исследовательские проекты показывают перспективность. Снижение численности экипажа будет происходить поэтапно, в течении 10-20 лет. Есть технологии для решения большинства технических проблем. Для внедрения требуется изменение законов и нормативных актов. Ключевыми проблемами являются обеспечение надежности и безопасности. Для обеспечения надежности и безопасности следует использовать моделирование в виртуальной среде.

УДК 656.61

Бутузов В., *факультет Судовождения, группа 1515*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Михайлова Ж.А.***

СПУТНИКОВАЯ ГРУППИРОВКА ИНМАРСАТ

Аннотация. *В данной статье проанализирована структура, состав и перспективы развития спутниковой группировки Инмарсат.*

Постановка проблемы. Предотвращение аварийных ситуаций на море на сегодняшний день является приоритетным направлением развития глобальной морской спутниковой системы связи.

Основные материалы исследований. Главная цель создания спутниковой системы Инмарсат заключалась в обеспечении морских судов надежной связью, в первую очередь для повышения безопасности мореплавания, в том числе передачи сигналов о бедствии, оперативного взаимодействия с другими судами и береговыми службами, связи членов экипажа и пассажиров судна с берегом. Также основной задачей создания и развития системы Инмарсат является обеспечение функционирования системы морской спутниковой связи в соответствии с требованиями глобальной морской системы связи при бедствиях. В статье рассмотрены основные характеристики, структура, состав и соответствие требованиям ГМССБ.

Выводы. Спутниковая система Инмарсат является неоспоримым флагманом в области обеспечения судов качественной, надежной спутниковой связью, удовлетворяющей требованиям к оборудованию и качеству связи.

УДК

Дубик А.М., *факультет судноводіння, група 1416*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Маранов О.В.***

НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ БЕЗПЕРЕРВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ СУДНОВОДІЇВ. ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ (ТЕХНОЛОГІЯ AUGMENTED REALITY, AR)

Анотація. *Сьогодні науково-технічні досягнення в електроніці, розробках програмних продуктів і створенні конструкційних матеріалів дають змогу прискорити розроблення і впровадження нових технологічних і технічних засобів з унікальними можливостями, здатними працювати в складних умовах морського середовища і мати високу експлуатаційну надійність запропонованих виробів.*

Постановка проблеми. Ми живемо у такий час, коли розвиток технологій відбувається із геометричною прогресією і у зв'язку з цим дуже швидко ростуть мінімальні вимоги до безпеки судноплавства, до точності виміру позиції судна, безпечного руху судна. Але по при ці вимоги катастрофи глобального масштабу все одно трапляються. Тож щоб зарадити цьому у навігацію інтегруються все новіші й новіші системи управління та координації. Такі як доповнена реальність.

Основні матеріали досліджень. Доповнена реальність – це перспективна технологія, яка впроваджує у наше тривимірне сприйняття реальності елементи віртуальної інформації, які ми сприймаємо, як частину реального життя. За допомогою взаємодії 3х вимірних об'єктів та комп'ютеризованих програм і механізмів можна досягнути неймовірних результатів в облас-

ті безпеки судноплавства. На одну із картографічних баз, таких як WGS 84 (наприклад) можна прив'язати до координатної сітки зображення морського дна та об'єктів, які можуть становити певну загрозу судноплавству. Так що судноводій у реальному часу буде бачити все, що знаходиться під водою у реальному часі.

До речі вже представлені результати по використанню технологій доповненої реальності в завданні розробки системи моніторингу навколишнього середовища, визначено процедуру виявлення і розпізнавання об'єктів, які потенційно можуть зустрітися на маршруті руху морського судна.

Як це реалізовується? На одну із картографічних баз, таких як WGS 84 можна прив'язати наприклад до координатної сітки зображення морського дна та об'єктів, які можуть становити певну загрозу судноплавству. Так що судноводій буде бачити все, що знаходиться під водою у реальному часі. Створити інфраструктуру і сервіси для доступу до гідрографічної, метеорологічної та навігаційної інформації на основі супутникових даних. Розробити рішення для розвитку супутникової та морської інфраструктури телекомунікації та передачі даних. Розробити рішення для екологічного моніторингу та моніторингу рибного промислу розробити систему комп'ютерного моделювання без екіпажного судноводіння.

Реалізовується це встановленням на судні високоякісної камери із спеціальними інфрачервоними сенсорами і за допомогою цього можна виводити на екран зображення всього навколишнього середовища навколо судна, але з певними поправками. Камера може бути обладнана нічним баченням що допоможе розпізнавати об'єкти вночі на далекі дистанції. Також після синхронізації АИС та за допомогою доповненої реальності на екрані можна підсвічувати об'єкти у морі для легшого їх розпізнавання. Також можна застосовувати доповнену реальність як паралельне індексування та проектувати небезпечні ділянки на екран, показувати буї різного призначення. За допомогою супутникового Інтернету та берегових станцій оновлювати інформацію про маршрут, на якому знаходиться судно. Згодом ця технологія можне стати невід'ємною частиною стаціонарного обладнання судна та може допомогти врятувати судноводіїв, судно та вантаж від зіткнення, посадки на мілину, або інших непередбачуваних подій зв'язаних із безпекою судноплавства.

Висновки. Сучасні технології поширюються з геометричною прогресією та слугують базою для безперервного розвитку судноводіїв. Технології доповненої реальності слугують підставою для розвитку судноводіїв, та її дипломуванню згідно із сучасними технологіями. Мої прогнозування, що враховуючи швидкість поширення нових технологій, нам слід очікувати початок перебудови всесвітнього флоту у найближчі 6-7 років. Тож нинішнє покоління молодих мореплавців буде працювати у зовсім інших умовах, тож вони мають бути готовими до перебудов та до того, що їхньої нинішньої освіти може бути недостатньо.

УДК 004.514.64

***Кондратюк Э.Э.**, аспирант кафедры ТС и ПУ в СВ*
Научный руководитель,** к.т.н., доцент **Маранов А.В.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕ-МЫ НА БАЗЕ ЛАЗЕРНОЙ ГОЛОГРАФИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

Аннотация. *Работа посвящена теме голографических проекций и методов их применения в судоходстве.*

Постановка проблемы. В процессе развития судоходства, с момента построения первых плавательных средств до современных судов создавались и усовершенствовались средства навигации и методы навигационных счислений для улучшения определения места судна и

повышения безопасности судоходства. С развитием современных технологий изменяются и навигационные системы, старые приборы заменяются более совершенными аналогами. Именно благодаря улучшению навигационного оборудования, а также внедрению новых систем, существенно увеличивается качество и точность информации, необходимой для безопасного судовождения, что приводит к новым исследованиям.

Основные материалы исследований. Трехмерные технологии моделирования представляют собой широкую область отображения информации с возможностью имитации различных свойств и факторов для создания виртуальных объектов и условий. Данная технология используется в различных сферах, как развлекательных, так и технических. С помощью моделирования создаются виртуальные объекты и окружение, которые используются в учебных программах для взаимодействия с навигационным оборудованием. Основное преимущество трехмерной технологии состоит в возможности наблюдать объекты с различных углов и нескольких сторон одновременно. Одним из основных ограничений для наблюдения информации остается угол обзора монитора, на котором отображается информация. Каждый монитор имеет ограниченный угол обзора, который значительно ограничивает зону, в которой возможно наблюдать изображение. В свою очередь, технология лазерной голографии позиционируется как источник создания визуальной информации с более широким углом обзора и более широким спектром передачи информации. При создании источника изображения не с противоположной стороны от наблюдателя, а снизу вверх (или на оборот), будет формироваться голограмма доступная для наблюдения с углом обзора 360º по горизонтали. Таким образом, исключается ограничение угла обзора, что дает возможность получать визуальную информацию нескольким людям с разных сторон. Принцип работы голографической проекции построен на отображении компьютерной 3D модели в пространстве с помощью лазеров. Одним из способов создания картинки является использование инфракрасного лазера. При фокусировании лазера, который работает на частоте 1 кГц, создаются воксели – светоизлучающая плазма. Установка ионизирует молекулы воздуха, вследствие чего они начинают излучать фотоны и создается впечатление, что источник света висит в воздухе. Нагрев воздуха лазером вызывает его расширение, поэтому процесс сопровождается характерным «потрескиванием».

Учеными института KAIST, Kyeo Reh Lee и Yong Keun Park был проведен эксперимент: использование матрицы спекл-корреляционного рассеяния для компактного безреферентного датчика голографического изображения, в результате которого было получено голографическое изображение физических объектов. Основной принцип метода был основан на линейной взаимосвязи между падающим светом, рассеянным светом от рассеивающего слоя и случайно распределенным рассеянным светом. Свет, рассеянный от неупорядоченной среды, линейно связан с падающим светом. Эта линейная зависимость между полями падающего и рассеянного света описывается с использованием матрицы рассеяния. Использовав случайный характер рассеянного света, а также теорию соотношения Зигерта временного (хаотического) света было получено голографическое изображение без эталона.

Также, касательно отображения голографического изображения, в 2016 году научная команда компании Digital Nature Group представила голографическую установку, которая позволяла прикасаться к голограмме на определенное время без получения повреждений. Учёные установили, что лазерные вспышки длинной более двух секунд будут обжигать кожу. Для взаимодействия с голографическим объектом под голограммой устанавливается камера, которая отслеживает данное взаимодействие, позволяя точкам реагировать на прикосновение. Старший научный сотрудник, Йоши Очаи, отметил, что на ощупь изображение было подобно на статическое электрическое поле или наждачную бумагу.

Выводы. Исходя из результатов исследований различных научных групп, можно сделать вывод, что лазерная технология голографического изображения может использоваться в не-

скольких направлениях и в составе целостной системы способна оказать огромное влияние на развитие навигационного оборудования, тем самым увеличив качество их работы и облегчая выполнения навигационных задач. При использовании данных технологий в комплексе можно создать более совершенные системы позиционирования судна с возможностью сбора более точных навигационных данных. Приведенные технологии, при наличии должного программного обеспечения, увеличат объем получаемой навигационной информации, тем самым повысят безопасность мореходства.

УДК 656.61

Константиновский И., *факультет Судовождения, группа 1515М*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Михайлова Ж.А.***

МОБИЛЬНЫЙ СПУТНИКОВЫЙ ТЕРМИНАЛ ОТ INMARSAT ISAT HUB ISAVI

Аннотация. *В статье рассмотрена комплексная добавленная услуга Marsat Flex.Net, включающая в себя сервисы маршрутизации для пользователей на борту судов.*

Постановка проблемы. При нахождении в море на борту судна всегда есть потребность в разных видах связи с внешним миром – это и коммерческая связь, и личная, и связь по безопасности. Присутствует необходимость в разделении сети связи на сегменты и приоритетности трафика для оптимизации работы судна и расходов на обеспечение связи.

Основные материалы исследований. Marsat Flex.Net – это комплексная добавленная услуга, являющаяся уникальной платформой для организации связи на борту судна с использованием спутниковых абонентских терминалов L, Ku, Ka диапазонов. Также это недорогая и надёжная система защищённого доступа в сеть Интернет; оптимизация расходов на услуги связи; программно-аппаратный элемент компьютерной сети, осуществляющий контроль, фильтрацию трафика и разделение локальной сети связи на борту судна на отдельные сегменты; централизованный портал управления; может быть оптимизирована под индивидуальные требования потребителя.

Выводы. Установлено, что использование комплексной добавленной услуги Marsat Flex.Net может существенно повысить экономическую эффективность при использовании услуг спутниковой связи, а также оптимизировать.

УДК 656.61

Ливкут В.А., *факультет Судовождения, группа 1515М*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Михайлова Ж.А.***

СИСТЕМА СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ IRIDIUM

Аннотация. *В данной статье проанализирована структура, состав, достоинства и недостатки беспроводной телефонной сети мобильной персональной связи Iridium.*

Постановка проблемы. При нахождении в море всегда необходима оперативная возможность связаться с родными и близкими, с коллегами, для поддержания функционирования служб на судне, для согласования действий с судовладельцем и т.д.

Основные материалы исследований. Iridium использует уникальную технологию межспутниковой связи, что теоретически, позволяет использовать лишь одну станцию наземного сопряжения для обслуживания всех абонентов — это еще раз показывает надежность спутниковой связи Iridium.

Спутники Iridium покрывают 100% земной поверхности, включая даже шапки полюсов, а низкая высота спутниковых орбит позволила сделать самый маленький спутниковый телефон в мире.

При всей сложности использование спутникового телефона ничуть не сложнее, чем использование обычного мобильного аппарата, разница лишь в том, что для использования спутникового телефона нужно открытое небо, т.е. невозможно использование в подвалах или глубоко в помещениях без дополнительных усилителей сигнала или антенн.

Выводы. Спутниковая связь и тарифы Iridium по достоинству оценена сотрудниками крупнейших корпораций в сфере добычи полезных ископаемых, туризма, строительства, морского, наземного и воздушных сфер.

УДК 656.61

Михайлова Ж.А., *ст. преподаватель*

МОРСКОЙ ИНТЕРНЕТ VSAT

Аннотация. *В данной статье рассмотрены перспективы развития спутникового интернета, указаны плюсы и минусы данного формата связи.*

Постановка проблемы. Организация качественного и экономически выгодного интернета в море является одним из приоритетных направлений развития ГМССБ.

Основные материалы исследований. В данной статье рассмотрены основные преимущества, недостатки и возможные решения для использования комплексов морского интернета VSAT – комплексов с малой апертурой антенн, работающих как на приём, так и на передачу.

Преимущества. Данные системы имеют малый размер антенны от 75 см до 1.5 м, что и является одним из достоинств этого комплекса. Также их преимуществом можно назвать и тот факт, что упомянутая связь на корабле работает в Ku-диапазоне, С- и с недавних пор в Кадиапазоне, а высокочастотные диапазоны гарантировано обеспечивают скорость передачи данных на впечатляющих 10 Мбит/сек, при этом расходы на приобретение VSAT-терминалов быстро окупаются за счет по-настоящему низкой стоимости трафика.

Недостатки. Здесь можно указать то, что более высокие частоты для передачи данных вызывают сильную зависимость от внешних факторов (плохая погода, ветер, влажность воздуха, гроза, облачность и т.д.). Влияние же этих факторов для Ка-диапазона может быть – огромно, вплоть до полного обрыва связи.

Выводы. Морской интернет VSAT заслуживает пристального внимания в области адекватного соотношения цена-качество среди предоставляемых на сегодня видов связи.

УДК 656.61

Молдован Е.В., *факультет Судовождения, группа 1515 М*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Михайлова Ж.А.***

УСЛУГА MULTIVOICE ДЛЯ INMARSAT FLEETBROADBAND

Аннотация. *В статье рассмотрена услуга Multivoice для INMARSAT Fleetbroadband.*

Постановка проблемы. Разграничение бизнес коммуникации (капитанской линии) и звонков команды является необходимым условием для обеспечения успешной рабочей деятельности на судне.

Основные материалы исследований. Услуга Multivoice позволяет увеличить количество голосовых линий на борту судна до девяти, используя всего один терминал Fleetbroadband. Экипаж может совершать личные звонки по принципу постоплаты или по предоплаченным карточкам, не мешая работе основной капитанской линии. Каждой телефонной линии выделяется телефонный номер. Услуга также поддерживает звонок в службу спасения 505. Используется для разграничения бизнес коммуникации (капитанской линии) и звонков команды, для голосовых вызовов сервис использует канал передачи данных. Качество связи сопоставимо с качеством голосовых соединений капитанской линии. Используется совместно с системой FleetBroadband, которая рекомендована для установки на судах, курсирующих по любым маршрутам и акваториям, в том числе речным. FleetBroadband работает в любой точке, попадая в зону покрытия одного из трех геостационарных спутников, обеспечивающих почти полное покрытие Земли. Поэтому упомянутые терминалы возможно использовать, в том числе, и на суше. Исключение составляют районы Северного и Южного полюсов. Система Inmarsat FleetBroadband поддерживает ряд приложений, включая безопасный доступ к передаваемой информации, передачу изображений и видеосвязь, специальные морские приложения (графические морские карты и метеорологические дисплеи). Предусмотрены средства для соответствия всем самым последним требованиям безопасности.

Выводы. Внедрение технологии FleetBroadband Multi-voice является весьма удобным решением для судов, поскольку она дает возможность экипажу судна совершать личные звонки, не мешая работе основной капитанской линии. Однако есть и недостаток – эта услуга не является бесплатной.

УДК: 656.61.052.011.56.

Сердюк А.В., *доктор філософії за спеціальністю 271, денна форма*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Маранов О.В.***

НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ БЕЗПЕРЕРИВНОГО ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ СУДНОВОДІЇВ

Анотація. *В статті розглянуто розвиток доповненої реальності в судноводінні.*

Постановка проблеми. Україна є морською державою і щоб розвивалося мореплавство в Україні мало мати лише морський транспорт, але потрібно мати фахових спеціалістів. Світ не стоїть на місці, а продовжує розвиватися. Тому полягає проблема в покращенні і удосконалення тренажерних центрів України в підготовці фахових спеціалістів, а саме: розвитку доповненої реальності в судноводінні.

Основні матеріали дослідження. Доповнена реальність (англ. Augmented reality, AR), – термін, що позначає всі проекти, спрямовані на доповнення реальності будь-якими віртуальними елементами. Доповнена реальність – складова частина змішаної реальності (англ. mixed reality), в яку також входить «доповнена віртуальність» (коли реальні об'єкти інтегруються у віртуальне середовище).

Одним з найважливіших плюсів доповненої реальності є відсутність необхідності в покупці додаткового обладнання або гарнітур. Програми встановлюються на практично будь-які сучасні планшети, смартфони і стаціонарні комп'ютери. Дана технологія знаходить широке застосування організації робочих процесів. Найчастіше доповнена реальність використовується для запису і відтворення зроблених кроків при виконанні завдання. Вона прекрасно ілюструє процесс від старту і до завершення, що дає можливість швидко і ефективно проаналізувати всі етапи роботи.

Основною перевагою даної технології є повне занурення в створену реальність, з можливістю відчути і проаналізувати всі переваги та недоліки планованих дій, змоделювати варіанти розвитку подій.

У розвитку доповненої реальності вже зроблено значні кроки і багато відкриттів. Проте, в Україні вона не досить розвинена. Розвиток доповненої реальності в Україні почався зі Львова та його системи інформаційних QR-кодів до Євро-2012. До ЧемпіонатуЄвропи запустили проект «Доповнена реальність», який охопив історичні частини Києва, Львова, Донецька і Харкова.

Таким чином можна констатувати, що в Україні технології доповненої реальності хоч і набули певного розвитку, проте не в судноводінні.

Висновки. Виконавши цю роботу, можна зробити такі підсумки, що розвиток доповненої реальності допоможе підготувати фахових спеціалістів в судноводінні, змоделювати ситуації, які виникають на судні, що в подальшому дасть змогу проаналізувати свої дії в вирішенні даної ситуації, оцінити обстановку і швидко вирішити дану задачу на судні.

УДК 656.61.052

Дулов А.М., *факультет судовождения, группа 1616*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Овчинникова А.И.***

СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ДВИЖЕНИЯ СУДНА ПРИ ПЛАВАНИИ ВБЛИЗИ БЕРЕГОВ. МЕТОД ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ

Аннотация. *Определение места судна является важнейшим условием обеспечения безопасности морского судовождения. Современные радиолокационные станции (РЛС) предназначены для обнаружения надводных объектов и берегов в условиях ограниченной видимости, определения места судна, обеспечения плавания в узкостях, расхождения со встречными судами.*

Постановка проблемы. При плавании вдоль побережья или в стесненных водах необходимо особо тщательно контролировать движение судна по линии пути. Этот контроль должен включать периодические определения места судна, которые сочетались бы с непрерывным контролем местоположения судна относительно заданной линии пути, т.е. контроль смещения судна под воздействием внешних факторов. Метод параллельных индексов дает возможность непрерывного контроля судна относительно линии пути.

Основные материалы исследований. Метод «Параллельного индексирования» («Parallel Indexing Technique» = «PI») является эффективным ускоренным («лоцманским») методом

контроля за местоположением и движением судна с помощью судовой РЛС. «Параллельное индексирование» позволяет судоводителям оперативно и непрерывно, без отрыва от наблюдения за обстановкой, без каких-либо графических построений и расчетов, контролировать, что судно действительно следует по линии заданного пути (ЛЗП) или в безопасном «маршрутном коридоре», а в случае необходимости − принимать своевременные корректирующие действия. Метод «PI» основан на использовании закономерностей радиолокационного изображения и закономерностей движения эхо-сигналов радиолокационных ориентиров на экране судовой РЛС:

− если судовая РЛС работает в режиме («Истинное движение» − «Север»), то эхо-сигналы неподвижных ориентиров на экране также неподвижны, а наше судно (центр радиолокационной развертки) будет перемещаться по экрану РЛС со своим вектором скорости $\bar{V}H$, т.е. по направлению путевого угла (ПУН) и со скоростью (VH) в масштабе используемой шкалы дальности радиолокационного изображения (рис. 1-a);

− если судовая РЛС работает в режиме («Относительное движение» − «Север»), то наше судно (центр радиолокационной развертки) будет на экране неподвижно, а эхо-сигналы неподвижных ориентиров будут «плыть» по экрану РЛС в направлении, обратном движению нашего судна (-$\bar{V}H$), со скоростью (-VH) в масштабе шкалы дальности радиолокационного изображения (рис. 1-b).

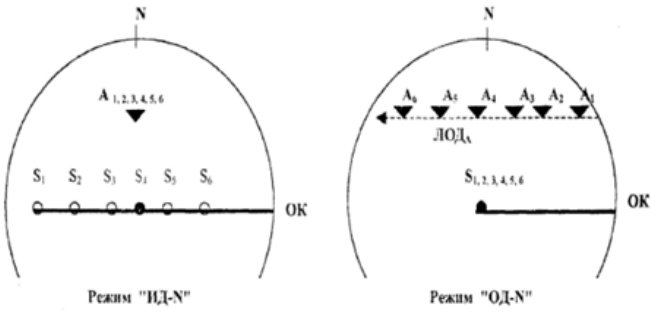


Рис. 1. **Закономерность перемещения эхо-сигнала ориентира (A) и отметок собственного судна (S) по экрану РЛС:**
a) в режиме «Истинное Движение − Север»;
b) в режиме «Относительное Движение − Север»

Параллельные индексы – это линии, которые выставляются на экране РЛС параллельно линии пути и на расстоянии от центра развертки (судна), равном заданному расстоянию, которое планируется при прохождении ориентира. Линия, выставленная на экране РЛС, не меняет своего направления и расстояния относительно центра развертки при смене курса. При движении судна на экране РЛС перемещается ориентир, к которому выставлена линия параллельно курсу и на расстоянии, на котором планируется его пройти. Если наблюдатель обнаружит на экране РЛС отклонение ориентира от выставленной линии, это означает, что судно начинает отклоняться от линии пути под воздействием внешних сил, либо по другим причинам. Судоводитель в этом случае должен произвести корректировку курса.

В современных РЛС можно выставлять до 4-х линий. Это дает возможность:

- к выбранным ориентирам выставлять по две линии параллельных линиям пути, которые будут определять минимальное и максимальное расстояния, т.е. выставляется заданный судоводителем коридор для движения судна;

- заблаговременно выставлять линии параллельно следующему курсу, что позволит контролировать процесс поворота по изображению на экране РЛС и более точно выйти на следующую линию пути ;
- использовать линии в качестве секущих для определения момента начала перекладки руля для поворота судна на следующий курс.

Методы непрерывного контроля нашли широкое практическое применение при плавании по рекомендованным путям .выходе судна в точку поворота и т.п. Конкретная реализация этих методов зависит от технических возможностей РЛС и САРП. Но в любом случае по своей геометрической сущности методы непрерывного контроля за движением судна представляют собой варианты использования известных в навигации ограждающих, контрольных и ведущих изолиний с учетом особенностей радиолокационного изображения.

Выводы. Это самая простая и быстрая технология судовождения, которая дает непрерывный контроль движения судна. Параллельные индексы должны планироваться для каждой части прибрежного перехода. Подобно всем радиолокационным методам, плавание по параллельным индексам должно быть опробовано в ясную погоду во время прохода по одному курсу для того, чтобы персонал мог полностью познакомиться с этим методом перед тем, как он будет использован ночью, в условиях ограниченной видимости, при плавании в стесненных водах.

УДК 656.61.052.484

Дейкин Д.В., *факультет судовождения, группа 1616*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Овчинникова А.И.***

МАНЕВРИРОВАНИЯ КРУПНОТОННАЖНЫХ СУДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СУДОВОЖДЕНИЯ

Аннотация. *Обеспечение безопасности плавания на акваториях портов и в узкостях остается одной из основных проблем судовождения. Как показывает статистика, в узкостях, проливах, на рейдах и портовых акваториях происходит до 90% общего числа навигационных аварий крупнотоннажных судов.*

Постановка проблемы. Мировая и отечественная практика судовождения насчитывает большое число аварий и аварийных ситуаций, происходящих в результате ошибок, допущенных судоводителями при маневрировании, особенно в сложных путевых условиях плавания. Это в немалой степени связано с тем, что выбор тактики маневрирования, в основном, базируется на опыте и интуиции судоводителя и глазомерной оценке ситуации движения. Принятие решения о корректировке маневра реализуется по методу проб и ошибок.

С другой стороны, современный этап развития судовождения характеризуется появлением новых технических средств судовождения, позволяющих автоматизировать многие процессы управления судном. Крупные морские суда интенсивно оснащаются автоматизированными навигационными комплексами, электронными картами, приёмоиндикаторами спутниковых навигационных систем. За последние годы проблемы управления крупнотоннажными судами уделяется все больше внимание. Это можно объяснить двумя факторами: первый – численный рост крупнотоннажных судов, второй – высокий уровень навигационной аварийности крупнотоннажного флота и большой материальный ущерб от аварий крупных судов.

Число крупнотоннажных судов вместимостью более 10 тыс.рег.т. выросло более чем в 2.4 раза. Можно ли объяснить такое положение дел, например, снижением бдительности, организованности, когда судоводитель работает в более сложных условиях. При маневрировании судном

в портовых акваториях, узких проливах, реках и каналах судоводители крупнотоннажных судов руководствуются опытом, но также помогает и использование технических средств судовождения. Так, ни один судоводитель не представляет своего выхода из порта без ряда приборов, которые могут спасти и облегчить его жизнь. Ими являются:

- приборы для определения направлений в море, использующие свойства гироскопа (гироскопические компасы, гироазимуты и др.); автоматические устройства, обеспечивающие современное судовождение – автоматические счислители, прокладчики и рулевые (авторулевые);
- приборы для измерения глубины и обнаружения подводных препятствий, базирующиеся на свойстве акустических колебаний при распространении их в воде отражаться от различных объектов (эхолоты, гидролокаторы);
- приборы для измерения скорости и проходимого судном расстояния, основанные на различных физических принципах, в соответствии с которыми современные лаги разделяются на гидродинамические, инерционные и вертушечные.

Вторая составная часть технических средств судовождения – *радионавигационные (радиотехнические) средства* – представляет собой совокупность радиоэлектронной аппаратуры, предназначенной для решения следующих навигационных задач:

- определение места судна в море; навигационное обеспечение безопасности плавания вблизи берегов, в узкостях и по фарватерам; обнаружение надводных опасностей; обеспечение расхождения судов в море и регулирование движения на портовых акваториях и др. Среди радиотехнических средств (РТС) также можно выделить три основные группы:
- азимутальные, позволяющие определять направление на источник излучения радиоволн (радиопеленгаторы, радиомаяки направленного действия);
- азимутально-дальномерные (полярные), позволяющие измерять направление и расстояние до объекта, отражающего радиоволны (радиолокаторы различных систем и назначения).

Выводы. Для остановки танкера дедвейтом 250 тыс. т в грузе может потребоваться дистанция более 3 миль и свыше 20 мин. времени, поэтому судоводитель должен заблаговременно произвести действия которые могут уберечь его от столкновения или аварийной ситуации. И в таких случаях ЭКНИС и радары а также внешние датчики, которые отвечают за позиционирования судна предоставляют судоводителю полный спектр информации об навигационной обстановке и приближающихся опасностей.

УДК 656.61

Тихоступ Б.В., *факультет Судовождения, группа 1516*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Михайлова Ж.А.***

ТЕРМИНАЛ СВЯЗИ SAILOR 500 FLEETBROADBAND

Аннотация. *В статье рассмотрен Терминал связи Sailor 500 FleetBroadBand, его характеристики, эксплуатационные качества.*

Постановка проблемы. Для обеспечения требований к глобальной морской спутниковой связи при бедствии, необходимо соблюдение определенных нормативов по отношению к качеству и характеристикам оборудования, а также развитие и улучшение рекомендуемых судовых станций.

Основные материалы исследований. Терминал связи Sailor 500 FleetBroadBand предназначен для обеспечения связи высокого качества на судах. Компактное, удобное и легкое в эксплуатации средство предоставляет пользователю доступ к голосовой и текстовой переда-

че данных по протоколу IP. Непрерывная передача данных на скорости до 432 Кбит/с для офисных приложений (электронная почта и Интернет), электронных таблиц в режиме реального времени и передачи метеорологической информации.

Также предоставляется мобильная связь GSM с помощью терминала FleetBroadband 500, которая позволяет пользователям совершать и принимать вызовы, отправлять и получать текстовые сообщения, через SIM-карты в своих мобильных телефонах. Есть возможность отправлять и получать текстовые SMS-сообщения с других терминалов FleetBroadband и наземных мобильных сетей прямо на свой компьютер.

Выводы. Установлено, что использование терминала связи Sailor 500 FleetBroadBand на борту судна соответствует требованиям, предъявляемым к судовым станциям, а также способствует расширению спектра и улучшению качества получаемых услуг.

УДК 656.61.052.011.56

Філіппов І.Г., *факультет Судноводіння, група 1416*
Науковий керівник: *к.т.н, доцент* ***Маранов О.В.***

ЦЕНТРАЛІЗОВАНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ І СИГНАЛІЗАЦІЇ

Анотація. *У даній роботі розглядається призначення централізованої системи моніторингу і сигналізації (ЦСМ), питання, які вирішуються за її допомогою, вимоги до ЦСМ, її склад, а також перелік процесів, котрі підпорядковані даній системі.*

Постановка проблеми. У наш час технічне вдосконалення суден, розвиток судноводіння, поява все більш досконалих суднових засобів привели до того, що вахтовий персонал працює з великим обсягом вхідних навігаційних даних, що може привести до невірного трактування морської обстановки в цілому і конкретної ситуації зокрема. І дане невірне сприйняття навколишньої дійсності, внаслідок впливу різноманітних факторів на роботу суднового навігаційного обладнання, може стати причиною незворотних наслідків, таких як аварійна ситуація, морський інцидент, зіткнення суден, посадки на мілину і т. п.

Основні матеріали дослідження. Централізована система моніторингу і сигналізації на суднах сучасного флоту – це складна система, головним завданням якої є максимально спростити спостереження за станом обладнання, за робочими процесами, що відбуваються на судні, що у свою чергу дозволяє забезпечити необхідний рівень безпеки.

Призначення. ЦСМ служить для постійного контролю за технологічними процесами на суденах, безпеки судна і виконання його основних функцій, сигналізації про ситуації, що вимагають оперативного втручання з боку персоналу.

ЦСМ вирішує такі завдання: веде постійне спостереження для виявлення надзвичайних ситуацій (теча у корпусі, задимлення, пожежа тощо), спостереження за станом устаткування і об'єктів, що забезпечують протидію розвитку надзвичайних ситуацій, постійний контроль за роботою рульового пристрою, головною рушійною установою та ін., постійний моніторинг роботи допоміжних суднових систем і механізмів.

Вимоги до ЦСМ мають бути такі: мінімізація типів аварійно-попереджувальної сигналізації, мінімізація спрацьовувань; аварійно-попереджувальні сигнали і їх причини мають бути легко ідентифіковані персоналом, з метою оперативного реагування на наявність позаштатних ситуацій; ЦСМ повинна мати можливість зберігати результати роботи за час визначений оператором з метою можливості проведення аналізу роботи устаткування. Оператор на підставі отриманої інформації може оперативно оцінити параметри функціонування устаткування,

проаналізувати роботу систем і механізмів за певний інтервал часу, визначити причину виникнення позаштатної ситуації або виниклої несправності.

Склад централізованої системи моніторингу і сигналізації. ЦСМ має різноманітну структуру, залежно від наявності на судні локальних пристроїв контролю, моніторингу і діагностики. Такі локальні пристрої дають можливість операторові отримувати інформацію про процес, відстежуваний локальним пристроєм, крім того, дозволяють операторові керувати їх даними (вмикати і вимикати сигналізацію). Стандартний склад ЦСМ зазвичай виглядає таким чином: процесор, який служить для управління, збору та обробки інформації, інтерфейсні пристрої, засоби виведення спрацьовування сигналізації, програмне забезпечення. Результати процесів моніторингу, висновок повідомлень про спрацьовування сигналізації та інша інформація може відображатися як на окремий дисплей, у разі його наявності, так і на дисплеї інших модулів системи.

Локальні системи контролю, моніторингу і діагностики мають бути обладнані: датчиками параметрів робочих процесів, пристроями відображення, керуючими пристроями, модулем моніторингу, блоком забезпечення працездатності.

Модуль моніторингу робить зняття показників датчиків і безперервно стежить за параметрами роботи обладнання.

Блок забезпечення працездатності виконує такі функції: тестує роботу программного забезпечення системи, виконує діагностику працездатності системи, забезпечує захист системи від поломок, відновлює працездатність системи у разі виявлення несправностей.

Моніторинг для виявлення надзвичайних ситуацій. Безперервне спостереження робиться для виявлення виникнення пожежі, появи задимленості, наявності небезпечних газів в приміщеннях надбудови, машинного відділення, а також у вантажних приміщеннях, виявлення течі в корпусі, а також для контролю стану водонепроникних, пожарозахисних дверей та інших об'єктів, підконтрольних системі, дозволяючих локалізувати виниклі надзвичайні ситуації.

Протипожежна сигналізація. У разі, коли температура в підконтрольному приміщенні піднялася вище встановленої межі, натиснення кнопки пожежної сигналізації, виявлення диму ЦСМ за допомогою звукового сигналу і за допомогою індикації на екрані сигналізує про виникнення позаштатної ситуації та її типу. Крім того, робиться моніторинг індикації відкриттів корпусу, який служить для контролю за станом люкових закриттів, положення апарелів, положення автоматичних дверей.

Для контролю рівня води в льялах робиться відповідний моніторинг. І у випадку перевищення встановлених граничних значень спрацьовує відповідна сигналізація.

Моніторинг роботи головних засобів керування. При моніторингу рульового пристрою відстежують: параметри роботи гідравлічного обладнання (наявність та рівень масла, його температура та тиск), наявність електроживлення елементів рульового приводу, параметри роботи системи дистанційного керування рульовим приводом.

У разі витоку масла, перевищення температурою або тиском масла допустимих граничних значень, відсутності електроживлення рульового приводу або авторульового, відхиленні від курсу вище встановленого порогового значення, виходу з ладу авторульового, зникненні сигналу датчика авторульового – спрацьовує відповідна сигналізація.

Головний двигун, його допоміжні системи і пристрої обладнані великою кількістю датчиків, які вимірюють: частоту обертання грібного валу, динаміку зміни частоти обертання грібного валу, тиск повітря, температуру вихлопних газів і деталей циліндропоршневої групи.

Система сигналізації і моніторингу ГРУ проводить постійне опитування датчиків параметрів роботи головного двигуна і допоміжних систем. Оператор має можливість знайомитися з поточними значеннями основних робочих параметрів.. Якщо головний двигун забезпечений системою діагностики, то результати вимірів з датчиків записуються за інтервал часу 12 або більше годин. В результаті ці записи дають можливість проводити різні аналізи

роботи циліндропоршневої групи й інших механізмів головного двигуна, будувати графіки, діаграми, схеми роботи механізмів.

Модуль захисту головного двигуна при виявленні якого-небудь з видів неполадок вживає превентивні заходи для виключення ситуації виходу з ладу головного двигуна, а саме: зупинка несправного агрегату і підключення резервного, перехід на легший режим роботи, зупинка головного двигуна.

Допоміжне устаткування складається з системи ГРУ (пускової, паливної, охолодження та інше), а також загальносуднових систем (пожежогасіння, баластної, вентиляції, питної води, видалення трюмної води і так далі). Моніторинг за допоміжним устаткуванням і системами служить для контролю рівня рідини в цистернах і танках, контролю температури і тиску рідини в трубопроводах.

Висновки. Встановлено, що централізована система моніторингу і сигналізації на сьогоднішній день є невід'ємною частиною устаткування сучасного судна, яка дозволяє мінімізувати ризик виникнення позаштатних ситуацій, попередити аварію, вихід з ладу механізмів і устаткування, а також, що важливо, полегшити обслуговуючому персоналу виконання своїх безпосередніх обов'язків.

УДК 656.61

Черчель С., *факультет Судовождения, группа 1515М*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Михайлова Ж.А.***

МОБИЛЬНЫЙ СПУТНИКОВЫЙ ТЕРМИНАЛ ОТ INMARSAT ISAT HUB ISAVI

Аннотация. *В данной статье рассмотрен терминал от Inmarsat, новинка данного производителя, которая позволяет использовать голосовую и интернет связь независимо от места нахождения абонента.*

Постановка проблемы. Нахождение в море для людей всегда связано с некоторым ощущением изоляции от внешнего мира. Данное чувство может вызывать у членов экипажа апатию, депрессию и т.п. Как следствие, это оказывает влияние на внимательность, концентрацию, ответственность при выполнении служебных обязанностей. Поэтому необходимость постоянной и надежной связи со внешним миром никогда не потеряет своей актуальности.

Основные материалы исследований. Терминал лёгок в использовании и не требует никаких специализированных знаний для подключения.

iSatHub iSavi имеет встроенный Wi-Fi модуль, с радиусом действия до тридцати метров, работает со всеми смартфонами и планшетами, поддерживающими Wi-Fi, естественно возможно параллельное подключение нескольких пользователей. Энергопотребление у терминала низкое, что позволяет легко заряжать или использовать его даже от автомобильного прикуривателя или, например, с помощью солнечной батареи.

Прибор превращает смартфон (планшет) в устройство для доступа в интернет и для голосовых звонков через спутниковую сеть Inmarsat независимо от работы мобильных операторов, их покрытия. Сотовая связь не требуется. Эта новая спутниковая технология позволит с помощью iPhone, iPad , Android –устройств, иметь связь по всей планете.

Выводы. Использование данного оборудование значительно упрощает и расширяет возможности для связи с внешним миром из недоступных для сотовых сетей мест.

УДК 378.14.014.13

Хандусь Б.С. *аспирант кафедры ТСС и УС, ORCID код 0000-0001-5515-8110*
Научный руководитель: *доцент, к.т.н.* ***Маранов О.В.****, ORCID код 0000-002-5854-0240*

РАЗРАБОТКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СУДОВОДИТЕЛЕЙ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Аннотация. *Эта статья основана на определенном понимании значения виртуальной реальности в сочетании с образованием, благодаря чему технологии виртуальной реальности играют все большую роль в образовании.*

Постановка проблемы. Состоянием на 2019 год, непрерывно происходят процессы развития различных цифровых технологий, которые производят изменения в форме образовательного процесса, на любом образовательно-квалификационном уровне подготовки различных специальностей, в том числе и рассматриваемой в данном исследовании, специальности судоводителя. Современная динамика изменения восприятия новой информации заставляет находить и вводить инструменты, позволяющие максимально быстро и в большем объеме, преподавателям передавать, а учащимся усваивать, необходимые знания. Таким инструментом постепенно становятся технологии виртуальной и дополненной реальности, что в свою очередь подталкивает на проведение необходимых исследований для определения вектора разработки учебной программы для соискателей специальности судовождение.

Основные материалы исследований. Сегодня, образование не останавливается к концу учебного дня. Ученики могут получить доступ к информационным ресурсам и преподавателям через глобальную сеть Интернет. К примеру, для студентов, которым нужно больше времени и материалов для закрепления новой информации, помогают различные онлайн-упражнения. Поскольку, уже сейчас студенты оперируют огромным количеством информации, усвоение которой напрямую зависит от эффективности подачи, то использование технологий виртуальной и дополненной реальности в обучении весьма перспективно.

По результатам исследования, проведенного почетный профессор химического машиностроения в Университете штата Северная Каролина, а также, автором более 150 статей, связанных с образованием, доктором Ричардом Фелдером в 1980-х годах в ходе обучения студентов-инженеров, которое впоследствии стало основой для стандартизированного теста под названием « Индекс стилей обучения» оказалось, что 65% людей являются «визуальными учениками». Индекс стилей обучения сортирует учащихся по нескольким различным спектрам, включая визуально-вербальный. Последующие исследования показали, что доля учащихся, изучающих визуальные способности, в других стилях обучения еще выше, в некоторых случаях достигает 80%, в зависимости от используемых категорий стилей обучения и методологии исследования.

Стоит отметить, что технология виртуальной и дополненной реальности является лишь и вспомогательным средством обучения и преподавания, она не может заменить преподавательскую деятельность. Поэтому необходимо усилить изучение методов обучения в условиях обучения виртуальной реальности, а также изучить влияние среды виртуальной реальности на физические и психологические факторы учащихся и влияние на общество.

Для понимания принципа применения предложенной технологии в образовательной среде, нужно пояснить принцип работы рассматриваемых устройств. Данная технология позволяет погружать обучающегося в виртуально созданную образовательную среду, посредством применения действующих устройств, основная концепция которых составляет; прибор воспроизводимый изображение, звук и прибор позволяющий производить взаимодействие с

объектами созданными в виртуальной среде. Отличиями технологий дополненной и виртуальной реальности является то, что технология дополненной реальности позволяет с помощью устройств захвата изображения в реальном времени распознавать специальные метки (маркеры), а также их положение в пространстве, с последующим внедрением мнимых объектов в реальное пространство. В качестве таких устройств используются камеры смартфонов, планшетов или специальные очки дополненной реальности. В свою очередь, технология виртуальной реальности воссоздает искусственный мир, воспроизводя свойства и поведение объектов реального мира. При этом пользователь может не только созерцать, но и контактировать с объектами в воспроизводимой симуляции.

По данным Британской радиовещательной корпорации (BBC), рынок виртуальной реальности в образовательных приложениях вырастет с 1 млрд долларов в 2015 году до 15,6 млрд долларов в 2020 году. Следует отметить, что виртуальная реальность имеет большие преимущества в области образования, она также неизбежно сталкивается с некоторыми практическими проблемами. Несколько продуктов технологии виртуальной и дополненной реальности для обучения, которые в настоящее время продвигаются на рынке, с точки зрения программного и аппаратного обеспечения, имеют более или менее различные степени дефектов. Некоторые продукты не являются зрелыми в аппаратном оборудовании. Например, после ношения очков рассматриваемых технологий у некоторых испытуемых появляется головокружение, которое серьезно влияет на визуальное восприятие. Разработка программного обеспечения некоторых продуктов несовершенна, виртуальная сцена менее реалистична, а некоторые образовательные продукты не организованы рационально. Рассматриваемые нововведения активно проникают в большое количество сфер человеческой деятельности. Это обусловлено не большой ценой на доступные приспособления, простотой использования данных комплектующих, а также, наглядностью иллюстрируемых процессов и систем, возможностью манипуляции в виртуальной среде. Таким образом, возможность этой технологии погружать человека в виртуальный мир определяет основное направление для ее развития в образовании, из-за способности данной технологии воспроизводить симуляции различных создано в реальном мире по техническим, экономическим или физическим причинам, может быть создано в мире виртуальном.

Выводы. Таким образом, новая информация передается путём визуальных, аудиальных и тактильных чувств человека, что в свою очередь ведет к максимальному вовлечению учащихся в образовательный процесс. Это позволяет сделать вывод о необходимости проводить исследования в рассматриваемой области, с целью разработать программу лабораторных и практических занятий на базе предлагаемых технологий, основываясь на существующие учебные программы различных образовательно-квалификационных уровней. Также, еобходимо произвести тестирование обучающихся по экспериментальной программе, для формирования результатов с показателями эффективности нововведенной программы. При этом, в случае обнаружения позитивных результатов, продолжить разработку учебной программы.

СЕКЦІЯ «СУДНОВІ ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ»

УДК 656.615.073.28.679

***Грицик В**.С., факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група УСТСК-1417(магістри).*
Науковий керівник:** ст. викладач **Вільдяєва Л.М.

АППРОКСИМАЦИЯ КРИВОЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ТЕПЛОТЫ ФАЗОВОГО ПЕРЕХОДА ВОДЫ

***Аннотация.** В работе рассмотрена возможность автоматизировать расчет параметров воды и водяного пара для H-S диаграммы, которые в последствии могут быть использованы для расчетов двигателей, турбин, а также для теоретического анализа экономичности тепловых машин.*

Постановка проблемы. Автоматизировать расчет параметров воды и водяного пара для H-S диаграммы является задачей актуальной т.к. расчеты эти используются для расчетов двигателей, турбин, насосов, а также для теоретического анализа экономичности тепловых машин. Создание компьютерной программы, которая обеспечивала бы стандартные вход и выход в программы расчета параметров тепловых машин является первостепенной. На сегодняшний день необходимые для расчетов тепловых циклов параметры H-S диаграммы рассчитываются графически, что не обеспечивает достаточной точности, требует значительной затраты времени и не обеспечивает непрерывности процесса. Теплота фазового перехода ƛ содержится в формуле для определения давления $P = \exp(-\frac{\lambda \cdot \mu}{R \cdot T})$.

Давление в свою очередь является важнейшей составляющей для определения параметров «Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара», представленные в таблице Вукаловича М.П. [1]

Основные материалы исследования. В настоящей работе проанализирована кривая теплоты фазового перехода воды и водяного пара, которая задана таблично, и выведены формулы аппроксимации для этой кривой. Исходными данными для расчета является функция $\lambda = f(T^{\circ}C)$, представленная в таблице 1, которую также можно представить в графическом виде.

Таблица 1

Tº C	100	120	140	160	180	200	220	240
λ	**2257**	**2203**	**2145**	**2083**	**2015**	**1941**	**1858**	**1766**
Tº C	260	280	300	320	340	360	370	374
λ	**1661**	**1543**	**1404**	**1238**	**1027**	**719,7**	**438,4**	**0**

Исследование кривой фазового перехода $\lambda = f(T^{\circ}C)$ показало, что аппроксимация единым полиномом не дает хороших результатов, т.е. отклонения от опорных точек значитель-

ны. Наилучшие результаты показал метод «склеивания» по первой производной кривых, заданные параболами 2^го порядка. Далее были исследованы кривые параболами 2^го порядка и стыковка между ними. Следующим этапом исследования были результаты расчета эмпирической кривой $\lambda = f(T^{\circ}C)$ и отклонения от опорных точек. Отмечено, что отклонения составляют менее одного процента, что вполне допустимо.

Исследование кривой фазового перехода $\lambda = f(T^{\circ}C)$ показало, что аппроксимация единым полиномом не дает хороших результатов т.е. отклонения от опорных точек значительны. Наилучшие результаты показал метод «склеивания» по первой производной кривых, заданные параболами 2^го порядка. Далее были исследованы кривые параболами 2^го порядка и стыковка между ними. Следующим этапом исследования были результаты расчета эмпирической кривой $\lambda = f(T^{\circ}C)$ и отклонения от опорных точек. Отмечено, что отклонения составляют менее одного процента, что вполне допустимо.

Графическая интерпретация кривых $\lambda = f(T^{\circ}C)$ и $\lambda R = f(T^{\circ}C)$ представлена на рис. 1, где отчетливо видно практически полное совпадение эмпирической и расчетной кривых.

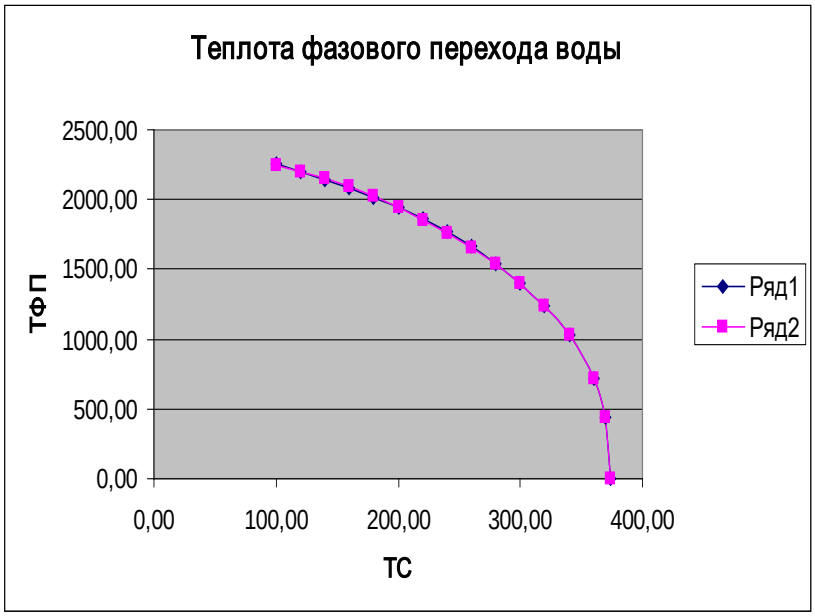


Рис.1. **Совпадение эмпирической и расчетной кривых**

Выводы. Вышеуказанный алгоритм определения теплоты фазового перехода дает возможность решить эту трудную задачу с высокой точностью вычисления. Преимуществом данного метода есть его простота. В данной работе рассмотрена часть H-S диаграммы, а именно те параметры, которые находятся до критической точки. Вышеприведенные формулы позволяют «Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара» Вукаловича М.П. перевести в электронный вид, а, значит, автоматизировать расчет параметров, необходимых для расчета тепловых машин и оценки их экономической эффективности.

Литература

1. *Вукалович М.П.*, Новиков И.И. *Техническая термодинамика*. – М.: «Энергия», 1968. – 496 с.; с ил.

2. Александров А., Григорьев Б. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара. – М.: Издательство МЭИ, 1999. – 168 с.

УДК 628.125

Дадашев Р.Г., *факультет эксплуатации технических систем на водном транспорте, группа ЭСЭУ СК16*
Научный руководитель: *к.т.н., доцент* ***Сардак А.И.***

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПАРИТЕЛЕЙ СУДОВЫХ ОПРЕСНИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Аннотация. *Рассмотрены возможные способы опреснения воды, принцип действия и конструкции опреснителей вакуумного типа, проанализированы преимущества и недостатки установок, приведены современные конструкции опреснительных установок.*

Постановка проблемы. В связи с возросшими требованиями к качеству технической воды в условиях повышения рабочих параметров технических потребителей, а также увеличением расхода пресной воды на технологические нужды, современные морские суда оборудуются опреснительными установками (ОУ), предназначенными для выработки пресной воды из морской.

Основные материалы исследования. На сегодня существует несколько способов опреснения воды: дистилляция; химический осмос; электрический осмос; обратный осмос; прямой осмос.

Дистилляционная опреснительная установка состоит из следующих основных частей:

1) Теплообменных аппаратов: испарителя, конденсатора, водоподогревателя.
2) Насосов: питательного, циркуляционного, дистиллятного, рассольного.
3) Трубопроводов: теплоносителя, забортной воды, пресной воды, рассола.
4) Контрольно-измерительных, сигнальных и автоматических приборов.

Основным признаком, определяющим тип опреснительной установки, является способ испарения морской воды. Дистилляционные опреснители делятся на два класса:

1) кипящие, или поверхностного типа;
2) некипящие самоиспаряющиеся, или адиабатные бесповерхностного типа.

Преимущества и недостатки опреснителей вакуумного типа приведены в табл. 1.

Таблица 1

Преимущества и недостатки опреснительной установки вакуумного типа

Преимущества	Недостатки
Малые размеры, большая производительность Автоматизированные процессы контроля за основными показателями. Простота в эксплуатации. Возможность работы как от пара так и от воды. Хорошие показатели получаемого дистиллята	Сетка для очищения насыщенного пара деформируется и капли воды содержащиеся в паре не отделяются. Сложность сборки. Коррозия метала недостаток контроля наличия рассола . Солеотложения на пластинах. Потеря вакуума из-за деформации уплотнительных резин.

Наиболее востребованная на текущий момент технология обратного осмоса требует существенных затрат на производство и эксплуатацию мембран, а также большие энергетические мощности для работы установок. К тому же после опреснения остается соляной раствор вы-

сокой концентрации, который зачастую возвращают в океан или море, тем самым повышая уровень солености воды. С каждым годом эти обстоятельства делают опреснение все более сложным и дорогостоящим занятием [1].

В 2008 году компанией Альфа Лаваль была произведена установка для производства пресной воды AQUA, которая позволила наполовину снизить потребление морской воды, а также электроэнергии, необходимой для работы насосов. Технология AQUA Blue S обеспечивает дальнейшее снижение энергопотребления, которое теперь составляет всего одну треть по сравнению с обычными опреснительными установками [2].

Новая опреснительная установка AQUA Blue типа S использует ту же пластинчатую технологию Aqua «три в одном», что и предыдущие модели типа C. Но при этом она максимально повышает коэффициент энергоэффективности и производительности за счет использования одного из насосов судовой системы охлаждения забортной водой. Это снижает потребление электроэнергии на 70 % по сравнению с обычными опреснителями, и позволяет на 15 % сократить площадь, занимаемую и без того компактной установкой AQUA Blue S. Помимо компактности конструкции AQUA Blue S имеет ряд других преимуществ, в том числе широкий диапазон различных вариантов подключения. Поскольку опреснитель использует насосы судовой системы охлаждения морской водой, в нем применяется небольшой эжектор и небольшой эжекторный насос, устанавливаемый отдельно. Соответственно, трубопроводы могут быть короче и меньше в диаметре. Кроме того, опреснитель типа S контролирует широкий диапазон давлений, то есть система может быть адаптирована к высокому или низкому уровню воды. Такая система способна работать с повышенным давлением в сточном трубопроводе, что позволяет более свободно подходить к выбору места для установки опреснительной установки на судне.

Выбор между конфигурациями AQUA Blue типов S и C идеально отвечает как приоритетам судовладельцев, так и приоритетам верфей. Модель AQUA Blue C с комбинированной системой подачи охлаждающей воды для конденсатора и эжектора имеет одно отверстие для соединения с кингстонной коробкой судна. Это делает ее независимой от другого оборудования в судовой системе охлаждения забортной водой.

Новая модель AQUA Blue S поможет судовладельцам еще больше снизить затраты на электроэнергию, а верфям сократить расходы на установку агрегатов и Технология Hydropath Marine.

Выводы. Установлено, что новая опреснительная установка AQUA Blue S от компании Альфа Лаваль на 70% эффективнее опреснителей вакуумного типа. По сравнению с другими технологиями, технология Hydropath Marine во много раз результативнее.

Литература

1. Опреснение морской воды – способы, установки и проблемы. // Научно-популярный блог SCIENCEDEBATE. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.sciencedebate2008.com/ opresneniye-morskoy-vody-sposoby-ustanovki-i-problemy/
2. Компания ALFA LAVALE. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.alfalaval.ru/media/news/2018/-aqua-blue-s-70-/
3. Тё А.М. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств: учебное пособие. – Владивосток: Морской государственный университет, 2014. – 178 с.
4. Бабич А.В. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств. – М.: МГАВТ, 2015. – 76 с. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/550713.

УДК 629:504:502.175

Данченко Б.С. *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорт, група УСТСК-1- маг.*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Гараженко М.І.***

ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ СЕУ З ОДНОЧАСНОЮ УТИЛІЗАЦІЄЮ ТЕПЛОТИ

Анотація. *В даній статі розглянуто питання утилізації теплоти і очистки відпрацьованих газів у суднових енергетичних установках, що в свою чергу впливає на енергоефективність судна.*

Постановка проблеми. Зміна клімату через збільшення концентрації парникових газів в атмосфері є актуальним питанням світового значення. Тому, перед судноплавними компаніями ставиться питання впровадження ресурсозберігаючих технологій з метою скорочення витрати дизельного палива та зменшення шкідливих викидів в навколишнє середовище.

Комітет із захисту морського середовища Міжнародної морської організації (КЗМС ММО) Резолюціями МЕРС.203 (62), 213 (63) від 02 березня 2012 року прийняв Керівництво по розробці Плану управління енергетичною ефективністю судна (ПУЕЕС), схвалив поправки до Протоколу 1997 року про зміну Міжнародної конвенції щодо запобігання забрудненню моря з суден з включенням правил енергоефективності для суден (Положенню VI Конвенції МАРПОЛ-73/78, які вступили в силу з 01.01.2013 р.). Згідно із зазначеними вище керівним матеріалами для кожного судна повинен бути розроблений конкретний ПУЕЕС, який оцінюється конструктивним і операційним коефіцієнтами енергоефективності (К / ОКЕЕ).

Основні матеріали дослідження

ІМО ставить завдання створити високоефективні, екологічно безпечні, безаварійні судна, що відповідають високому рівню конструктивного і операційного коефіцієнтів корисної дії в терміни 2020-2025 рр.

Для реалізації цього генерального плану повинно бути запропоновано комплексне рішення технологічного завдання очищення ВГ СЕУ і утилізації теплоти відпрацьованих газів СЕУ [2].

Основні стадії комплексного процесу:

1. Кількісне високотемпературне очищення ВГ СЕУ від сажистих відкладень.
2. Утилізація теплоти ВГ СЕУ.
3. Каталітичне очищення ВГ СЕУ проводиться наступними методами.
4. Утилізація теплоти ВГ СЕУ.
5. Абсорбція сірчаного ангідриду.

В роботі академіка Леонова Валерія Євгеновича [2] розроблена інноваційна технологія утилізації теплоти ВГ СЕУ, яка вигідно відрізняється від відомих технічних рішень в цьому напрямку, а саме, забезпечує:

1. Безперервність процесу утилізації теплоти ОГ СЕУ;
2. Підвищення ефективного коефіцієнта корисної дії СЕУ, рейсу К / ОКЕЕ;
3. Отримання додаткової цільової продукції.

Основні технологічні стадії процесу:

1. ВГ СЕУ - з головного суднового двигуна при температурі 400 ° С, надходять в турбіну і далі в електрофільтр та каталітичний реакторний апарат, що укомплектований каталізаторами окислення і відновлення. При температурі 363,6 ° С відпрацьовані гази СЕУ надходять в економайзер, де відбувається теплообмін з пониженням температури до 54 ° С. При температурі 54 ° С відпрацьований газ надходять в холодильник-конденсатор, в якому температура

знижується до 25 ° С, а потім надходить в скрубер, де утворюється сірчана кислота, остання збирається в ємності.

2. Контур конденсату – з ємності при температурі 25 ^ 45 ° С, насосом конденсат подається в первинний контур теплообміну, де нагрівається до 100 ° С і подається в основну розподільну ємність , звідки автоматично подається у вторинний контур економайзера, в якому виробляється пар тиском 14 кгс/см2, що використовується для приводу паротурбінної установки і/або виробництва електроенергії за допомогою генератора, або пар подається в паротурбінну установку, де використовується в якості додаткової потужності для пропульсивної системи судна. Після передачі енергії на турбіну відпрацьована пара у вигляді конденсату повертається в ємність.

3. Контур повітря проходить через нагнітаючу частина здвоєної турбіни, теплообмінник для охолодження двигуна і в складі паливо-повітряної середовища надходить в судновий двигун.

Для охолодження обробленого ВГ СЕУ до 15-25 ° С в холодильнику-конденсаторі і отримання додаткової економії енергії запропоновано використовувати як холодоносій вихідне дизельне паливо.

Розроблена технологія використовується безпосередньо на борту судна і дозволяє в порівнянні з відомими пропозиціями вирішити такі основні актуальні питання судноплавства в рамках SEEMP і EEOI [2]:

1) використовувати на борту судна дешеве важке паливо IFO 380 (3,5% мас. S);

2) підвищити економічні показники роботи судна, за рахунок утилізації теплоти ВГ СЕУ і отримання цільової продукції;

3) забезпечити екологічну безпеку морського, навколишнього середовища при експлуатації суден, незалежно від їхнього проекту, типу, вантажу і маршруту.

Висновки. Таким чином, в результаті виконаної комплексної інноваційної технології очищення та утилізації теплоти відпрацьованих газів СЕУ [2] вирішуються еколого-економічні проблеми судноплавства:

1. Застосування на борту судна при морських вантажоперевезеннях дешевого високо- сірчистого дизельного палива в зонах особливого контролю SECA, ECA.

2. Забезпечується санітарна очистка ВГ СЕУ до безпечного рівня за всіма токсичним компонентам, і зокрема по сірчаних сполуках.

3. Здійснюється глибока утилізація теплоти відпрацьованих газів СЕУ і їх очищення.

4. Підвищити економічну ефективність морських вантажоперевезень, коефіцієнт корисної дії рейсу, забезпечити захист морської, навколишнього середовища.

Література

1. Захист навколишнього середовища при експлуатації суден: монографія / В.Є. Леонов, В.І. Дмитрієв. – М .: МОРКНИГА, 2017. – 252 с.

2. Леонов В.Є. Шляхи підвищення енергетичної ефективності та екологічної безпеки морських вантажоперевезень / В.Є. Леонов, М.В. Чепок, Р.А. Дробітко // XI Міжнародна конференція: «Стратегія якості в промисловості та освіті». – Вип. 2. – Болгарія, Варна: Technical University, 2015. – Р. 87-93.

3. Леонов В.Є. Ресурсозберігаюча технологія зниження емісії компонентів парникових газів на морському транспорті / В.Є. Леонов // Зб. VI Міжн. н.-п. конф. «Актуальні проблеми науки XXI століття». – Ч. 3 – М .: USR - COGNITIO, 2016. – С. 57 - 63.

4. Леонов В.Є. Аналіз і узагальнення методів очищення відпрацьованих газів суднових енергетичних установок. / Матеріали науково-методичної конференції «Морський транспорт: Управління, економіка, безпека». – Одеса: ОНМА - 2010. – С. 25-28.

УДК 629.541.4

Кукалець Л.М., *старший викладач кафедри СЕУ, ДМС та їх експлуатації, факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті*

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ФАКТОРІВ, ЩО ПРИЗВОДЯТЬ ДО МОДЕРНІЗАЦІЇ ПАСАЖИРСЬКИХ СУДЕН ВНУТРІШНЬОГО ТА ЗМІШАНОГО ПЛАВАННЯ

Анотація. *Ідентифіковані фактори, що зумовлюють необхідність проведення модернізації пасажирських суден, визначено формалізований рівень комерційного ризику. Моральне старіння судна визначено, як максимальний фактор, що призводить до застосування одного (або декількох) напрямів модернізації.*

Постановка проблеми. Комерційний ризиком при проведенні модернізації судна буде отримання неоптимального судна після застосування обраного напряму модернізації. Щоб уникнути або максимально можливо зменшити ризик, в першу чергу необхідно ідентифікувати та проаналізувати фактори (небезпеки), що можуть привести до нього.

Основні матеріали дослідження. Важливим моментом є оцінка рівня комерційного ризику модернізації судна, тому що саме він вказує на ті фактори, що є небезпеками для досягнення мети модернізації і отримання «неоптимального» судна. З цією метою було ідентифіковано та проаналізовано фактори (небезпеки), що призводять до модернізації ПКС ВЗП із застосуванням методики формалізованої оцінки небезпек.

Інформація для ідентифікації факторів, що призводять до модернізації судна протягом його життєвого циклу була отримана шляхом аналізу прикладів модернізації ПКС ВЗП України, Росії та Європи за останні 20 років. Було виділено декілька основних причин (факторів), що призводять до модернізації пасажирських суден ВЗП (рис.1), які в свою чергу, також можна деталізувати:

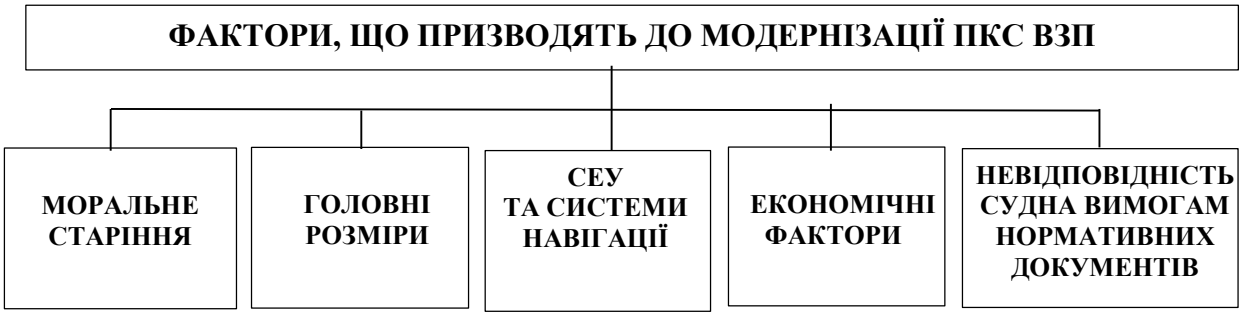


Рис. 1. **Дерево небезпек-факторів, що призводять до модернізації суден**

1. Моральне старіння судна. Будь-яка відмінність нових круїзних суден від існуючих призводить до зменшення привабливості останніх та морального старіння ПКС ВЗП. Низький рівень комфортабельності судна можна віднести до факторів морального старіння, ознаками якого є: замала пасажиромісткість кают, номенклатура та розташування приміщень загального користування, відсутність побутових зручностей, наявність вібрації, шуму тощо.

2. Головні розміри та характеристики судна. Аналіз проведених робіт з модернізації ПКС ВЗП свідчить про те, що висота, довжина, ширина, осадка судна, висота надводного борту є причинами для модернізації в наступних випадках: переведення судна з одного до іншого

району плавання; зміна призначення судна; невірно визначена концепція судна на різних етапах проектування.

3. Суднова енергетична установка, а саме потужність головної енергетичної установки, допоміжних механізмів, суднової електростанції, системи навігації є важливим фактором при модернізації суден. Внаслідок переобладнань на судні, розширення площі, номенклатури приміщень, встановлення сучасного обладнання, що підвищують комфортабельність судна в цілому, збільшується енергоспоживання, що зумовлює необхідність модернізації суднової енергетичної установки, допоміжних механізмів, суднової електростанції.

4. Економічні фактори: значні витрати палива; висока вартість ремонту; чисельність екіпажу та обслуговуючого персоналу; зависока ціна круїзного туру. В таких випадках судно економічно не вигідно використовувати за призначенням, що призводить до необхідності модернізації ПКС, в тому числі зі зміною призначення (функцій) судна.

5. Невідповідність судна міжнародним стандартам судноплавства та нормативам класифікаційних товариств. Модернізаційні роботи часто пов'язані з підвищенням стандартів безпеки судноплавства і виконанням вимог контролюючих організацій щодо конструювання та технічної експлуатації, екологічності суден, санітарних норм.

Для оцінки факторів (небезпек), що призводять до модернізації ПКС ВЗП були застосовані міжнародні нормативні документи з ймовірнісних методів оцінки ризиків [2]. Застосування даних методів дозволило визначити фактори, що найчастіше призводять до модернізації ПКС ВЗП, і які можуть бути ризиками при проведенні напрямів модернізації. Процедура оцінки ризиків складається з декількох послідовних етапів: виявлення небезпек, оцінка ризику, визначення можливостей керування ризиком, розробка рекомендацій для кінцевого рішення. Детальний аналіз небезпек та ризиків здійснених проектів модернізації ПКС ВЗП є складовою частиною при створенні методики в галузі оновлення існуючих ПКС ВЗП, що надасть можливість обирати найбільш ефективний напрям модернізації відповідно до життєвого циклу судна.

На основі даних аналізу були побудовані матриці ризику ПКС ВЗП України, Росії, Білорусі, Західної Європи. Побудовані матриці наочно відображають, що при виконанні модернізації ПКС ВЗП такий вид небезпеки, як моральне старіння судна знаходиться в зоні «високого ризику», економічні фактори та невідповідність нормативним вимогам контролюючих організацій – в зоні «низького ризику», а суднова енергетична установка та головні розміри і характеристики судна посідають місце в зоні «допустимого ризику», причому як вітчизняних, так і суден Західної Європи. Таким чином, матриці дають чітке уявлення про те, що найбільшим ризиком при виконанні проектів модернізації ПКС ВЗП є моральне старіння суден. Зважаючи на значимість саме цього фактору, буде доцільним окремо проаналізувати небезпеки всередині фактору «моральне старіння», застосовуючи методику FSA, а також визначити методи усунення наведених ризиків.

Висновки. Проведені розрахунки та побудовані матриці дають уявлення про те, що максимальним фактором ризику при виконанні модернізації ПКС ВЗП України, Росії та Західної Європи буде моральне старіння суден, в зоні низького ризику - економічні фактори та невідповідність нормативним вимогам контролюючих організацій, допустимий ризик мають суднова енергетична установка та головні розміри і характеристики судна.

Зважаючи на значимість саме цього фактору, буде доцільним окремо проаналізувати небезпеки всередині фактору «моральне старіння», застосовуючи методику FSA.

Засобами для усунення морального старіння судна з метою подовження життєвого циклу судна та ефективної експлуатації будуть напрями модернізації судна.

Література

1. Кукалец Л.Н. Идентификация и классификация направлений обновления круизного пассажирского флота смешанного и внутреннего плавания / Л.Н.Кукалец // Вестник ОНМУ. − Одесса: ОНМУ, 2018. − Вып. 54. −С.61-72.
2. Consolidated text of the Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for use in the IMO Rule-making process. (MSC/Circ. 1023 – MERC/Circ. 392). — 14.05.2007
3. Егоров Г.В. Исследование надежности и риска эксплуатации отечественных речных круизных пассажирских судов / Г.В. Егоров, А.Г. Егоров // Вестник ОНМУ. − Одесса: ОНМУ, 2015. − Вып. 1(43). − С. 5-32.

УДК 629.5

Махно О.О., *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1517*
Науковий керівник: *к.п.н., доцент* ***Марченко В.М.***

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ БУНКЕРУВАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ НА СУДНІ

Анотація*. Розглянуто порядок проведення бункерувальних операцій на судні.*

Постановка проблеми. Кожне бункерування є дуже складною і відповідальною операцією. Тільки ретельний, завчасно продуманий план проведення всіх процедур, пов'язаних з прийманням нафтопродуктів, а також належна підготовка персоналу гарантують безпечне і успішне бункерування. Важливо враховувати і той факт, що з кожним роком посилюються вимоги до будь-яких операцій з нафтопродуктами, а також правильним їх документуванням.

Основні матеріали дослідження. Основними процедурами для проведення бункерувальних операцій є такі:

– підняти прапор «BRAVO» або увімкнути червоний ліхтар;

– переконатися у якісному зв'язку з вахтовим офіцером, машинним відділенням, бункерувальниками;

– провести виміри кількості палива в танках судна і бункерувальника;

– перевірити закриття всіх палубних шпігатів;

– піднести до місця бункерування первинні засоби пожежогасіння;

– переконатися, що засоби та обладнання для боротьби з розливом нафти (OIL SPILL EQOIPMENT) доступні і готові до використання;

– переконатися, що переливні танки спорожнені;

– переконатися, що вентиляційні трубопроводи паливних танків нічим не заблоковані, а під фланцями шлангів, по яких проводиться бункерування, встановлені піддони;

– переконатися, що наявні ємності дозволяють прийняти необхідну кількість палива (масла); результати вимірів ємностей записати в машинному журналі.

– узгодити з капітаном або старшим помічником капітана танки для прийому бункера і порядок їх заповнення, щоб уникнути втрати остійності.

– завершення бункерувальних операцій:

– перед закінченням прийому палива (масла) необхідно зменшити інтенсивність подачі, про що слід заздалегідь попередити персонал бункерувальну станції;

– після закінчення прийому палива (масла), провести контрольні заміри в цистернах палива (масла);

– закрити та осушити шланги і клапани на прийомі палива (масла), осушити піддони або обгороджені ємності під прийомними патрубками бункерувальних магістралей, від'єднати шланги;

– після закінчення бункерування фланці роз'єднати і заглушити на всі болти як на приймальному трубопроводі, так і на шлангу. Ці роботи проводити над піддонами. Всі паливні лінії і прийомні клапани повинні бути закриті. Вимірювальні пристрої танків повинні бути закриті в останню чергу.

Висновки. Чітке дотримання правил та порядку бункерування є важливою складовою для забезпечення збереження людського життя та навколишнього середовища.

Література

1. Bunker checklist. – [Електронний ресурс] – https://www.shipownersclub.com /media/2018/06/Bunker-Checklist_0618.pdf

2. Deportament of Ecology of Washington State. – [Електронний ресурс] – https://fortress.wa.gov/ecy/publications/documents/1408007.pdf

3. Bunkering is Dangerous: Procedure for Bunkering Operation on a Ship. – [Електронний ресурс] – https://www.marineinsight.com/guidelines/bunkering-is-dangerous-procedure-for-bunkering-operation-on-a-ship/

УДК 629/341.1

Сергеев Е.А., *факультет эксплуатации технических систем на водном транспорте, группа УСТСК-1617*
Научный руководитель: *ст. преподаватель* ***Кукалец Л.Н.***

РЕКОМЕНДАЦИИ ММО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МОРЯКОВ ПРИ НАПАДЕНИИ ПИРАТОВ И ПРАКТИКА ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Аннотация. *Рассмотрено основные причины возникновения пиратства, проанализированы статистика и районы нападений за последние пять лет, международные нормативные документы для обеспечения безопасности на море, приведены основные рекомендации ММО для действий экипажа при нападении пиратов.*

Постановка проблемы. Сегодня пиратство и вооруженный разбой как преступление, по-прежнему являются проблемой для мирового судоходства. Подробный анализ статистики нападений, а также выработка определенных рекомендаций Международной морской организации при содействии других заинтересованных общественных и политических организаций даст возможность значительно повысить безопасность на море, а так же предложить перечень необходимых действий при подобных ситуациях.

Изложение основного материала. Различные органы определяют и классифицирут инциденты, связанные с піратством, по-разному. Морское международное бюро (ММБ) предлагает сопоставить их до трех общих уровней - I, II, III. Типы инцидентов будут определяться их влиянием на экипаж, суда и груз.

Основными причинами пиратства являются: отсутствие правительства; бедность и голод населения; отсутствие других методов заработка денег; возможность легко и быстро заработать хорошие деньги.

Таблица 1

Типы судов, чаще других попадающие под атаки пиратов

Тип судна	2014	2015	2016	2017	2018	Всего
Газовоз	13	4	10	11	6	44
Буксиры	7	10	14	11	11	53
Сухогрузные суда общего назначения	14	15	11	12	6	58
Танкеры сырой нефти	24	20	13	19	16	74
Контейнеровоз	20	30	10	23	18	101
Балкер	55	86	52	38	59	290
Танкера химовозы	86	62	56	42	50	296

Места основных атак на судна с 2014 по 2018 год в порядке возрастания количества нападений: Юго-восточная Азия, Африка, Восточная Азия, Индостан, Южная Америка

Комитет по безопасности на море ММО определил две основные ситуации, которые могут возникнуть при нападении пиратов: «Пираты обнаружены до высадки на судно», «Пираты высадились на судно неожиданно».

Рекомендуемая практика по защите от пиратов перед проходом включает следующие основные положения: спланировать судовое расписание так, чтобы ко времени прохода экипаж отдохнул; свести к минимуму весь радиообмен информацией; все механизмы судна должны быть готовы к немедленным действиям – реверсы, пожарные насосы и т. п.; обеспечить перекрытие доступа в настройку, на мостик, в машинное отделение, жилые помещения экипажа; определить место, где экипаж сможет запереться и выиграть время, которое может оказаться критическим в ожидании помощи от военных; рассмотреть возможность установки проволочных заграждений; включение системы защитной сигнализации и наблюдения (камеры наблюдения и т.п.).

Документы, принятые IMO для обеспечения безопасности моряков от нападения пиратов

циркуляр MSC.1/Circ.1332 о пиратстве и вооруженном разбое против судов в водах у берегов Сомали; Приложение 1 Лучшие методы управления практикой сдерживания пиратства в Аденском заливе и возле побережья Сомали;

циркуляр MSC.1/Circ.1333 о рекомендациях правительствам в отношении предотвращения и пресечения актов пиратства и вооруженного нападения на суда;

циркуляр MSC.1/Circ.1334 о руководстве для судовладельцев, операторов судов, капитанов и экипажей судов в отношении предотвращения и пресечения актов пиратства и вооруженного нападения на суда;

циркуляр MSC.1/Circ.1335 о пиратстве и вооруженном разбое против судов в водах у берегов Сомали; Лучшие методы управления практикой сдерживания пиратства в Аденском заливе и возле побережья Сомали, разработанных промышленностью;

циркуляр MSC.1/Circ.1337 о пиратстве и вооруженном разбое против судов в водах у берегов Сомали; Лучшие методы управления практикой сдерживания пиратства у берегов Сомали и в Аравийском море, разработанные промышленностью;

резолюция A.922(22) Кодекс практики по расследованию преступлений, связанных с пиратством и вооруженным разбоем против судов (Кодекс РПР).

Выполнение рекомендаций ММО на практике, к сожалению, не всегда имеет место: в большинстве случаев отсутствует план действий, в соответствии с которым натренированный и подготовленный экипаж будет действовать в случае нападения пиратов; зачастую моряки не воспринимают подозрительные суда, как пиратские и не уделяют особого времени

на оценку судов в радиусе радара; только четыре судна из пяти передают информацию в офис UKMTO о планируемом переходе через опасные зоны и о замеченных подозрительных плавсредствах; судовладельцы зачастую экономят на оборудовании на судне убежища для долговременной изоляции экипажа.

Выводы. На основании анализа исследованной информации, предоставленной ММБ и ММО можно выделить основные действия для обеспечения безопасности при нападении пиратов: знать свои обязанности при нападении пиратов; четко, грамотно выполнять все указания капитана либо старшего группы; готовность подконтрольного оборудования при проходе опасных участков; если захват судна неизбежен, не терять времени и спрятаться в специально отведенное или другое трудно доступное место. При невозможности выполнить вышеуказанные действия – подчиниться требованиям пиратов и не оказывать сопротивления для избежания смертельных случаев. Лучшая зашита от нападения – предупреждение нападения.

Литература

1. Пиратство и вооруженный разбой против судов. Отчет за период 1 января 2014 г. - 31 декабря 2018 г. – [Электронный ресурс] – http://www.imo.org – [Электронный ресурс] – http://www.imo.org/
2. Резолюция A.1025(26) IMO / – [Электронный ресурс] – http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id = 29986&filename = A1025(26).pdf. – Дата обращения 24.03.2019.
3. Международное морское бюро. – [Электронный ресурс] – https://www.icc-ccs.org/ – Дата обращения 24.03.2019.
4. Пиратская активность: годовой отчет IMB // Газета «Работник Моря». – [Электронный ресурс] – *seafarers.com.ua/pirate-activity-imb-report/13945/*

УДК 656.611.2:330.46

Сидоренко А.А., *факультет ЕТС на ВТ, група 1517*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Войченко Т.О.***

ОРГАНІЗАЦІЯ МОРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ТА РУХУ ФЛОТУ

Анотація. *Встановлено особливості перевізного процесу, умови отримання і відправлення вантажу на морському транспорті; окреслені основні завдання, пов'язані з організацією морських перевезень вантажів і роботою флоту.*

Постановка проблеми. Морський транспорт є складовою частиною господарського комплексу України і працює в умовах ринку та жорсткої конкуренції з боку економічно розвинутих країн світу. Його надійна робота – необхідна умова виходу країни з кризи, збереження єдиного економічного простору, становлення ринкових відносин. Ринок припускає постійні зміни кон'юнктури й умов. Але в даний час економічні і структурні перетворення на морському транспорті йдуть недостатньо послідовно й у не повній мірі враховують його галузеву специфіку і значення в забезпеченні життєдіяльності країни [1].

Основні матеріали дослідження. Робота флоту та порту організується на основі плану перевезень, у якому визначені їх обсяги та характер у всіх видах сполучень. Залежно від призначення морські перевезення поділяються на внутрішні (каботажні) та зовнішні (закордонні). Морські сполучення поділяються також по районах плавання на прибережне, морське,

океанське та арктичне. Залежно від районів плавання застосовуються судна різних класів. Морські перевезення здійснюються як окремими суднами, так і тягою – буксируванням [2]. Плавання морських суден організується в основному за двома формами: лінійне (регулярне) та нелінійне (нерегулярне). Лінійне плавання здійснюється закріпленими за даною лінією суднами для виконання систематичних перевезень за встановленими напрямками і портами. При цьому рух суден може відбуватись за розкладом (регулярні лінії) або послідовними рейсами, що призначаються залежно від наявності вантажу. Закордонні лінії організуються на напрямках стійких зовнішньоторговельних зв'язків. Рейсове плавання – це одинокі рейси суден на різних напрямках.

Найважливішими документами, що визначають організацію роботи морського флоту, є технічний план та графік руху [3]. Технічним планом установлюються завдання на розстановку флоту, роботу портів та інших підрозділів. Графіки руху розробляють у пароплавствах. За ними визначають роботу кожного судна протягом місяця, що планується. Планування обробки суден у портах пов'язано з надходженням інформації про підхід суден. Встановлено порядок та режим передачі капітанами суден інформації у порт призначення та пароплавства про знаходження у морі та про роботу у портах. До початку перевалки портом розробляється план обробки кожного судна. Цей план узгоджується з капітаном судна. Він визначає технологію вантажних та допоміжних робіт та норм часу. Обробка судна у порту здійснюється силами та засобами порту під керівництвом стивідора, який відповідає за виробництво робіт та правильне улаштування вантажів згідно карго-плану. Адміністрація судна контролює правильність навантаження. Час знаходження судна у порту поділяють на валовий (від заходу у порт до моменту виходу з порту) та чистий (тільки вантажні операції). На суднах та у порту ведеться спеціальний документ (таймшит) для обліку фактичного часу, що витрачається на вантажні та допоміжні операції та простої. При достроковій обробці судна судовласник виплачує порту премію, при затримці судна вище розрахункового часу порт виплачує штраф.

Морські перевезення складаються з кількох самостійних але взаємозв'язаних етапів. На першому етапі вибираються базисні умови поставки, формуються та уторговуються транспорті умови. Далі підшукується необхідне судно та фрахтування тонажу.

Умови морського перевезення вантажів визначаються договором [4]. За договором морського перевезення вантажу перевізник або фрахтівник зобов’язується перевезти доручений йому відправником вантаж з порту відправлення в порт призначення і видати його уповноваженій на одержання вантажу особі (одержувачу), а відправник або фрахтувальник зобов'язується сплатити за перевезення встановлену плату (фрахт).Фрахтувальником і фрахтівником визнаються особи, що уклади між собою договір фрахтування судна (чартер). Перевізник несе відповідальність за втрату, нестачу і пошкодження або прострочення у доставці вантажу. Договір морського перевезення вантажу повинен бути укладений у письмовій формі.

Документами, що підтверджують наявність і зміст договору морського перевезення вантажу, є: рейсовий чартер (якщо договір передбачає умову надання для перевезення всього судна, його частини або окремих суднових приміщень); коносамент або інші письмові докази. Правовідносини між перевізником і одержувачем вантажу визначаються коносаментом. Після приймання вантажу до перевезення перевізник вантажу, капітан або агент перевізника зобов’язані видати відправнику коносамент, який є доказом приймання перевізником вантажу, зазначеного в коносаменті. Перевізник зобов'язаний завчасно, до початку рейсу, привести судно в морехідний стан: забезпечити технічну придатність судна до плавання, належним чином спорядити його і забезпечити всім необхідним, укомплектувати екіпаж, а також привести трюми і всі інші приміщення судна, в яких перевозиться вантаж, у стан, що забезпечує належне приймання, перевезення і збереження вантажу.

Вантаж розміщується на судні за розсудом капітана, але не може бути розміщений на палубі без письмової згоди відправника, за винятком вантажів, перевезення яких на палубі допускається відповідно до чинних правил і звичаїв. Перевізник несе відповідальність за правильне розміщення, кріплення і сепарацію вантажів на судні. Вказівки перевізника відносно завантаження, кріплення і сепарації вантажу обов'язкові для юридичних і фізичних осіб, які виконують вантажні роботи [2].

Термін, протягом якого вантаж повинен бути навантажений на судно або вивантажений з судна (сталійний час), визначається угодою сторін, а за відсутності такої угоди - нормами, прийнятими в порту навантаження (розвантаження) [4]. За договором фрахтування судна на певний час судновласник зобов'язується за обумовлену плату (фрахт) надати судно фрахтувальнику для перевезення пасажирів, вантажів та для інших цілей торговельного мореплавства на певний час.

Надане фрахтувальнику судно може бути укомплектоване екіпажем (тайм-чартер) або не споряджене і не укомплектоване екіпажем (бербоут-чартер). У разі фрахтування судна за тайм-чартером капітан та інші члени екіпажу підпорядковуються розпорядженням фрахтувальника щодо експлуатації судна, за винятком розпоряджень щодо судноводіння, внутрішнього розпорядку на судні та складу екіпажу.

Висновки. Встановлено особливості організації і управління процесами перевезень вантажів флотом морської судноплавної компанії, які потребують узгоджувати рішення на різноманітних етапах планування перевезень і роботи флоту. З цією метою потрібно сформулювати методологічні основи моделювання виробничих процесів експлуатаційної діяльності судноплавної компанії, запропонувати концептуальну модель системи прийняття рішень при організації морських перевезень.

Література

1. Аксютин Л. Р. Грузовой план судна. – М.: Транспорт, 1976. – 111 с.
2. Жуков Е. И., Письменный М. Н. Технология морских перевозок. – М.: Транспорт, 1991. – 335 с.
3. Кочетов С. Н. Прогрессивные транспортно-технологические системы на морском транспорте. – М.: Транспорт, 1981. – 232 с.
4. Организация и планирование работы морского флота: учебник / Под ред. А.А. Союзова. – М.: Транспорт, 1979. – 416 с.

УДК 629.01

Луців В.М., *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група ЕСЕУ- 1517*
Науковий керівник: *д.т.н., проф.* ***Дубинець О.І.***

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ СУДНОВИХ ДВИГУНІВ

Анотація. *Проаналізовані основні перспективні шляхи розвитку сучасних суднових двигунів.*

Постановка проблеми. В даний час дизельна установка є основним типом суднової енергетичної установки. Висока економічність дизелів, широкий діапазон агрегатних потужностей, великий ресурс та можливість комплексної автоматизації управління дозволяють, з до-

статнім ступенем вірогідності, передбачити на найближчі десятиліття широке використання дизелів на суднах усіх призначень.

Викладення основного матеріалу. У доступному для огляду майбутньому дизельні двигуни збережуть своє домінуюче становище на річковому та морському флоті. Працюючий дизель є джерелом шумового, теплового та хімічного забруднення навколишнього середовища. Істотна частина складової хімічного забруднення припадає на тверді частинки, які містяться у відпрацьованих газах.

Вибір типу та складу головної енергетичної установки (ЕУ) – один з найважливіших етапів проектування корабля [1]. Через різнорідності розв'язуваних задач вимоги, що висуваються до головних ЕУ кораблів різних класів, істотно розрізняються. Тому, з огляду на сучасний стан кораблебудування, можна стверджувати, що дизельні енергетичні установки, а також корабельні ЕУ на базі двигунів внутрішнього згоряння в період до 2030 р. будуть використовуватися на неатомних підводних човнах, кораблях протимінної оборони, бойових катерах, надводних кораблях малої та середньої водотоннажності (фрегати, корвети), а також на десантних та допоміжних кораблях і суднах.

Енергетичні установки з дизельними двигунами в даний час є найбільш економічними по витраті органічного палива та знаходять широке застосування у військових флотах всіх країн світу. При цьому тенденція вдосконалення самих дизелів чітко проглядається як в даний час, так і в перспективі.

Розвиток дизелів буде йти по підвищенню паливної економічності та впровадження технічних рішень, що підвищують ефективність суднових дизельних установок в цілому, а також по поліпшенню масогабаритних показників та зниження металоємності двигунів. Останнє буде досягатися за рахунок застосування двоступінчастого наддуву при P_{me} = 1,8…2,0 МПа для двотактних та 3,0 МПа і вище для чотиритактних дизелів, що дозволить скоротити їх питому масу в 1,4…1,5 рази в порівнянні з існуючими конструкціями. Подальше вдосконалення малооборотних дизелів пов’язане із застосуванням довгоходових двигунів, в яких хід поршня збільшений в порівнянні з вихідним варіантом приблизно на 22%, а частота обертання колінчастого валу відповідно знижена. Термодинамічні переваги такого двигуна, а також зростання пропульсивного ККД суднових дизельних установок за рахунок зменшення частоти обертання гвинта призводять до зниження питомої витрати палива на 5…8%.

Необхідний температурний режим деталей камери згоряння при P_{me} = l,5…l,6 МПа та тиску наддуву 0,3 МПа буде забезпечуватися інтенсивним охолодженням втулки і кришки циліндра. Дизелі будуть мати гідравлічний привід випускних клапанів і повітряний демпфер замість пружин клапанів. При N_{et} близько 51% буде забезпечуватися питома витрата важкого палива на рівні 165…170 г / (кВт·год). Цим умовам вже відповідають деякі дизелі фірм «Бурмейстер і Вайн», МАН та «Зульцер».

Найбільшого поширення на судах як ГД отримали високоекономічні МОД, що пов’язано з можливістю їх роботи на низькосортних важких паливах. Слід очікувати, що в МОД будуть використовуватися важкі палива з в’язкістю до 500 мм^2/с.

Подальше підвищення економічності малооборотних дизелів піде по шляху вдосконалення системи газотурбінного наддуву, поліпшення якості подачі палива, сумішоутворення та зниження механічних втрат. Висока економічність малооборотних дизелів сприяє розширенню їх використання, а створення малооборотних дизелів з діаметром циліндра до 350 мм та числом циліндрів до 4 розширило нижчу межу їх агрегатної потужності до 1,5 МВт, та вони стали конкурувати в тій області потужностей, де домінували середньооборотні дизелі. Поряд з малооборотних дизелями широке поширення набувають середньооборотні дизелі; суднові

енергетичні установки з такими дизелями оптимальні для спеціалізованих транспортних суден із суцільними палубними перекриттями і обмеженими обсягами машинного відділення.

До позитивних якостей середньооборотних дизелів слід віднести можливість їх застосування в широкому діапазоні потужностей, менші маси та габарити в порівнянні з малооборотних дизелями. Сучасні середньооборотні дизелі можуть працювати на високов'язких паливах, але по економічності та надійності дещо поступаються малооборотним дизелям.

Утворені при згорянні палива частки сажі не тільки забруднюють атмосферне повітря й знижують індикаторний ККД, але є і причиною абразивного зношування деталей ЦПГ, газоабразивного руйнування поверхні фасок випускних клапанів, підвищують витрати масла на чад. Зі збільшенням зносу деталей двигунів та пов'язаним з цим порушенням параметрів регулювання паливної апаратури вміст твердих часток у відпрацьованих газах збільшується. Тому дослідження, спрямовані на зменшення кількості твердих частинок у відпрацьованих газах суднових дизелів, є актуальними.

Висновок. Створення нових потужних лав високоекономічних суднових дизелів - один з головних напрямків розвитку суднової енергетики.

Література

1. *Возницкий И.В.* Судовые двигатели внутреннего сгорания : учебник; Т. 1. / И.В. Возницкий – М.: Моркнига, 2008 . – 282 с.

УДК 629.5

Марченко В. М., *к.п.н, доцент, кафедра СЕУ, ДМ и их эксплуатации, факультет эксплуатации технических систем на водном транспорте*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫМИ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ СЭУ

Аннотация*. В докладе проанализировано пути повышения эффективности работы энергетических установок, рассмотрены основные задачи для практического решения оптимизации работы СЭУ.*

Постановка проблемы. Суть оптимального управления заложена в критерии оптимальности, который должен выбираться наиболее обобщенным образом. На уровне судовых энергетических установок (СЭУ) критериями оптимальности могут быть:

1) минимальный расход топлива;

2) максимальный коэффициент полезного действия (КПД) установки или группы агрегатов, минимальное время реверсирования для главного двигателя и другие частные критерии, вытекающие из экономических или технических целей более высоких уровней системы управления.

Основные материалы исследования. Повышение эффективности работы энергетических установок достигается двумя путями:

1) совершенствованием вновь выпускаемого оборудования в направлении снижения удельных расходов топлива, повышением надежности с целью снижения амортизационных отчислений;

2) рациональной эксплуатацией существующих установок, заключающейся в выборе самого выгодного состава работающего оборудования, наиболее благоприятном распределе-

нии нагрузки между работающими агрегатами, проведения ремонтов и чисток в оптимальные сроки, работе отдельных агрегатов в оптимальном режиме.

Рассмотрим вопросы, относящиеся только к оптимизации режима работы групп агрегатов, с целью получения максимального дохода от эксплуатации СЭУ за счет получения максимального КПД группы работающих агрегатов при обеспечении заданного спроса на нагрузку. Выбор самого выгодного состава работающих агрегатов, оптимальное распределение нагрузки между ними представляют собой группу самостоятельных задач, объединяющихся понятием «оптимизация режима энергетических систем»

Наиболее широко распространена параллельная работа энергетических установок на судах морского и рыбопромыслового флотов. При работе СЭУ в параллель:

а) повышается надежность судовых электростанций и судовой силовой установки;

б) улучшается качество выработки электроэнергии;

в) более рационально используется установленная мощность и, следовательно, повышается экономичность СЭУ;

г) уменьшается занимаемая СЭУ площадь за счет использования среднеоборотных главных двигателей.

В связи с широким распространением параллельной работы СЭУ вопросы повышения их экономичности, снижения расходов топлива приобретают все большее значение, за счет уменьшения норм расхода. Решить эту задачу можно только за счет оптимизации режимов работы всех энергетических объектов.Особенность судовых электростанций заключается в том, что потребляемая мощность всегда меньше суммарной мощности агрегатов электростанции. Поэтому один или больше агрегатов постоянно находятся в резерве. В большинстве случаев в качестве приводных агрегатов применяют однотипные дизельные установки. Нагрузка между агрегатами, как правило, распределяется равномерно. Если же оптимизировать распределение нагрузки между агрегатами, то экономическая эффективность работы СЕУ значительно повысится. Для главных двигателей, работающих в параллель, возможно также оптимальное распределение нагрузок при условии, когда отдаваемая ими мощность при оптимальной скорости движения судна меньше номинальной. Отсюда возникает дополнительная задача разработки методики оперативного определения оптимальной скорости судна.Методики, применяемые для оптимизации энергосистем на практике весьма сложны.

Выводы. Для практического решения оптимизации работы СЭУ основными задачами являются:

1) изучение существующих методов оптимального управления энергетическими установками с целью исследования возможности их использования на морском транспорте;

2) синтез критерия оптимальной работы СЭУ с учетом всех реальных ограничений и разработка инженерной методики оптимального управления СЭУ;

3) разработка практических рекомендаций по внедрению оптимальных режимов СЭУ на судах;

4) определение требований к системам управления СЭУ на основе условий оптимальности и разработка рекомендаций по конструированию регуляторов;

5) оценка экономической эффективности от работы СЭУ на оптимальных режимах.

Література

1. *Сизых* В.*А*. *Судовые энергетические установки*: учеб. для средних ПТУ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, *1990*. – 304 с.

2. *Стенин* В.*А*. *Автоматизация СЭУ. Статический расчет.* – Северодвинск: Севмашвтуз, *2010*. – 156 с.

3. Суворов П.С., Тарасенко Т.В. Экономичные режимы главных двигателей с ВРШ в условиях волнения // Автоматизация судовых технических средств: научн.-техн. сб. – 2009. – Вып. 15. – Одесса: ОНМА. – С. 83-98.

4. Трунин С.В., Промыслов Л.А., Смирнов О.Р. Надежность судовых машин и механизмов. – Л.: Судостроение, 1980. – 192 с.

УДК 681.5:629.12

Мельник О.В., *к.е.н., доцент кафедри СЕУ, ДМ та їх експлуатації*

ДОСЛІДЖЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМИ БУНКЕРУВАННЯ НА ВОДНОМУ ТРАНСПОРТІ

Анотація. *Розглянуто надійність процесу бункерування суден як властивість технічного об'єкта зберігати значення всіх параметрів, які характеризують здатність виконувати потрібні функції в заданих режимах та умовах застосування, технічного обслуговування, зберігання та транспортування*..

Постановка проблеми. У транспортній системі України важливе місце займає водний транспорт. Для його успішної роботи велике значення має добре організоване та безперебійне постачання паливо-мастильними матеріалами – бункерування. Найбільші труднощі при оптимізації параметрів виробничо-транспортної системи виникають, при оцінці надійності її функціонування та визначенні витрат, пов'язаних зі збоями в роботі окремих ланок.

Основні матеріали дослідження. Висока надійність бункерування, як один із показників якості обслуговування суден, є життєво необхідною в умовах конкурентного середовища. Процеси бункерування суден на водному транспорті пов'язані з техніко-технологічними, природними та екологічними умовами, що в сукупній взаємодії впливають на фізичний стан технічних засобів й інфраструктури порту і судновласників, ефективність та вчасність портових та перевізних послуг, виконання міжнародного морського права і окремо взятих контрактів. Тому до основних умов здійснення бункерування необхідно додати ще й превентивні заходи, що реалізуються в сукупності безпекових факторів та дозволяють управляти і прогнозувати загрози. Процес бункерування суден здійснюється за наступними технологічними схемами: в порту: автозаправник – бункерувальник, автозаправник – судно, в акваторії порту: бункерувальник – судно.

Врахування впливів умов та схем бункерування реалізується в системі управління процесами забезпечення надійності, що є складовою техніко-технологічних властивостей технічних засобів на водному транспорті.

Надійність – властивість технічних об'єктів зберігати у часі в установлених межах значення всіх параметрів, які характеризують здатність виконувати потрібні функції в заданих режимах та умовах застосування, технічного обслуговування, зберігання та транспортування. Під технічними об'єктами розуміють пристрої, прилади, механізми, машини, комплекси обладнання, будівельні конструкції і споруди, технологічні операції і процеси, системи зв'язку, інформаційні системи, автоматизовані системи управління технологічними процесами тощо.

Надійність є комплексною властивістю, що залежно від призначення об'єкта і умов його застосування, може містити в собі безвідмовність, довговічність, ремонтопридатність та збережуваність чи певні поєднання цих властивостей, які подані в табл. 1.

З метою проведення аналізу надійності процесів бункерування на водному транспорті визначимо основні фактори, що впливають на властивості. Групування факторів здійснено за

техніко-технологічними, комерційними, безпековими та екологічними умовами. Тому пропонуємо дослідження факторів забезпечення надійності бункерування назвати TCSE-аналізом. З метою проведення аналізу надійності процесів бункерування на водному транспорті визначимо основні фактори, що впливають на його властивості.

Пропонуємо дослідження факторів забезпечення надійності бункерування провести за такими параметрами: техніко-технологічними (Technical and technological), комерційними (Commercial), безпековими (Safety), екологічними (Environmental). До техніко-технологічних умов впливу на надійність бункерування належать: схема заливу палива, перевірка наливного вантажу, технологічні карти бункерування, технологія обробки судна/палива, схеми резервування та транспортування, технологія переливу, технічні умови бункерування.

Таблиця 1

Опис властивостей надійності технічних об'єктів

Властивість	Опис
Безвідмовність	Виконання потрібних функцій в певних умовах протягом заданого інтервалу часу чи наробітку
Довговічність	Виконання потрібних функцій до переходу у граничний стан при встановленій системі технічного обслуговування та ремонту
Ремонтопридатність	Здатність до підтримання та відновлення стану, в якому він здатний виконувати потрібні функції за допомогою технічного обслуговування та ремонту
Збережуваність	Властивість об'єкта зберігати в заданих межах значення параметрів, що характеризують здатність об'єкта виконувати потрібні функції, під час і після зберігання та (чи) транспортування
Готовність	Властивість об'єкта, бути здатним виконувати потрібні функції, в заданих умовах у будь-який час чи протягом заданого інтервалу часу за умови забезпечення необхідними зовнішніми ресурсами

До комерційних умов впливу на надійність бункерування відносяться: умови контрактів, виконання контрактів, вартість палива та бункерувальних послуг, сертифікація, якість палива, витрати на утримання основних та оборотних засобів, супутні витрати, професійна підготовка персоналу та оплата праці, витрати на управління (портові збори, сертифікацію, екологічні збори тощо). До безпекових умов впливу на надійність бункерування відносяться: технічний стан об'єктів транспорту й інфраструктури, рівень зносу та енергоефективності, контрактні умови (виконання умов безпеки мореплавства), фінансовий стан учасників угоди з бункерування, природні умови та техногенні загрози, рівень резервування та втрат, інтенсивність надзвичайних ситуацій (простоїв, збоїв, розливів, невиконання контрактів тощо), зміни у міжнародному та національному праві, політичні умови. До екологічних умов впливу на надійність бункерування відносяться: екологічна безпека суден; сертифікація паливомастильних матеріалів; технології захисту від розливів, технічні засоби збору розливів; технології обробки та витрати нафтомістких відходів; екологічні збори та дозволи; врахування природних та техногенних умов середовища; витрати на екологічну безпеку.

Висновки. З метою проведення аналізу надійності процесів бункерування на водному транспорті визначено основні фактори забезпечення надійності бункерування (TCSE-аналіз). Групування факторів здійснено за техніко-технологічними, комерційними, безпековими та екологічними параметрами.

Література

1. Шишкин В. А. Техническая эксплуатация флота и судов. Бункеровка судов: учебное пособие.– СПб.: СПГУВК, 2008. –162 с.
2. Надійність техніки. Терміни та визначення: ДСТУ 2860-94– 1994. – [Введено в дію від 1994 -12-24]. – К.: Держстандарт України,1994.– 36 с. (Національний стандарт України).
3. Василевський О.М. Нормування показників надійності технічних засобів: навчальний посібник. / О. М. Василевський, В.О. Поджаренко. – Вінниця: ВНТУ, 2010. –129 с.

УДК 629.5

Носовець Г.В., *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група ЕСЕУ-1517*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Панов С.Л.***

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ РУЛЬОВОЇ УСТАНОВКИ В УМОВАХ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Анотація. *Ймовірність та настання негативних наслідків у результаті виходу з ладу рульової машини судна, прикладом яких є зафіксовані аварії за останні роки. Виявлення алгоритмів виявлення, а також усунення проблем пов'язаних з технічною експлуатацією рульової машини судна та вимог міжнародних конвенції для їх регулювання.*

Постановка проблеми. В останні десятиліття глобалізація і зростання світової економіки забезпечували транспорту ключову роль у міжнародних перевезеннях. Найважливіша роль припадає на морський транспорт близько 90% вантажних перевезень [1].

За багатьма техніко-економічними показниками морський транспорт перевершує інші види транспорту: найбільша одинична вантажопідйомність, практично не обмежена пропускна спроможність морських шляхів, порівняно малі питомі капітальні вкладення, невелика витрата енергії на перевезення однієї тони вантажу, низька собівартість [2].

Основні матеріали дослідження. Для забезпечення ефективності транспортного процесу потрібні судна з поліпшеними характеристиками, а також сучасні методи їх технічної експлуатації [2].

Безпеку судноплавства залежить від багатьох факторів, і одним із найважливіших є надійна робота суднових технічних засобів.

Статистика показує, що більшість аварій на морському флоті пов'язані з відмовами суднових технічних засобів. Особливої уваги заслуговують відмови рульовий установки, про що свідчать приклади аварій суден з гідравлічної рульовий машиною, яка найбільш поширена на сучасних судах [3,4].

Зіткнення американського контейнеровоза «Sea Witch» з бельгійським танкером «Esso Brusseles» (дедвейтом 40800 т). Аварія сталася через несправність рульової машини через пошкодження універсальної муфти зчеплення, розташованої в механізмі управління насосами, з цієї ж причини виявилося неефективним і переключення насосів. В результаті аварії танкер було пошкоджено, а контейнеровоз повністю згорів. Найбільш тяжка аварія сталася з ліберійським танкером «Amoco Cadiz» дедвейтом 228500 т. У важких погодних умовах сів на мілину з повним вантажем сирої нафти біля узбережжя Франції. За підсумками розслідування, причина була у виході з ладу гідравлічної рульової машини.

Розглядаючи рульову установку в площині силової частини, можна зазначити, що першим кроком щодо підвищення вимог надійності роботи рульових машин стали «Поправки 1981 р. до міжнародної Конвенції з охорони людського життя на морі 1974 року» [5], в яких міститься вимога – так званий критерій (показник) одиничної несправності. Згідно з цією вимогою, одинична несправність (відмова) в гідравлічної системі, силових агрегатах (насосах) або системі управління рульовим приводом повинна бути ізольована протягом не більш як 45 сек. при забезпеченні працездатності рульової машини для підтримки керованості судна [5].

Процес визначення та відключення деяких несправних частин рульової машини досі не автоматизований, і займає час, потрібний для локалізації вручну. Ефективність і надійність суднових рульових установок регламентується вимогами до функціональності та відмовостійкості як комплексу в цілому, так і окремих його підсистем. Ці вимоги періодично переглядаються нормативними документами міжнародної морської організації (ІМО).

Основним способом підвищення надійності рульових приводів є резервування. Тому, головний рульовий привід повинен мати два або кілька силових агрегатів і влаштовані так, щоб окремі пошкодження в будь-якому одному з його силових компонентів не виводили з ладу частину, що залишилася рульового приводу.

Проведення збору інформації та статистичних даних про відмови рульової установки дозволило здійснити формалізовану оцінку безпеки [4]. Ретельний аналіз дозволив побудувати матрицю ризиків. У таблиці №1 представлена матриця ризиків з співвідношенням частоти небажаних подій до ступеня тяжкості наслідків.

Після проведення оцінки ризику можна сказати, що відмови рульової установки мають велику ймовірність, як і поломки головного двигуна, але з більш тяжкими наслідками.

Високі ризики при відмовах рульової установки підкреслюють актуальність проблеми, Проте достовірна оцінка ризику може бути проведена лише при детальній верифікації структурних і функціональних особливостей установки.

Таблиця 1. **Матриця аналізу ступеня ризику при відмовах основних типів суднових механізмів та систем**

Частота / Наслідки	Дуже мала вірогідність	Мала вірогідність	Велика ймовірність	Часті
Мінімальні		Навігаційне обладнання		Інші механізми
Значущі			Головний двигун	
Тяжкі			Рульова установка	
Катастрофічні				

Висновки. Відмова рульової установки відносяться до великої ймовірності за частотою виникнення з більш тяжкими наслідками. Як завдання, визначено:

– розробку методики дистанційного контролю стану ключових вузлів рульового приводу з використанням засобів безпосереднього вимірювання параметрів або алгоритмів непрямих вимірювань;

– створення алгоритмів з часткової або повної компенсації найбільш поширених відмов рульових приводів з метою забезпечення його працездатності та підтримання характеристик на заданому рівні.

Література

1. Стратегия позиционирования национального морского транспорта в глобальном транспортном рынке / [Миюсов М. В., Примачев Н. Т., Винников В. В. и др.]. – Одесса : Автограф, 2006. – 234 с.
2. Морской бюллетень. Морские катастрофы, пиратство, терроризм, 2012. – Режим доступа : www.odin.tc/disaster.
3. Lloyd's List Intelligence. Casualties, 2006-2009. – Режим доступа : www.lloydslistintelligence.com/llint/home-casualties/casualties-by-type.htm
4. Marine Accident Investigation Branch (MAIB). Annual report, 2009. – 76 p. – Режим доступу: http://www.maib.gov.uk/cms_resources.cfm?file=/MAIB%20Annual%20Report%202009.pdf
5. Consolidated text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and its Protocol of 1988: articles, annexes and certificates. – SOLAS Consolidated Edition, 2004. – 566 p.

УДК 621.436.72

Сидоренко А.А., *факультет эксплуатации технических систем на водном транспорте, группа ЕСЕУ-1517*
Научный руководитель: *ст.преподаватель* ***Чередник В.Н.***

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВЫХ ДИЗЕЛЕЙ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ПЛУНЖЕРНЫХ ПАР ТНВД

Аннотация. *Рассмотрен технологический процесс восстановления и упрочнения плунжерных пар ТНВД судовых дизелей.*

Постановка проблемы. Эксплуатационная надежность элементов топливной арматуры дизельных двигателей в значительной степени определяет экологическую безопасность двигателя, стабильность и безотказность его работы, а также его эксплуатационно-экономические показатели. Износ плунжерных пар судового дизельного двигателя является причиной отказа системы питания в 30 – 50% случаев всех отказов силовых установок. Это вызвано высоким давлением при прокачке топлива, качеством применяемых материалов при изготовлении узлов, качеством сборки, заклиниванием и т.д. Но главная причина заключается в качестве используемого дизельного топлива, которое в своем составе имеет твердые механические частицы, что ведет к появлению эффекта абразивного изнашивания. Повышение эффективности технической эксплуатации судовых дизелей путем применения технологического процесса восстановления и упрочнения плунжерных пар ТНВД, обеспечит требуемую их долговечность при приемлемой экономической эффективности.

Основные материалы исследования. Практика показывает, что порядка 25 – 30 % всех отказов дизельных двигателей приходится на топливную аппаратуру (рис.1).

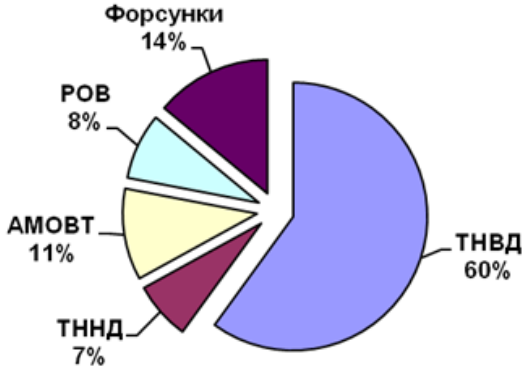


Рис. 1. **Распределение отказов топливной аппаратуры по узлам**

Из этих отказов 60 % доли относится к ТНВД. Согласно ГОСТу, ТНВД отечественных дизельных двигателей должны иметь ресурс работы 5 тыс. мото-часов. В реальности их ресурс не превышает и 3 тыс. мото-часов. У зарубежных ТНВД ресурс работы более 10 – 12 тыс. мото-часов. Анализ показал, что в обоих случаях схемы кинематических цепей и применяемые материалы аналогичные. Но высокий ресурс работы зарубежных ТНВД относительно отечественных насосов обеспечивается за счет:

– более медленного износа рабочей зоны плунжера плунжерной пары вследствие более короткой длины кинематической цепи силового привода насоса;

– большей износостойкости поверхностей сопрягаемых деталей подвижных соединений кинематической цепи силового привода насоса;

– малого зазора в плунжерных парах.

Существует несколько высокоэффективных технологий, которые позволяют приблизить ресурс работы отечественных топливных насосов к ресурсу работы зарубежных ТНВД.

1. Нанесение на поверхности сопряжения деталей плунжерной пары износостойких плазменных тонкопленочных покрытий. Плазменные покрытия сочетают в себе одновременно однородность, а при необходимости и пористость структуры, высокую прочность сцепления (адгезию) с основой, повышенную твердость, высокую износостойкость, требуемый химический состав и т. д. Такие покрытия возможны и потому, что формирование покрытия происходит при осаждении частиц на подложку в атомарном и молекулярном состоянии. При этом за счет регулирования режимов нанесения толщина покрытия может не превышать всего нескольких микрометров. Покрытия могут быть из нитрида титана, полученные ионно-плазменным способом, или кремний-углеродосодержащие покрытия, полученные путем осаждения продуктов плазмохимических реакций различных углеводородных паров в дуговом разряде атмосферного давления. Отметим, что твердость таких покрытий имеет более 20 ГПа. Поэтому абразивные частицы, такие как гранит и кварц, с твердостью порядка 12 МПа, попадая в зазор плунжерной пары, будут размалываться и не смогут оставить своих следов на рабочих поверхностях плунжерной пары. Кроме того, регулируя толщину покрытия от долей микрометра, можно одновременно обеспечить зазор в плунжерной паре менее 1 мкм и тем самым увеличить развиваемое плунжерной парой давление, от которого также зависит ресурс работы ТНВД.

2. Технология увеличения ресурса работы ТНВД. Сущность - восстановление плунжерных пар без их обезличивания. Здесь с плунжера и втулки удаляются следы износа. Далее на поверхность плунжера наносится хромовое или никелевое покрытие толщиной 25 – 30 мкм, производится совместная притирка и доводка плунжера и втулки. Для плунжеров с никелевым покрытием напыляют нитрид титана толщиной 2 – 3 мкм и затем проводят дополнительную совместную доводку плунжерной пары. После плунжерную пару проверяют на ка-

чество по одному из следующих параметров: гидроплотности, развиваемому давлению, производительности, зазору между гильзой и плунжером или подачи топлива.

3. Технология увеличения ресурса работы ТНВД. Ее особенность - восстановление плунжерных пар методом электроискрового упрочнения. Известно, что основной износ в плунжерной паре происходит в зоне активного хода плунжера, длина которого составляет порядка 8 – 10 мм. Величина износа доходит до 10 – 12 мкм на сторону. Данный износ можно устранить за счет электроискрового упрочнения изношенной поверхности плунжера втулки. Упрочнение основы происходит на глубину порядка 0,3 мм, упрочненный слой увеличивается ~ на 20 мкм, а его твердость становится порядка 70 HRC. Данная технология находится в стадии разработки, поскольку есть определенный вопросы. В частности, шероховатость исходной поверхности резко ухудшается.

Выводы

1. Предложены новые высокоэффективные технологии модернизации деталей плунжерных пар топливных насосов высокого давления судовых дизельных двигателей.

2. Данные технологии обладают универсальностью и могут использоваться для реновации изношенных поверхностей деталей с малым износом.

Источники

1. https://cyberleninka.ru/article/n/toplivnyy-nasos-vysokogo-davleniya-dizelya
2. https://cyberleninka.ru/article/n/uluchshenie-ekologicheskih-i-effektivnyh-pokazateley-dizelya-v-ekspluatatsii-putem-retsirkulyatsii-utechek-v-toplivnoy-apparature
3. http://www.dslib.net/selxoz-mashyny/uluchshenie-pokazatelej-raboty-traktornyh-dizelej-putem-sovershenstvovanija-rezhima.html

УДК 629.5.07:574

Сидоренко А.А., Телегань В.Ю., *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група ЕСЕУ-1517*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Кукалець Л.М.***

ОГЛЯД ВИМОГ МІЖНАРОДНОЇ КОНВЕНЦІЇ ПРО КОНТРОЛЬ НАД ШКІДЛИВИМИ ПРОТИОБРОСТАЮЧИМИ СИСТЕМАМИ НА СУДНАХ ТА ШЛЯХИ ЇХ ЗДІЙСНЕННЯ

Анотація Розглянуто згубний вплив антиобростаючих фарб, що використовуються в *судноплавстві, здійснено огляд вимог міжнародної конвенції про контроль над шкідливими протиобростаючими системами на судні, визначено можливі шляхи та методи щодо здійснення цих вимог.*

Постановка проблеми. Ще в 60-х роках минулого століття хімічною промисловістю були розроблені ефективні фарби для боротьби з обростанням нижньої поверхні судна, але минуло декілька десятків років, поки науковці не довели шкідливий вплив таких фарб на морське середовище. Це сприяло прийняттю під егідою Міжнародної морської організації Конвенції про контроль над шкідливими протиобростаючими системами на судні, яка заборонила використання фарб з трибутилоловом, що й стало поштовхом для розробки інших методів запобігання проти обростання.

Основні матеріали дослідження. Згідно з Конвенцією, протиобростаючі системи – це покриття, фарбування, обробка поверхні або пристрої, що використовуються на судні для контролю або запобігання прикріпленню небажаних організмів [1].

Шкідливий вплив органічних сполук олова на навколишнє середовище був визнаний ІМО в 1989 році. У Лондоні 5 жовтня 2001 року була прийнята Міжнародна конвенція про контроль над шкідливими протиобростаючими системами на суднах. Вона забороняє застосування сполук, які діють як біоциди в системах боротьби з обростанням на суднах до 1 січня 2003 року, а повна заборона – до 1 січня 2008 року і встановлює механізм запобігання майбутньому використанню інших шкідливих речовин в системах проти обростання. Конвенція набула чинності 17 вересня 2008 року. 15 вересня 2017 року дана конвенція набрала чинність для України. Починаючи з цієї дати, судна під прапором України, що здійснюють міжнародні рейси, повинні відповідати вимогам Конвенції, а судна валовою місткістю 400 і більше повинні мати на борту Міжнародне свідоцтво про протиобростаючу систему (Декларацію про протиобростаючу систему для суден завдовжки 24 метра чи більше і валовою місткістю менше 400).

Конвенція включає в себе 21 статтю щодо загальних зобов'язань, визначень, застосування, перевірки та оглядів суден та 4 додатки, в яких прописані основні вимоги конвенції та форми свідоцтв. Відповідно до вимог, установлених в Додатку до Конвенції, кожна Сторона забороняє нанесення, повторне нанесення, установлення або використання шкідливих протиобростаючих систем на суднах і вживає ефективних заходів для забезпечення відповідності таких суден цим вимогам.

Протиобростаючі фарби використовуються для покриття днища судна з метою запобігання утворенню морських організмів і молюсків, які прикріплюються до корпусу, тим самим сповільнюючи судно і збільшуючи кількість споживання палива. Рішення проблеми обростання вже давно турбує вчених різних спеціальностей. Декілька методів боротьби з вищевказаною проблемою:

1. Механічний. Розробляються покриття, які володіють особливою мікроструктурою, що механічно ускладнює обростання – щось на зразок акулячої шкіри. Причому тут мова йде як про плівку для наклеювання на корпус судна, так і про спеціальні фарби, що наносяться спеціальними методами. Однак поки ефективність цих покриттів залишає бажати кращого, а їх нанесення пов'язано зі значними труднощами.

2. Хімічний. Вже розроблені нові водорозчинні фарби на основі силікону: обтікаюча корпус судна вода поступово, шар за шаром, змиває таку фарбу, а разом з нею – і осілі морські організми. Втім, на думку ряду екологів, ця фарба завдає шкоди молюскам, коралам і зоопланктону, оскільки мікрочастинки силікону можуть засмітити фільтруючий апарат цих тварин.

3. Біологічний. Розглядається можливість використання діатомової водорості, яка захищається від агресорів і конкурентів, виділяючи в навколишнє середовище надзвичайно сильний токсин – цианід брому. Втім, до практичної реалізації цієї ідеї справа поки не дійшла, тому що поки не вдається підселити цю діатомову водорость в біоплівку на корпусі судна.

4. Електричної дії. В цьому випадку корпус судна потрібно фарбувати у чорно-білу смужку та спеціальним електронним пристроєм поперемінно подавати на ці смуги слабкий електричний заряд – то на білі плюс, на чорні мінус, то навпаки (приблизно кожні 20 хвилин). Утворене електричне поле запускає процес електролітичної дисоціації води поблизу корпусу судна. Змінюючи знак електричного заряду, ми змінюємо властивості води – з кислотних на лужні і навпаки, на що дуже відчутно реагують морські організми, оскільки одні морські організми воліють мати кисле середовище, а інші – лужне, постійна зміна водневого показника води позбавляє і тих, і інших можливості облаштуватися на корпусі судна. Ідея не нова, але її практична реалізація досі наштовхувалася на великі труднощі з нанесенням мінімум трьох шарів фарби та довготривалим терміном цього процесу.

Одним з таких методів є метод катодного захисту з накладеним струмом. Більшість судновласників усвідомлюють необхідність спільного використання сучасних покриттів корпусів і спеціально розроблених систем катодного захисту з накладеним струмом компанії «Cathelco». Ці системи пригнічують корозію на зануреному у воду корпусі при допомозі вмонтованих на корпусі анодів і контрольних електродів,підключених до панелі управління. При цьому нейтралізуються корозійні елементи і виключаються проблеми, що виникають через різні метали і близькість гвинтів.

Найбільш важливою характеристикою даних систем є можливість автоматично виявляти електричний потенціал на поверхні корпусу і відповідно збільшувати або зменшувати вихідний струм з анода. Таким способом судно отримує постійний оптимальний рівень захисту. Лицьові поверхні корпусних анодів виготовлені з платинованого титану або суміші оксидів металів для ефективного виділення струму і зменшення зносу.

Ще одна інновація «Cathelco» – аноди, які були розроблені для плавучих платформ і суден, які мають тривалі періоди між заходами в сухий док. Аноди можна замінити на зовнішньої поверхні корпусу за допомогою водолазів.

Висновок. Заборона використання трибутилолову у фарбах з метою протиобростання на суднах підштовхнула науковців та конструкторів до пошуку нових методів захисту, що відіграють роль в скороченні загальних експлуатаційних та комерційних витрат судна. На сьогодні існує декілька альтернативних токсичним фарбам методів, найбільша ефективність відбувається при їх поєднанні, наприклад спільного використання сучасних покриттів корпусів і спеціально розроблених систем катодного захисту з накладеним струмом.

Джерела

1. http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-on-the-Control-of-Harmful-Anti-fouling-Systems-on-Ships-(AFS).aspx
2. http://korabley.net/news/pokraska_sudov_i_korablej/2011-11-28-1019
3. https://seaspirit.ru/navigator/safetyofnavigation/okrasochnye-raboty.html
4. http://seajet.com.ua/all/pok_v_vl/
5. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896_051

УДК 629.12

***Сьомін О.А.**, к.т.н., доцент, декан факультету експлуатації технічних систем на водному транспорті.*

ПЕРСПЕКТИВНА БУДОВА БЕЗБАЛАСТНОГО СУДНА

***Анотація.** Проаналізовано перспективні конструкції безбаластних суден, їх переваги та недоліки, приведені приклади сучасних проектів.*

Постановка проблеми. Баластні води є життєво важливими для безпечних та ефективних транспортних операцій, проте забір та скидання баластної води може призвести до небажаних екологічних та економічних наслідків. Згідно з Міжнародною конвенцією про управління баластними водами та й осадами (BWMC), судна повинні керувати своєю баластною водою таким чином, щоб інвазійні водні організми були видалені або знезаражені до того, як баластна вода буде скинута в іншому місці. Встановлення та експлуатація на суднах систем обробки баластних вод є значно витратним процесом, тому цілком природно, що оператори суден намагаються знайти нові шляхи реалізації ефективних систем очищення баластних

вод, щоб запобігти збільшенню кількості інвазійних водних видів. На сьогодні існує багато проектів систем знезараження баластних вод з різними засобами дії. Нова тенденція в проектуванні та побудові суден полягає в тому, щоб уникнути баластних водних систем взагалі, використовуючи судна без баласту.

Основні матеріали дослідження. На сьогодні конструкційні особливості безбаластних суден рухаються в декількох напрямах:

1. Одним з проектів безбаластного судна є проект Мічиганського університету, в якому баластні танки судна замінюються поздовжньою баластною магістраллю, через яку проходить постійний потік місцевої морської води, що дозволяє знизити потенційну небезпеку перевезення забруднених вод (рис.1).

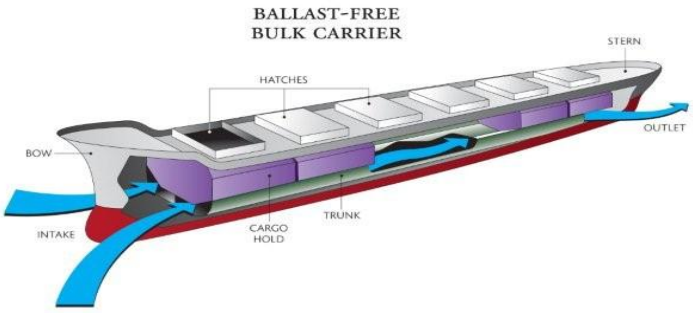


Рис. 1. **Безбаластне судно з поздовжньою баластною магістраллю**

Магістраль складається з одного центрального танка, двох проміжних танків і двох бортових танків, розташованих нижче баластної ватерлінії і по сторонам вантажного трюму і змикаються з забірної камерою і випускний камерою, розташованими поруч з носом і кормою відповідно. Ця баластна магістраль заповнюється проточною водою при баластуванні і знижує плавучість судна.

2. Обводи корпусу: V-подібні обводи корпусу мінімізують опір води і оптимізують умови роботи гребного гвинта з повним вантажем та порожнім. У порожніх умовах вони збільшують осадку в порівнянні зі звичайними 3-4 м (з носом і гребним гвинтом, майже повністю виступаючими з води) для традиційного сверхтанкера дедвейтом 300 тис. т.

3. Пропульсивна система: здвоєні гвинти і гребні гвинти оптимального діаметру дозволяють мати низьку осадку корми при порожніх умовах і забезпечують високу пропульсивну ефективність за рахунок перекриття зон роботи гребних гвинтів. Пропульсивна потужність визначається на основі аналізу опору руху і роботи гребного гвинта.

4. Диферент і крен: поздовжні переборки забезпечують рівновагу моментів в діаметральної площині для всіх альтернативних варіантів розміщення вантажів і запобігання значних диферентів, які можуть виникнути під час вантажних операцій.

5. Розподіл вантажу: судно повинно бути завантажене відповідно до таких варіантів розподілу вантажу по секціях:

– секція 1: 55%; – секція 2: 25%; – секція 3: 20% або

– секція 1: 55%; – секція 2: 22,5%; – секція 3: 22,5%.

Такий розподіл запропоновано класифікаційним товариством DNV GL в концепті VLCC.

Незважаючи на те, що концепти безбаластних суден існують досить давно, останнім часом стало спостерігатися пожвавлення в даному сегменті. Особливо примітним є проект фідерного контейнеровоза "Electric Blue" компанії Rolls-Royce Marine, що є значним просуванням у напрямку створення суден без водного баласту.

Проте конструкції баластних суден зтикаються з перешкодами. Така конструкція може зменшити витрати на очищення баластних вод, але вони можуть призвести до більш високих витрат на будівництво корпусу та експлуатаційних витрат.

Північнокорейська компанія Hyundai Mipo Dockyard (HMD) планує доставити перший в світі балластний резервуар з ЗПГ в кінці цього року. HMD розглядає спеціальну форму корпусу з мертвим підйомом, а судно буде мати переднє «машинне приміщення і палубу», а також двома руховими системами з азимутними двигунами. Це допоможе судну зберегти свою стійкість до пошкодження і контролювати обробку вантажу та крен судна без баластування.

Висновки. Створення безбаластного судна дозволить запобігти перевезення мікроорганізмів без установки устаткування для очищення, такого як фільтри, установки ультрафіолетового випромінювання, використання хімічних біоцидних добавок та інших рішень, але вони можуть призвести до більш високих витрат на будівництво корпусу та експлуатаційних витрат.

Література

1. Конструкционные особенности безбалластных судов. SUDOSTROENIE INFO/ – [Електронний ресурс] – https://sudostroenie.info/novosti/18546.html
2. The 'ballast free' concept for tankers explained - SAFETY4SEA – [Електронний ресурс] - https://safety4sea.com/cm-the-ballast-free-concept-for-tankers-explained/

УДК 519.873: 621.389

Трофименко А.О., Мазур А.М., *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті*
Науковий керівник: *д.т.н., професор* ***Тимощук О. М.***

ОСОБЛИВОСТІ СИНТЕЗУ КОНТРОЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНОЇ АПАРАТУРИ ДЛЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗАСОБІВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація. *Розглянуто основні вимоги до контрольно-діагностичної апаратури для технічного обслуговування засобів водного транспорту, які відповідають за безпеку мореплавства, охорону людського життя та навколишнього природного середовища.*

Постановка проблеми. За допомогою засобів водного транспорту перевозиться більша частина вантажів у всьому світі. Це обумовлено перевагами такого транспорту: велика вантажопідйомність, що дозволяє перевозити значні партії вантажу; відносно низька собівартість перевезень; практично відсутні обмеження на пропускну здатність.

Доставка вантажів засобами водного транспорту характеризується своєю універсальністю, надійністю та невисокою ціною, особливо ефективний при перевезенні великих обсягів.

Основною проблемою засобів водного транспорту України є значний моральний і фізичний знос транспортних засобів і портового обладнання. Середній термін експлуатації суден України перевищує 15 років, і з огляду на їхній технічний стан переважна більшість західних портів забороняє таким суднам вхід на внутрішній рейд.

Відповідно до законодавства України потрібно забезпечувати технічний нагляд та судноплавний нагляд за морськими суднами незалежно від форм власності судна і його власника.

Основні матеріали дослідження. Основними елементами засобів водного транспорту, які відповідають за безпеку мореплавства, охорону людського життя та навколишнього природного середовища, є радіоелектронні системи, до яких відносять: суднові засоби зв'язку,

електро-радіонавігаційні прилади, радіотехнічні та радіоелектронні прилади пошукової техніки та мореплавних інструментів.

Таким чином, для забезпечення безаварійної експлуатації радіоелектронних систем засобів водного транспорту необхідна відповідна система контролю їх технічного стану, яка задовольняє визначеним показникам ефективності.

Існуюча апаратура контролю не повністю враховують особливості процесу технічного обслуговування та ремонту об'єктів судового обладнання засобів водного транспорту.

Засоби водного транспорту включають складні технічні системи, що складаються зі значної кількості модулів, вузлів, агрегатів (блоків) та окремих елементів, які є джерелами відмов з різними закономірностями зміни їх інтенсивності, можливостями з їх виявлення та усунення протягом експлуатації. У зв'язку з цим для адекватного опису процесу технічної експлуатації судна як складної технічної системи доцільне представлення його як виробу, що складається з множини комплектуючих модулів.

Ще однією особливістю, яку необхідно враховувати при дослідженні ефективності системи контролю технічного стану засобів водного транспорту є те, що в реальній експлуатації відновлення працездатності складових елементів судна проводиться за фактом виявлення відмови об'єкта контролю, незважаючи на його працездатність в цей момент. Наприклад, виявлена відмова резервного елементу працездатного об'єкту суднових комплексів призводить до його заміни на повністю справний з подальшим відновленням всього працездатного засобу.

Висновки. Таким чином, актуальним є розв’язання важливої науково-технічної задачі – розробки методу синтезу контрольно-діагностичної апаратури (КДА) для технічного обслуговування засобів водного транспорту оцінки. Це дозволить при обмеженнях на матеріальні ресурси своєчасно та якісно проводити контроль технічного стану складових блоків (елементів) засобів водного транспорту.

Література

1. В.І. Богомья, А.В. Горбань, М.А. Павленко, О.І. Тимочко, О.М. Тимощук. Особливості системного підходу до вирішення наукових завдань експлуатації суднового обладнання. / За заг. ред. О. М. Тимощук. – Київ: ДУІТ, 2018. – 305 с.
2. Алексишин В.Г., Козырь Л.А., Симоненко С.В. Обеспечение навигационной безопасности плавания: учебное пособие. – Одесса: Феникс, 2009. – 518 с.
3. Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управление движением судна. – Одесса: Феникс, 2007. – 367 с.
5. Mozeson E., Levanon N. (2003). Multicarrier radar signals with low peak-to-mean envelope power ratio . IEE Proc.–Radar Sonar Navig. Vol. 150, № 2. P. 71-77.

УДК 624.132.345

Чередник В.М., старший викладач кафедри СЕУ, ДМС та їх експлуатації, факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ ЕРЛІФТНОЇ УСТАНОВКИ З ШНЕКОВИМ ІНТЕНСИФІКАТОРОМ ДЛЯ ДНОПОГЛИБЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ

Анотація. *Проаналізовано характеристики ерліфтної установки. Виявлено переваги та недоліки насосів такого типу. Детально розглянута ерліфтна установка з шнековим інтенсифікатором. Експериментально визначено продуктивність цієї установки.*

Постановка проблеми. Ерліфтні установки знайшли широке застосування в багатьох галузях промисловості: поглибленні судноплавних каналів, видобутку з дна морів і водойм будівельних матеріалів та корисних копалин, шахтному водовідливі, металургії, та ін. [1]. Актуальність ерліфтних установок зумовлена рядом суттєвих переваг: значним терміном служби, високою надійністю, простотою конструктивного виконання та ін. Але недоліком такого насосу є порівняно низький ККД при роботі на малих глибинах. Тому в даній роботі запропоновано використовувати ерліфт з шнековий інтенсифікатором.

Основні матеріали дослідження. На рисунку 1 схематично показано ерліфтний підйомник з шнековим інтенсифікатором [2].

Ерліфт складається з підйомної труби 4 круглого перерізу, до якої знизу приєднано змішувач 2. Всмоктуючий патрубок 3 розташовано в нижній частині змішувача 2. Повітря до змішувача 2 подається через повітряну трубу 1. Шнек 5 встановлено в підйомну трубу 4 та може обертатися навколо своєї осі за допомогою двигуна. Діаметр шнеку значно менший за внутрішній діаметр підйомної труби.

Наявність у такому ерліфті суттєвих конструктивних відмінностей забезпечує покращене змішування трикомпонентної суміші по всій висоті підйомної труби, що призводить до повнішої віддачі енергії від повітря до твердого компоненту, а це в свою чергу збільшує коефіцієнт корисної дії та підвищує продуктивність установки.

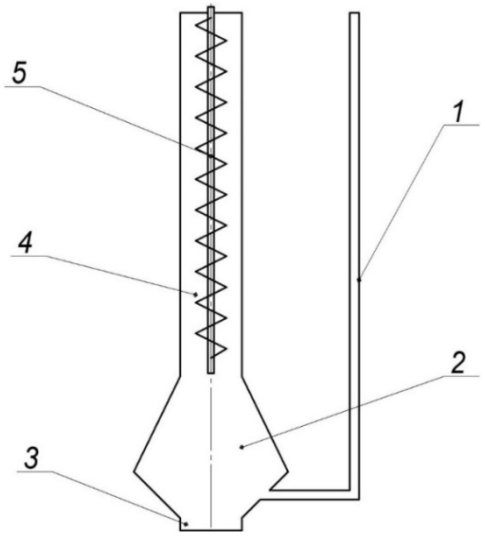


Рис. 1. **Схема ерліфту з шнековим інтенсифікатором**:
1 – повітряна труба; ***2*** – змішувач; ***3*** – всмоктуючий патрубок; ***4*** – підйомна труба;
5 – шнек

Для дослідження ерліфтної установки з шнековим інтенсифікатором в лабораторній кафедрі автомобільного транспорту та соціальної безпеки Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна» була створена експериментальна установка, що дає змогу проводити дослідження впливу частоти обертів шнеку та кількості повітря, що подається, на продуктивність ерліфта.

Метою проведення випробувань було отримання нової інформації про витратну характеристику традиційно працюючого ерліфту (без шнеку в підйомні трубі) та ерліфту з шнековим інтенсифікатором.

Експеримент проведено спочатку без шнеку, а потім з ним. Частота обертання шнеку $n_ш$ = 50…200 об/хв (з кроком 50 об/хв); подача повітря компресором $Q_к$ = 0,2…0,7 м^3/хв (з кроком 0,1 м^3/хв).

Побудувавши зведену експериментальну витратну характеристику ерліфтної установки з шнековим інтенсифікатором, що представляє собою параболоїд, за допомогою ПЕОМ методом найменших квадратів [3] отримано залежність

$$Q_е = 0{,}00002n_ш^2 - 40{,}429Q_п^2 + 0{,}028n_ш Q_п - 0{,}002n_ш + 48{,}457Q_п - 6{,}71,$$

де $Q_е$ − продуктивність ерліфту, м^3/год;

$n_ш$ − частота обертання шнеку в підйомні трубі, об/хв;

$Q_п$ − подача повітря компресором, м^3/хв.

Середня похибка склала 2,55%.

Висновки

1. Ерліфти з шнековим інтенсифікаторами більш продуктивні порівняно з традиційно працюючими ерліфтами на малих глибинах (на 49,5% при збільшенні ККД на 5…7%).

2. На експериментальному стенді визначені витратні характеристики традиційно працюючого ерліфту та ерліфту з шнековим інтенсифікатором.

3. Встановлено, що збільшення частоти обертання шнеку покращує змішування трикомпонентної суміші по всій висоті підйомної труби, що призводить до повнішої віддачі енергії від повітря до твердого компоненту, а отже збільшує коефіцієнт корисної дії та підвищує продуктивність установки.

4. Ерліфт з шнековим інтенсифікатором доцільно і ефективно використовувати на малих глибинах при днопоглибленні з огляду на збільшений коефіцієнт корисної дії та продуктивність (за рахунок зменшення проковзування бульбашок повітря) і високу надійність.

Література

1. Доманевский Н. А. Дноуглубление: учебник для речных училищ и техникумов / Н.А. Доманевский. – изд. 2-е, перераб. и доп. − М.: Транспорт, 1971. − 271 с.

2. Пат. 130913 Україна, МПК F04F 1/18 (2006.01). Ерліфт / Чередник В.М.; заявник та патентовласник Чередник В.М. − № u201808054; Заявл. 20.07.2018; Опубл. 26.12.2018. Бюл. № 24. − С. 4.

3. Линник, Ю.В. Метод наименьших квадратов и основы математико-статистической теории обработки наблюдений. / Ю.В. Линник. –изд. 2-е, доп. и испр. − М.: Гос. изд-во физ.-мат. лит., 1962. − 349 с.

УДК

Мусієнко В. В ., *к ю. н., доцент, завідувач кафедри цивільного права юридичного факультету Державного університету інфраструктури та технології*
Шавлюк В.А., *студентка 2-го курсу ЮФ ДУІТ*

МАТЕРІАЛЬНІ БЛАГА В ЦИВІЛЬНОМУ ПРАВІ УКРАЇНИ

Відомо, що поняття об’єкта цивільного права є одним з найбільш дискусійних у юридичній літературі. Матеріальне благо як відомо є одним із об’єктів цивільного права. Щодо цього поняття є декілька підходів визначень. Відповідно до першого, матеріальним благом є те,

на що спрямовані права та обов'язки суб'єктів цивільних правовідносин. Згідно з другим - матеріальним благом визнається те, з приводу чого виникає цивільні правовідносини. Прихильники третього підходу під матеріальними благами те, на що правомочність і обов'язок надає або може зробити вплив. Другим аспектом проблеми матеріальних благ є їх конкретний перелік. З цього питання в літературі можна знайти численні точки зору. До матеріальних благ були віднесені дійсно самі різні явища життя - від матеріальних речей, що мають фізичну форму, до грошей та цінних паперів. З огляду на це будь-які теоретичні дослідження природи, властивостей тих чи інших об'єктів цивільного права, визначення їх місця у системі об'єктів цивільного права є актуальним.

Метою статті є дослідження та характеристика матеріальних благ як об'єктів цивільного права України. Законодавець, позначаючи види об'єктів, використовує саме терміни «матеріальні» та «нематеріальні», а не «майнові» та «немайнові» блага. Для цивільного права має значення поділ системи об'єктів за критерієм «матеріальності», оскільки він дозволяє визначити, на які з них можливо поширити режим речей і застосовувати класичні правові конструкції речового та зобов'язального права. Диференціація ж об'єктів за критерієм «майновості» слугує окресленню кола тих благ, які наділені ознаками оборотоздатності.

До матеріальних об'єктів належать речі, в тому числі гроші, цінні папери, інші речі, а також інші матеріальні блага; очевидно, що всі вони є речами; всі речі є майном, отже всі ці об'єкти є майновими. Майно – це вся сукупність матеріальних благ, як речей, так й майнових прав, обтяжених боргами - майновими зобов'язаннями, які можуть бути об'єктом прав конкретного суб'єкта. Майнові об'єкти поділяються на майнові матеріальні (речі) та майнові нематеріальні (майнові права, роботи, послуги); майнові матеріальні входять до складу майна; майнові нематеріальні об'єкти поділяються на: а) такі, що входять до складу майна; б) такі, що не входять до складу майна (роботи і послуги). [1].

Доцільно розглянути основні види матеріальних благ.

Річчю є предмет матеріального світу, щодо якого можуть виникати цивільні права та обов'язки (ст. 179 ЦКУ) Під річчю розуміють все те, за допомогою чого можна задовольнити ту чи іншу потребу і з приводу чого виникають цивільні правовідносини, це предмети матеріального світу в своєму природному стані або ж такі, що створені в результаті людської діяльності.

Класифікація речі досить різноманітна та залежить від різних характеристик.

За оборотоздатністю поділяють :

- речі, які вилучені з обігу (зброя, боєприпаси, крім мисливської та спортивної зброї, яку можна придбати з дозволу органів внутрішніх справ; бойова і спеціальна військова техніка; ракетно-космічні комплекси; вибухові речовини й засоби вибуху тощо);
- речі, які обмежені в обігу (речі, для придбання яких громадянам та приватним юридичним особам необхідний дозвіл уповноважених органів);
- речі, які вільно перебувають в обігу

Залежно від можливості переміщення в просторі (ст..181 ЦКУ)*:*

- рухомі;
- нерухомі.

За способом індивідуалізації (ст.184 ЦКУ)*:*

- індивідуально-визначені;
- родові.

Залежно від можливості поділу речей(ст.183 ЦКУ) *:*

- подільні;
- не подільні.

Залежно від наявності залежності між речами(ст.186 ЦКУ) *:*

- головна;
- приналежна.

Залежно від тривалості використання(ст.185 ЦКУ) *:*

- споживчі;
- неспоживчі.

Залежно від наслідків використання речі(ст.189 ЦКУ) *:*

- продукція;
- плоди;
- доходи.

Залежно від того чи жива річ, чи ні*:*

- тварини (ст.180 ЦКУ);
- неживі речі.

Гроші (ст.192 ЦКУ) **як об'єкт цивільних прав**, їм властиві ознаки родових, подільних і замінних речей. Особливістю грошей, як родових і подільних речей, є те, що вони визначаються не кількістю грошових знаків, а числом вказаних у знаках грошових одиниць – грошовою сумою. Завдяки цьому борг можна погасити будь-якими купюрами.

Гроші можуть бути як основним об'єктом цивільних прав, так і виконувати функцію загального еквівалента платежів. Основним об'єктом цивільних правовідносин гроші виступають у договорах позики, кредитного договору, при заповіті збережень у кредитних установах тощо. Виконуючи функцію загального еквівалента платежів, гроші виступають мірилом вартості всіх товарів, інструментом, що забезпечує їх обіг, засобом збереження їх цінності. Грішми погашаються майнові борги, відшкодовуються збитки, заподіяні іншій особі, виплачується вартість частки у спільній власності у випадку залишення всього майна одному із співвласників.[3]

Цінним папером є документ установленої форми з відповідними реквізитами, що посвідчує грошове або інше майнове право, визначає взаємовідносини емітента цінного папера (особи, яка видала цінний папір) і особи, яка має права на цінний папір, та передбачає виконання зобов'язань за таким цінним папером, а також можливість передачі прав на цінний папір та прав за цінним папером іншим особам.(ст.194 ЦКУ)

В Україні в цивільному обороті можуть бути такі групи цінних паперів(ст.195 ЦКУ):

1) пайові цінні папери
2) боргові цінні папери
3) похідні цінні папери
4) товаророзпорядчі цінні папери

Робота внаслідок дій виступає у вигляді певного матеріального результату. Натомість **послуга** не має результату в матеріальному вигляді.

Література

1. Шимон С.І. Майнові права в системі об'єктів цивільних правовідносин та цивільного обороту [Електронний ресурс] / С. І. Шимон // Форум права. – 2011. – № 4.– Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ FP/2011-4/llscitco.pdf.– Назва з екрана.
2. Цивільний кодекс України від 16.01.2003, редакція 04.02.2019 – статті .
3. Бірюков І.А., Заїка Ю.О. Цивільне право України. Загальна частина: Навчальний посібник. – К.: КНТ, 2006.– 480 с.

СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ І АВТОМАТИКА СУДЕН»

УДК 621

Тараненко С.В., *к.т.н., доцент, завідувач кафедри ЕАВТ Київский інституту водного транспорту імені гетьмана Петра-Конашевича Сагайдачного Державного університету інфраструктури та технологій*

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО СУДНОБУДУВАННЯ ТА ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ СУДЕН

Анотація. *У статті проаналізовані основні тенденції розвитку світового суднобудування, в тому, за класами суден, оцінюються основні центри світового суднобудування, а також основні напрями розвитку електрообладнання суден.*

Світовий океан є джерелом життєво важливих для людства ресурсів: біологічних, мінеральних, енергетичних. Найбільш багатими в промисловому відношенні є прибережні (шельфові) зони морів і океанів. Крім того, океан – транспортні комунікації. А тому, розвиток засобів освоєння океану – одне із головних завдань будь-якої морської держави, на що претендує і Україна. Основні центри суднобудування зосереджені на сході (рис.1). Тенденція морських перевезень указує на зростання, а серед типів вантажів, випереджуючими темпами розвиваються навальні вантажі та вантажі в контейнерах. Аналіз структури морського флоту теж вказує на перевагу балкерів (44%), танкерів (35%) та контейнеровозів (13,5%). Щодо власників суден, то виділяються три країни – Греція (18%), Японія (15%) та Китай (14%). Портфель замовлень безпосередньо залежить від стану світової економіки і за 20 років зріс у два рази. Але лідируючи позиції займає Китай (39%), Південна Корея (25%) та Японія (21%). Щодо типу суден, які замовлені, то тенденція змінилася до пасажирських (круїзних) суден (24%). Серед основних показників випереджаючого розвитку не маловажливе місце займає витрати на НДДКР в % від ВВП (Ізраїль – 4,3, Південна Корея – 4,2, Швеція – 3,3, Японія – 3,1).

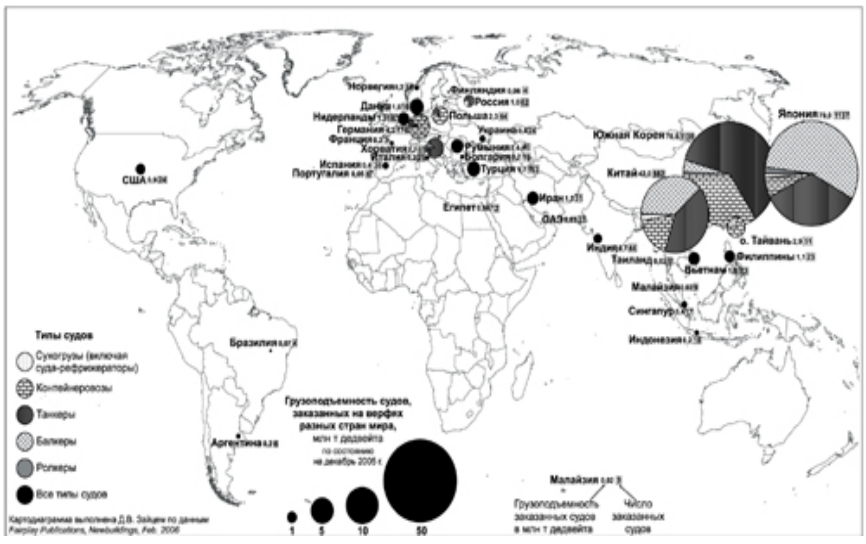


Рис. 1. **Основні центри суднобудування**

Основні типи морських суден обладнані судновими електроенергетичними системами (рис. 2). Головним напрямом розвитку залишається автоматизація. Як відомо, автоматизації підлягають, в першу чергу, ті процеси, швидкість протікання яких найбільша: синхронізація генераторних агрегатів, розподіл потужності, введення резерву, захист від перевантаження та стабілізація напруги генераторів і т.п. Робота електромеханіка саме і пов'язана з забезпеченням таких робіт.

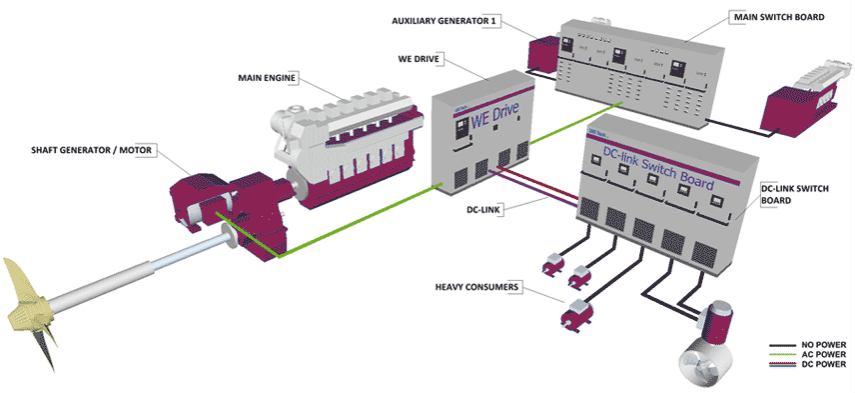


Рис. 2. **Суднова електроенергетична система**

Ще одним із головних напрямів розвитку є збільшення коефіцієнта потужності cosφ. Крім того, суднова електростанція разом із зростанням потужності стає біль компактною, з більшою кількістю завдань, що виконуються. А система управління разом із функціональністю повинна мати добрий ергономічний вигляд. Так, в електромеханіка повинна бути можливість відстежувати в масштабі реального часу критичні параметри роботи системи. Проте і цього виявляється не достатньо. Все більше і більше застосовуються так звані "інтелектуальні системи". Окремо розвиваються нові підходи до забезпечення руху суден. Застосування електричного руху в перспективі повністю замінить інші види, насамперед з екологічних міркувань, але і з огляду закінчення ери вуглеводнів.

Література

1. Аналитическое агентство «БизнесПорт». // Информационный портал «sudostroenie.info», 2015.

2. Сборник новостей судостроения за рубежом. // Ежеквартальный дайджест «Зарубежное судостроение». – Вып. 18–21 за 2014 и 2015 гг.

3. Материалы комплекса исследований по формированию методологических, прогнозно-аналитических и программных основ для разработки и обоснования «Стратегии развития судостроительной промышленности»: (НИР «Омега 35»). – 2014.

4. Мировой атлас данных [Електронний ресурс]. – URL: https://knoema.ru/atlas

УДК 621.316.71

Грушко Р.Р., *факультет Експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1718*

Науковий керівник: *старший викладач кафедри ЕАВТ* ***Пастух О.В.*** *Київский інституту водного транспорту імені гетьмана Петра-Конашевича Сагайдачного Державного університету інфраструктури та технологій*

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ДВИГУН

Анотація. *В роботі розглянуто інтелектуальний двигун як нову концепцію, що дозволить керувати багатьма процесами, завдяки перекладанню функцій розподільного валу на елект*

роніку та електромагнітні клапани.

Постановка проблеми. Що ж це за машина-інтелектуальний двигун? В даному випадку це дизель позбавлений розподільного вала, інакше його називають Camless (тобто «безкулачковий»). Управління уприскуванням палива і відкриттям вихлопних клапанів здійснюється електронікою за допомогою електромагнітних клапанів. Які технологічні рішення можливо застосувати?

Основні матеріали дослідження. Застосування нової технології відкриває привабливі перспективи перед будівельниками дизелів. Крім скорочення ваги (металоємності), відчутного спрощення механічної конструкції – стає непотрібним дорогий і високотехнологічний распредвал з приводами і насосами на кожен циліндр електроніка відкриває простір для гнучкого регулювання самого робочого процесу в циліндрі двигуна.

Стандартний двигун 6L60MC потужністю 11520 кВт при установці був підготовлений для дообладнання новими, електричними елементами управління топливоподачей, вихлопними клапанами і мастилом, які монтуються на верхньому майданчику двигуна, паралельно з традиційними системами. Переобладнання зайняло всього 1.5 години. Були проведені перші випробування показали стійку роботу системи у всьому діапазоні навантажень і навіть на критично малих обертах – 11 RPM, що практично недосяжно на традиційному двигуні.

MAN B&W виграв замовлення на поставку дизелів 7S60MC-E для нових мелкосидящих супертанкерів типу V-max shallow draft споруджуваних для Concordia Maritime. Концепцію "Intelligent Engine" (IE) фірма розробляє з 1993 року. У 1997 році конструкція була доведена до "близькою до комерційної" версії другого покоління.В даний час в дослідній експлуатації знаходиться танкер-хімовоз Bow Cecil. Дизеля замовлені Concordia побудовані в Кореї на Hyundai Heavy Industries, де вони були випробувані на стенді протягом жовтня-грудня 2000 р. Крім приводу "mechatronics" для паливних насосів і вихлопних клапанів, який використаний на дизелі Bow Cecil, нові двигуни обладнуються керованими комп'ютером пусковий системою і системою лубрикаторного змащення. Наприкінці 2003 року інтелектуальні двигуни були введені в комерційну експлуатацію.

Корпорація Wartsila оголосила що дизель Sulzer 6RT-flex58TB з електронною системою уприскування common rail успішно пройшов офіційні заводські випробування. Цей сучасний дизель не має распредвала і всі ключові процеси на ньому управляються електронною системою, що дає можливість гнучкого управління процесом згорання і зниження викиду шкідливих речовин.

Мікропроцесорна система керування двигунами серії ME фірми MAN B&W. У центральному посту управління СЕУ розташований головний пост управління двигуном (Main Operation Panel - MOP), виконаний на основі комп'ютера (його структура ідентична структурі персонального комп’ютера PC) з монітором (з сенсорним екраном) і маніпулятором типу "трекбол". Звідси інженер – механік може подавати команди управління на двигун, регулювати його параметри, задавати режим роботи, контролювати стан системи управління.

Команди на управління двигуном з головного поста управління MOP надходять в блок керування двигуном ECU (Engine Control Unit). Для забезпечення надійності використовуються два таких блоку (ECUA і ECU B), що працюють в паралель, один з яких знаходиться в гарячому резерві. У разі несправності одного з них другий, без переривання процесу, бере керування на себе.

Кожен циліндр має власний блок управління циліндром (Cylinder Control Unit - CCU). Відповідно до команд, які надходять від блоку ECU, він управляє в функції кута ПКВ уприскуванням палива в циліндр, подачею масла через лубрикатори циліндричної мастила, відкриттям випускного клапана. З цією метою блоком CCU формуються електричні сигнали управління, що надходять на електричні клапани. Вони, в свою чергу, за допомогою механізмів золотникового типу управляють подачею масла під тиском 200 бар в гідравлічні

підсилювачі поршневого типу. Ці підсилювачі власне і пускають у хід ТНВД (Паливний насос високого тиску), лубрикатори і відкривають випускний клапан. Масло під тиском надходить від системи харчування гідравліки HPS. Конструктивно гідравлічна частина системи управління топливоподачей і випускним клапаном об'єднана (див. Рис. 1) в блок гідравліки циліндра (Hydraulic Cylinder Unit - HCU).

Сигнал управління пусковим клапаном надходить від блоку CCU на електромагнітний клапан, який встановлений перед пусковим клапаном циліндра і безпосередньо, без використання гідравліки, пропускає до нього пусковий повітря.

Блоки CCU не дубльовані, тому відмова блоку викликає вимикання відповідного циліндра з роботи. Разом з тим, заміна відмовив блоку може бути виконана без зупинки двигуна, з подальшим автоматичним включенням циліндра в роботу.

Крім основних постів управління двигуна, на ходовому містку і в ЦПУ (МОР), передбачений резервний, місцевий пост управління (Local Operating Panel - LOP), який може бути змонтований прямо на двигуні або в іншому місці машинного відділення. З цієї посади забезпечуються всі основні функції управління двигуном - пуск, управління частотою обертання, зупинка, реверс, контроль робочих параметрів двигуна.

Висновки. Нова концепція дозволить домогтися помітної економії палива саме за рахунок переналаштування робочого процесу для різних умов, в той час як традиційна схема оптимізована тільки для певного режиму роботи. Крім того застосування електроніки дозволить експлуатувати двигуни на критично низьких швидкостях, що необхідно на деяких типах суден, а також виконувати зрослі жорсткі вимоги по обмеженню викидів в атмосферу.

Література

1. Мікропроцесорна система керування двигунами серії ME фірми MAN B&W. [Електронний ресурс]. – URL: https://studfiles.net/preview/1853306/page:10/

2. Успішний дебют «Розумного дизеля» [Електронний ресурс]. – URL: http://mec.novomor.com/e_diesel_1.htm

3. Огляд двигуна MAN B&W серії ME-B [Електронний ресурс]. – URL: http://www.sealib.com.ua/blogs/engineer/13.html

4. Sulzer RT-flex [Електронний ресурс]. – URL: http://www.sealib.com.ua/question/quest_rt-flex.html

УДК 621.31

Гуменюк І.Ю., Лузан Д.М., *факультет Експлуатації технічних систем на водному транспорті, група СК18*

Науковий керівник: *старший викладач кафедри ЕАВТ* ***Гойжевский О.В.***

Київский інституту водного транспорту імені гетьмана Петра-Конашевича Сагайдачного Державного університету інфраструктури та технологій

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИМІРЮВАННЯ ОПОРУ ІЗОЛЯЦІЇ В ПРОБЛЕМНИХ ДІЛЯНКАХ НАВІГАЦІЙНОГО МІСТКУ

Анотація. *В роботі розглянута проблема вимірювання опору ізоляції та запропоноване її вирішення шляхом використання систем локального вимірювання опору ізоляції на прикладі Ground Monitor (Westronics).*

Постановка проблеми. На сьогоднішній день існують проблеми з знаходженням пробою чи проблемної ділянки з низьким опором ізоляції на навігаційному містку судна. Вона викликана суцільною структурою системи вимірювання загального опору ізоляції усієї мережі та пристроїв, що з'єднані з нею, що робить неможливим локальне вимірювання опору ізоляції без додаткових маніпуляцій чи обладнання.

Основні матеріали дослідження. Аналіз та вивчення можливостей систем серії Ground Monitor (від компанії Westronics), які можуть бути легко застосованими до будь-якого середовища, де встановлено електричне обладнання, наприклад, електростанція, нафтохімічний завод, судна, нагрівачі, освітлювальній системи та інші, де дефекти ізоляції можуть викликати небезпеку пошкодження систем уявляє собою актуальне питання.

Система Ground Monitor розроблена для безперервного вимірювання та контролю рівня ізоляції енергетичного джерела і застосовуються до мережі змінного та постійного струму, що використовується, для живлення двигунів та окремих систем.

Якщо рівень ізоляції падає нижче встановленого значення, система підніме сигнал на попередження про пошкодження. Числові показники серії Ground Monitor та тестер "Megger" мають однакову точність вимірювання, тому оператор може контролювати точний рівень ізоляції всіх пристроїв в межах однієї схеми, але не може визначити конкретний елемент в якому було знайдено пошкодження.

У разі зміни напруги, коефіцієнта потужності зарядки, виникнення зміни частоти, коливань струму у навантаженні виміряний рівень ізоляції буде таким самим, як і після вимірювання «Меггером».

Висновки. Традиційно на суднах встановлюють одну-дві системи вимірювання опору ізоляції, що не дозволяє точно знайти можливе падіння опору та унеможливлює його подальше усунення. Це змушує електромеханіків вмонтовувати в системи резистори які штучно підніматимуть вимірювальний опір, що не дає приводу береговій владі оштрафувати судно за неналежний стан суднової електромережі. Вирішенням цієї проблеми є збільшення кількості незалежних систем вимірювання опору ізоляції, зокрема на кожному навігаційному пристрої та мережах, де можуть бути підключені зварювальні апарати. Таким чином ми не тільки поборемо проблему фіктивних вимірювань, а й збільшимо шанси на вчасну реакцію та усунення поломок зв'язаних з ізоляцію пристроїв, що можуть становити загрозу життю членів екіпажу.

УДК 621.3

Львов О.А., *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1517*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Тараненко С.В.***
Київский інституту водного транспорту імені гетьмана Петра-Конашевича Сагайдачного Державного університету інфраструктури та технологій

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЯКОРНО-ШВАРТОВОГО УСТРОЙСТВА

Аннотация. *В статье анализируется принцип работы якорного устройства, предлагается усовершенствование системы управления.*

Якорное устройство предназначено для обеспечения постановки судна на якорь, его стоянки и снятия с якоря. Якорное устройство представляет собой якорь с оборудованием и приспособлением для его отдачи и подъёма. Основное назначение якоря – удерживать судно на месте при стоянке. В состав якорного устройства входят брашпиль и шпиль, якорь, якор-

ная цепь (канат), клюз, стопор, цепной ящик, устройство для экстренной отдачи якорной цепи. Регистром судохоства Украины предусмотрены требования к электрическим приводам.

Основная часть. При стоянке судна на открытых рейдах оно испытывает воздействие силы ветра $F_{ВЕТ}$, силы течения воды $F_{ВОД}$, а также волн. На рис. 1 показана схема положений судна при стоянке и снятии с якоря. Удержание судна обеспечивается с помощью якоря, лежащего на грунте, и якорной цепи, присоединённой одним концом к скобе якоря, а другим – через клюз – к судну. Длина вытравленной якорной цепи в два-три раза превосходит глубину Н места постановки судна на якорь. Часть цепи l_3, прилегающая к якорю, лежит на грунте, что повышает держащую силу якоря и гибкость связи. Остальная часть якорной цепи l_2, провисающая в воде под действием силы тяжести, принимает форму цепной линии. Конфигурация цепной линии полностью определяется её длиной, массой и взаимным расположением точек подвеса. С другой стороны, конфигурация цепной линии определяет возникающие в ней усилия.

Принципиальная возможность регулирования угловой скорости асинхронного двигателя изменением частоты питающего напряжения вытекает из формулы $\omega = = 2\pi f_1(1-s)/p$. При регулировании частоты также возникает необходимость регулирования амплитуды напряжения источника, что следует из выражения $U1 \approx E_1 = k\Phi f1$.

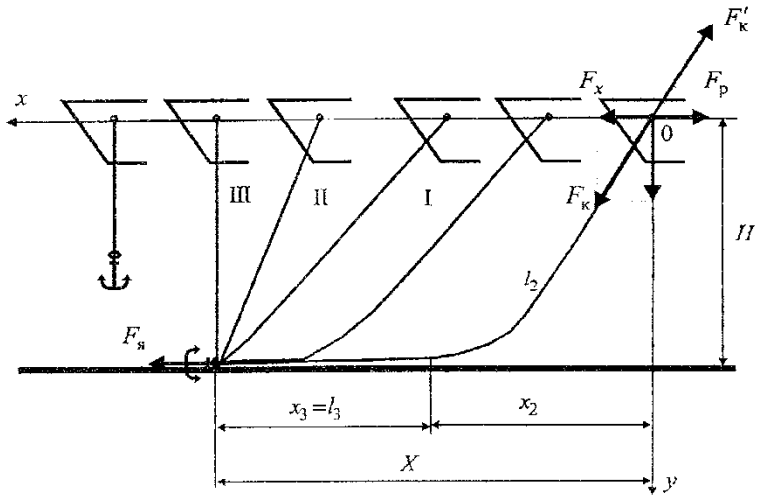
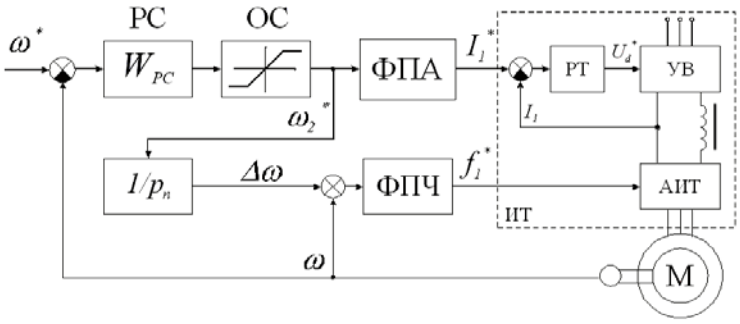


Рис. 1. **Схема положений судна при стоянке и снятия с якоря**

Функциональная схема частотно-токового управления на базе инвертора тока показана на рис. 2.



Реализована схема, аналогичная по сути частотному управлению с ООС по скорости. РС определяет статическую точность и динамические показатели качества. ОС частоту скольжения ω_2 допустимым значением ФПЧ такой же, как в частотном управлении.

Рис. 2. **Функциональная схема частотно-токового управления АД**

Математическая модель АДкр определяется на основе математической модели обобщенной электрической машины.

Вывод. Математическая модель частотно-токового управления брашпилем позволяет анализировать работу системы управления на различных режимах работы.

Література

1. Моделирование электромеханических систем: Учебник / Чорний О.П., Луговой А.В., Д.Й. Родькін, Сисюк Г.Ю., Садовой О.В.– Кременчуг, 2001. – 410 с.

2. Башарин А.В., Постников Ю.В. Примеры расчета автоматизированного электропривода на ЭВМ: Учебное пособие для вузов. – 3-е изд .– Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд., 1990. – 512 с.

УДК 629.5.03

Кобяков С.В., *факультет Експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1818*

Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Губаревич О.В.*** *Київский інституту водного транспорту імені гетьмана Петра-Конашевича Сагайдачного Державного університету інфраструктури та технологій*

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ СУДНОВИХ МЕХАНІЗМІВ

Анотація. *Розглянути основні правила технічного обслуговування, експлуатації та визначення працездатності суднового електроприводу відповідно до відповідних вимог. Дослідженні основні фактори впливу експлуатаційних характеристик на стан електрообладнання.*

Постановка проблеми. Технічна досконаліть суднових виробничих механізмів і здійснюваних ними технологічних процесів в значній мірі визначаються досконалістю відповідного приводу і ступенем його автоматизації. В даний час і в перспективі основними типами приводів виробничих механізмів залишаються електроприводи (ЕП), які споживають орієнтовно до 90% електроенергії (ЕЕ), що виробляється загальносудновими генераторами. Експлуатація суднових електроприводів вимагає високого рівню контролю та обслуговування для забезпечення їх безаварійної та надійної роботи. Важливим в роботі електрообладнання є постійний контроль наступних основних діагностичних параметрів: температури, стану ізоляції, електричних параметрів мережі, місцевих умов роботи, типу навантаження. Також необхідними факторами, що забезпечують потрібний рівень надійності, є планові огляди та позапланові огляди при експлуатації електропривода в складних умовах. Виходячи з цього, постійне вивчення режимів роботи, уточнення меж коливань діагностичних параметрів та їх контроль при експлуатації суднового електрообладнання з урахуванням виконуваних функцій залишається актуальним питанням для забезпечення його безвідмовної роботи.

Основні матеріали дослідження. Залежно від призначення і комплектації суднових електроприводів в їх склад входять електродвигуни, статичні або обертові перетворювачі, апаратура управління і захисту, гальма, інше обладнання. При контролюванні стану автоматизованих електроприводів повинна бути перевірена працездатність пристроїв автоматизації, включаючи пристрої автоматичної пожежної сигналізації (АПС) і захисту. Перед поставленням електроприводів в режим автоматичного резерву повинні бути виконані необхідні пере-

вірки згідно з призначенням приводних механізмів, що забезпечують надійне включення їх електроприводів в дію за сигналом автоматичного пуску.

При використанні електроприводів в період експлуатації необхідно контролювати:

1. Навантаження електродвигунів (при наявності амперметрів);
2. Роботу щіткового апарату (для двигунів постійного струму);
3. Температуру нагрівання корпусів, підшипників і електромагнітних гальм;
4. Відсутність стороннього шуму і неприпустиму вібрацію;
5. Стан захисної електричної апаратури та електричних пристроїв автоматизації ЕП.

Для окремих електроприводів з асинхронними короткозамкненими електродвигунами з прямим пуском, в тому числі з полюсоперемикальними, можуть існувати обмеження по тривалості роботи, кількості пусків або перемикань з однієї швидкості на іншу за умовами нагріву. При використанні таких електроприводів в кожному окремому випадку слід керуватися заводськими інструкціями. При виникненні аварійних ситуацій або перевантажень слідує насамперед зупинити електропривод і знеструмити усі ланцюги живлення. У разі ж мимовільної зупинки приводного електропривода, привід має бути повністю відключений і не включатися до моменту знаходження причини відключення і її лагодження. Виробляти повторний пуск до усунення причини зупинки забороняється, за винятком випадків, коли тривала зупинка електроприводу може викликати аварію судна або загрожувати людському життю.

Далі проаналізовані основні фактори впливу експлуатаційних характеристик на стан електрообладнання.

В період експлуатації електричних машин найбільш схильна до виходу з ладу ізоляція обмоток, яка поступово руйнується в результаті її нагрівання, впливу механічних зусиль від вібрації, динамічних сил при пусках і перехідних процесах, відцентрових сил при обертанні, впливу вологи і агресивних середовищ, забруднення пилом та ін. Теплове старіння ізоляції робить її вразливою для незначних механічних впливів. Погіршення стану ізоляції обмоток при експлуатації електродвигуна з часом може призвести до КЗ між обмотками, а також до замикань обмоток на корпус електродвигунів. Для запобігання вказаних явищ і пов'язаного з ними виходу електродвигунів з ладу опір ізоляції обмоток періодично вимірюють мегаомметром.

Крім періодичного обслуговування та контролю проводять і позачергові перевірки, які влаштовують після тривалих перерв у роботі електродвигунів, після попадання на них води і в тих випадках, коли виникає загроза в погіршенні стану ізоляції обмоток. У тому випадку, коли контрольне вимірювання опору ізоляції обмоток електродвигунів незадовільне, виникає необхідність сушки електродвигуна або його ремонту.

На роботу електродвигунів суттєво впливає напруга мережі живлення:

– підвищення напруги мережі призводить до збільшення намагнічувального струму, що викликає перевищення гранично допустимої температури;

– зниження напруги мережі зменшує момент обертання, що також викликає збільшення струму і підвищення температури.

З огляду на це, при експлуатації електродвигунів потрібно контролювати напругу мережі живлення.

Важливою частиною контролю стану та безпеки обладнання є вимір опору ізоляції та захисне заземлення.

Вимірювання загального опору ізоляції суднових мереж, що знаходяться під напругою, повинно проводитися за допомогою щитових контрольно-вимірювальних приборів. Величина опору ізоляції суднової мережі з підключеними споживачами не регламентується. а залежить від розгалуженості мережі і числа встановлених споживачів.

Опір ізоляції суднових мереж, при знятій напрузі, має вимірюватися як по відношенню до корпусу, так і між фазами (полюсами). Величини опорів ізоляції електрообладнання повинні відповідати рекомендаціям заводських формулярів або інструкцій по експлуатації.

Роботи по ТО пристроїв автоматичного контролю опору ізоляції повинні проводитися відповідно до інструкції по експлуатації або виконуватися спеціалізованим підприємством в період проведення ТО розподільних пристроїв, де вони встановлені.

Особливою частиною контролювання безпеки експлуатації суднового електрообладнання є захисні заземлення. Захисні заземлення стаціонарного, пересувного і переносного електрообладнання повинні відповідати технічній документації, Правилами Регістру і Правилами техніки безпеки.

Справність захисних заземлень повинна контролюватися при кожному огляді та ТО відповідного електрообладнання, а у переносному електрообладнанні - також перед кожним його використанням.

Висновки. Контролювання перелічених факторів дозволить значно підвищити не тільки надійну та безаварійну роботу електроприводів, а також сприятиме безпечному обслуговуванню всього суднового електрообладнання.

Література

1. Сопротивление изоляции и защитные заземления [Електронний ресурс]. – URL:
2. Электроприводы механизмов и устройств [Електронний ресурс]. – URL: https://www.trans-

УДК 620.197

Маяков М.О., *факультет Експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1718*
Науковий керівник: *старший викладач кафедри ЕАВТ* ***Голубєва С. М.***
Київский інституту водного транспорту імені гетьмана Петра-Конашевича Сагайдачного Державного університету інфраструктури та технологій

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХИСТУ КОРПУСУ СУДЕН ВІД КОРОЗІЇ І МОРСЬКОГО ОБРОСТАННЯ

Анотація*. Розглядаються сучасні методи захисту підводної частини корпусу морських суден від корозії. Досліджені способи збереження кінгстонів, їх запірної арматури та трубопроводів забортної води від корозії і біообростання.*

Постановка проблеми. Економічні втрати від корозії металів величезні. У США за останніми даними NACE збиток від корозії і витрати на боротьбу з нею склали 3,1% від ВВП (276 млрд. доларів). За оцінками фахівців різних країн ці втрати в промислово розвинених країнах становлять від 2 до 4% валового національного продукту. Також підраховано, що уряди і промисловість витрачають більше 5,7 млрд. доларів США в рік для запобігання і контролю над морським біообростанням.

Захист від обростання і корозії є науковою задачею, яка актуальна в судновій експлуатації. Основним методом боротьби з корозією та обростанням є лакофарбові покриття контактної дії, що мають невеликий термін служби, а більш привабливі в економічному плані самополірувальні лакофарби на основі оловоорганічних з’єднань через свій негативний вплив призвели до знищення флори і фауни та були заборонені Міжнародною конвенцією

про контроль над шкідливими протиобростаючими системами на суднах з 1 січня 2008 р. Пасивний механізм захисту лакофарбових покриттів не забезпечує повний захист навіть відразу ж після нанесення, а до кінця терміну служби ефективність їх роботи знижується на більш ніж 50%. Система жертовних анодів, що складається з брусків більш реактивних металів ніж матеріал корпусу і систем судна, хоч і має такі переваги, як низьке обслуговування та висока надійність, має суттєві недоліки неможливості регулювати ступінь захисту; заміна анодів можлива тільки при постановці судна в сухий док; тіло анодів виступає над корпусом судна, порушуючи його обтічність. До теперішнього часу розроблені численні і різноманітні активні засоби і методи захисту від обростання та корозії.

Основні матеріали дослідження. До активних методів, що допомагають поліпшити ефективність захисту, в даний час відносяться такі фізико-хімічні способи захисту:

Електрохлорування. Добре досліджений метод, що дозволяє завдяки електролізу отримувати із морської води дуже активний біоцид – хлор, який, шляхом додавання до приймальної забортної води, пригнічує біологічну активність морських мікроорганізмів. Недоліки методу: при неправильному налаштуванні пропорції хлору корозія може підсилитись, має малий діапазон дії в залежності від температури та солоності забортної води та не рекомендується екологічними організаціями.

Ультразвук. За рахунок акустичної кавітації ультразвуковими хвилями виконується знищення і відлякування мікроскопічних водоростей та мікроорганізмів, а також забезпечується мікроскопічний ефект чищення внутрішніх поверхонь. Основний недолік методу - це невелика глибина проникнення кавітаційних бульбашок усередину трубопроводів.

Анодне розчинення міді. Пара мідних і алюмінієвих анодів, які монтуються в касетах або сітчастих фільтрах, утворює при роботі іони, які переносяться потоком морської води, створюючи середовище, в якій молюски та мідії не осідають і не розмножуються. Дії іонів міді сприяють гідроокису алюмінію, створюваний алюмінієвими анодами, який коагулює вивільнену мідь з мідних анодів. Цей високогелеподібний осад міді-алюмінію-гідроксид переноситься по всій системі і має тенденцію поширюватися в повільно рухомих областях ближче до поверхні труби, де найбільш ймовірно осідають морські личинки. У той же час на внутрішніх поверхнях труб утворюється мідно-алюмінієва плівка для придушення корозії. Таким чином, система має подвійну дію, усуваючи біологічне забруднення і пригнічуючи корозію, а також має варіативність установки – аноди можуть бути встановлені в збірних або ситових конструкціях при будівництві або модернізації. На додачу дієва концентрація іонів міді становить не більше 0,002 ppm, що сприяє екологічності.

Накладений струм. Система захисту корпусу накладеним струмом є найбільш сучасним способом боротьби з корозією за допомогою встановлених на корпусі анодів, що виробляють потужний струм і таким чином пригнічують природні електрохімічні процеси на поверхні корпусу судна [4]. Головною особливістю систем активного катодного захисту є те, що вони постійно відстежують електричний потенціал між корпусом і водою, і відповідно регулюють протікаючий через аноди струм. Це значно підвищує ефективність і надійність в порівнянні з системами з жертовними анодами, в яких ступінь захисту неможливо виміряти або змінити, дозволяє пристосуватися до змін солоності або компенсувати екстремальні втрати фарби.

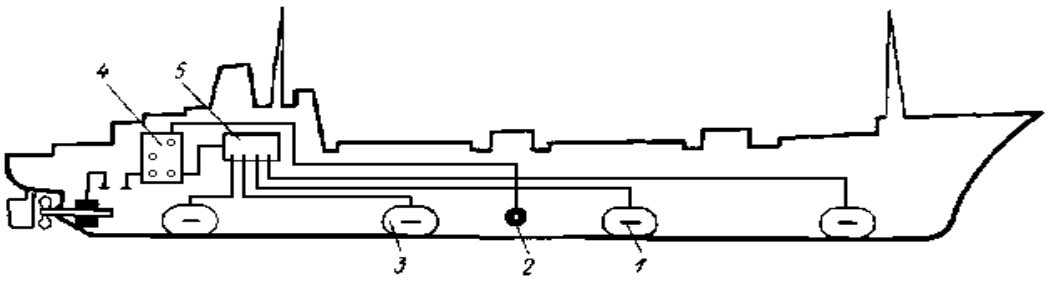


Рис. 1. **Принципова схема системи захисту накладеним струмом**

На рис. 1 від джерела живлення 4 постійний струм напругою до 12 В через розподільні щити 5 подається до анодних вузлів 1. Навколо анода в межах 2-3 м розташовується околоанодний екран 3, який служить для зменшення пікових значень електродних потенціалів поблизу анодів. Схема передбачає установку одного або декількох контрольних анодів 2, які виконують функції датчиків. Маючи власний постійний електродний потенціал, вони вловлюють зміщення потенціалу від стаціонарного і подають сигнал на регулюючий пристрій щільності струму.

Висновки. Більшість судновласників усвідомлюють необхідність одночасного використання сучасних покриттів корпусів і спеціально розроблених систем активного захисту. Ці системи пригнічують біологічне обростання та корозію на зануреному у воду корпусі та судових системах. Накопичений досвід фізико-хімічних способів захисту кораблів від обростання, кожен з яких має свої достоїнства і недоліки, надає можливість підвищити надійність, довговічність та істотно збільшити міждокові періоди, зменшити витрати пального при експлуатації суден.

Література

1. Атрушкевич Е., Соминская Э., Хитов Е. Эффективность защиты корпуса судна от обрастания. // Журнал «Морской флот». – 2017. – № 2.

2. Advanced Ultrasonic Bio Fouling Protection Systems. Ultrasonic Acoustic Cavitation Effect Explained [Електронний ресурс]. – URL: https://h2obiosonic.com/docs/H2OBIOSONIC Ultrason-ication Acoustic Cavitation Effect.pdf

3. An efficient solution for Marine and Offshore corrosion prevention and cathodic protection [Електронний ресурс]. – URL: https://cathodicme.com/cathodic-protection/sacrificial-anodes-system/

4. How a marine growth prevention system works [Електронний ресурс]. – URL: http://www.cathelco.com/mgps-overview/how-a-marine-growth-prevention-system-works/

УДК 621.313

Попівніч Б.І., *факультет Експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1718*
Науковий керівник: *к.т.н, доц.* ***Губаревич О.В.*** *Київский інституту водного транспорту імені гетьмана Петра-Конашевича Сагайдачного Державного університету інфраструктури та технологій*

СУЧАСНІ ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАХИСТУ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ

Анотація. *В роботі проведено аналіз аварійних режимів та сучасні засоби для забезпечення автоматизованого контролю та надійного захисту при експлуатації асинхронних електродвигунів.*

Вступ. Асинхронні двигуни трифазного змінного струму напругою до 500 В при потужностях від 0,05 до 350 - 400 кВт є найбільш поширеним видом електродвигунів. Надійна та безперебійна робота електродвигунів забезпечується в першу чергу належним вибором їх по номінальній потужності, режиму роботи та виконанню, відповідному до умов експлуатації. Не менше значення має також дотримання необхідних вимог і правил при складанні електричної схеми, виборі пускорегулювальної та захисної апаратури, підвідних та з'єднувальних дротів та кабелів, монтажу та експлуатації електроприводів.

Постановка проблеми. Згідно з досвідом експлуатації асинхронних електродвигунів найбільша частина відмов їх роботи приходиться на недостатній рівень захисту**.** Вивчення та аналіз аварійних режимів роботи електродвигунів, розробка автоматичних захисних систем та модернізація існуючих є актуальним питанням для забезпечення надійної їх роботи

Основні матеріали дослідження. Навіть для правильно спроектованих і експлуатованих електроприводів при їх роботі завжди залишається ймовірність виникнення режимів, аварійних або ненормальних для двигуна та іншого електрообладнання.

Для забезпечення автоматизованого та надійного захисту асинхронних електродвигунів розроблюються та використовуються сучасні пристрої (контролери) різних конструкцій та моделей.

Контролер електродвигуна, в залежності від його типу, може здійснювати один або кілька видів захисту електродвигунів:

- від короткого замикання;
- відзамикання на землю;
- тепловий;
- мінімальний та максимальний струмовий.

Існують такі види контролерів УБЗ-301, який є мікропроцесорним автоматичним пристроєм, що не вимагає оперативного живлення. При аварійних ситуаціях, що виникли в мережевій напрузі, прилад після відновлення всіх параметрів, автоматично виконує повторне включення. Якщо проблема виникла в самому двигуні, то пристрій блокує його повторний запуск.

Пристрій УБЗ-302 дозволяє зменшити ймовірність аварійних ситуацій і відмов трифазного обладнання, що забезпечує продовження терміну експлуатації і зниження енерговитрат і експлуатаційних витрат.

Універсальний прилад захисту УБЗ-302-01 застосовується для двошвидкісних електродвигунів, а саме для контролю параметрів напруги в мережі, показників опору ізоляції, активних значень лінійних і фазних струмів. Блоки захисту УБЗ-304,УБЗ-305, що приведені на рис. 4, а та 4, б можуть працювати в мережах як з ізольованою так і глухо заземленою нейтраллю, всі інші показники як у УБЗ-301, основна різниця від інших блоків захисту –конструктивне виконання.

Блок захисту УБЗ-118, призначений для асинхронних однофазних двигунів, які працюють на фазозсувному конденсаторі, тобто схема включення не передбачає пусковий конденсатор. Такий пристрій також забезпечує захист як і вище розглянуті блоки захисту.

Висновки. З проведеного аналізу аварійних режимів та систем (пристроїв) захисту слідує, що сучасні технології захисту асинхронних двигун розвиваються з великою швидкістю, надійність і простота конструкцій є головними критеріями засобів захисту асинхронних електродвигунів. Всі сучасні захисні системи, що розробляються автоматизовані, що дає можливість повністю контролювати роботу асинхронних електродвигунів навіть без постійного або часткового людського спостереження, що значно підвищує надійність захисту асинхронних електродвигунів виключаючи вплив людського чинника. З кожним новим поколінням пристроїв захисту електродвигунів підвищується їхня універсальність, практичність і надійність.

Література

1. Пристрої захисту асинхронних електродвигунів [Електронний ресурс]. – URL: https://novatek-electro.com/ua/produktsiya/pristroji-zakhistu-asinkhronnikh-elektrodviguniv.htm

СЕКЦІЯ «ГУМАНІТАРНІ ДИСЦИПЛІНИ»

УДК 94 (477)’ 1994 : 327.57 (094.2)

***Вознюк Ю. С.**, старший викладач кафедри гуманітарних дисциплін Київського інституту водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного, Державний університет інфраструктури та технологій*

БУДАПЕШТСЬКИЙ МЕМОРАНДУМ 1994 РОКУ ТА ЯДЕРНЕ РОЗЗБРОЄННЯ УКРАЇНИ

***Анотація**. У доповіді здійснено спробу історичного аналізу подій, пов’язаних з добровільною відмовою незалежної України від ядерної зброї, яку вона успадкувала від Радянського Союзу та підписання Будапештського меморандуму 5 грудня 1994 року, де їй гарантували суверенітет та територіальну цілістність ядерний клуб великих держав – США, Велика Британія та Російська Федерація. Пізніше до них приєдналися Франція та Китай. А також політичні та безпекові ризики, що виникли у новітньої України після 2014 року внаслідок без’ядерного статусу сучасної України та принципової відмови від нуклеарної зброї, джерелом яких є імперський реваншизм та експансіонізм путінської Росії, що в кінцевому підсумку призвело до підступної анексії Криму та окупації частини східного Донбасу Російською Федерацією.*

***Постановка проблеми**.* У 2019 р. Україна, українська громадськість та українська наукова історична спільнота відзначає важливу історичну подію, а саме 25-ти річчя підписання 5 грудня 1994 року Будапештського меморандуму з великими ядерними державами, постійними членами Ради Безпеки ООН – США, Великою Британією та Російською Федерацією, до яких приєдналися Франція та КНР про добровільну відмову України від ядерної зброї, яка їй дісталася у спадок від колишнього Радянського Союзу. Осмислення історичних та політичних наслідків цього принципового кроку (про без’ядерний статус) для суверенітету, територіальної цілісності та національної безпеки новітньої України є вкрай актуальним на тлі сучасної «гібридної війни», яку розв’язала путінська Росія проти України та європейського цивілізаційного вибору українського народу після Євромайдану 2013-2014 років та «Революції Гідності», в своєму бажані до геополітичного, неоімперського реваншу за поразку у «холодній війні» із Заходом 1946 –1990 рр. та за цивілізаційний колапс Радянського Союзу у 1991 р.

***Основні матеріали дослідження**.* Агонія Радянського Союзу та посилення національно-визвольних рухів через цивілізаційну катастрофу телурократичної, трансконтинентальної «євразійської» цивілізації та системну кризу комуністичного тоталітаризму стали головними екзистенційними причинами доволі швидкого та навіть несподіваного для багатьох світових науково-аналітичних кіл розпаду радянської імперії. На цій визвольній хвилі 16 липня 1990 р., ще Верховною Радою УРСР була прийнята «Декларація про державний суверенітет України», де в IX розділі «Про зовнішню та внутрішню безпеку» декларувалися наміри України дотримуватися «...трьох неядерних принципів: не приймати, не виробляти і не набувати ядерної зброї». Ці принципові забов’язання давали можливість Україні швидкого визнання у найближчому майбутньому свого державного суверенітету та незалежності світовою спільнотою. В умовах наростаючої дезінтеграції Союзу РСР консервативною верхівкою партійно-державного апарату була здійснена відчайдушна спроба реаційного перевороту 19-21 серпня 1991 р. у Москві – так званого «ГКЧП», що закінчилася провалом та стала каталізатором остаточного розпаду СРСР. За цих обставин прийняття

Верховною Радою України 24 серпня 1991 року Акта про незалежність було цілком закономірним явищем. Цей акт був закріпленний 1 грудня 1991 року Всеукраїнським референдумом, де 90% громадян висловилися за незалежність та був обраний президентом України Кравчук Л.М.

Саме на його плечі впала відповідальність за третій у світі ядерний арсенал (15% світового ядерного арсенала), що дістався незалежній Україні від колишнього СРСР. Він складався з 2500 одиниць тактичних ядерних боєприпасів, а найголовніше з 176 ядерних міжконтинентальних балістичних ракет стратегічного призначення 43-ї ракетної армії (5 ракетних дивізій) загальною кількістю ядерних боєголовок 1240 одиниць, націленних в основному на США. Це стратегічні комплекси стаціонарного базування в шахтах (ракети УР-100 НУ, Р-36М та РТ-23 УТТХ), а також мобільні комплекси («Піонер» та «Піонер» УТТХ). Загалом з боєголовками на крилатих ракетах, носіями яких були стратегічні бомбардувальники Ту-95 та Ту-160 – 1900 ядерних боєголовок. Ще 24 жовтня 1991 року Верховною Радою України було прийняте рішення про ліквідацію дислокованої на теренах республіки ядерної зброї. Основний аргумент українського керівництва – ядерна зброя є «небезпечною» радянською спадщиною та загрозою національному суверенітету, оскільки контроль за нею здійснювався за межами України. «Ядерна валізка» з «червоною кнопкою» залишалася в руках Кремля. У грудні 1991 року була підписана угода СНД про ядерні озброєння.

Зрозуміло бажання американського істеблішменту якомога швидше роззброїти молоду українську державу, де 176 МБР були в основному націлені на США. І навпаки, керівництво Росії зволікало з демонтажем шахтних МБР, що були розташовані в Україні та націлені на Захід. Але прагнуло в максимально короткі терміни «забрати» собі тактичну ядерну зброю, яка гіпотетично могла загрожувати Росії. Саме 1-5 травня 1992 року Росія дуже оперативно, з дозволу Л.М.Кравчука почала вивозити до себе всі тактичні ядерні боєголовки, що були в розпоряджені України. Під тиском Заходу Україна 23 травня 1992 року підписала Лісабонський протокол про приєднання до договору «Старт-1» про скорочення ядерних боєголовок на 42% та ракетних носіїв на 36%. У січні 1994 року у Москві підписана трьохстороння угода між РФ, США та Україною про компенсацію вартості високозбагаченного урану, що знаходився у боєголовках МБР в Україні. Як фінал процесу ядерного роззброєння України – це Будапештський меморандум 5 грудня 1994 року про приєднання до ДНЯЗ, де гарантами суверенітету та територіальної цілісності України виступили РФ, США та Великобританія. Від України підпис поставив Кучма Л.Д.

Висновки. Можна констатувати, що внаслідок геополітичної катастрофи – колапсу СРСР новітній Україні дістався колосальний нуклеарний арсенал, який з безлічі суб'єктивних та об'єктивних причин Україна не могла утримувати та гіпотетично скористатися. На жаль ставши без'ядерною та підписавши Будапештський меморандум, Україна не дістала реального підтвердження гарантій національної безпеки, навіть ставши жертвою відкритої агресії одного з «підписантів» меморандума – Російської Федерації.

УДК 811.161.2'367.626

Грищенко Ю.І., *факультет управління і технологій, група ОіО-18072*
Науковий керівник: *к.філол.н., доцент* ***Матвійчук Т.П.***

СТИЛІ ТА НОРМИ ІНТЕРНЕТ-КОМІНІКАЦІЇ

Анотація. *Тези присвячено дослідженню мовних засобів під час спілкування в інтернеті українськомовних користувачів. Розглянуто такі особливості спілкування як використання великої літери, смайлів та відсутність розділових знаків.*

Постановка проблеми. Функціонуванню української мови в Інтернеті сьогодні приділяється мало уваги. Недостатньо досліджена сама система мови в Інтернеті, неактивно вивчаються її соціальні різновиди, практично немає наукових праць з вивчення комунікативного аспекту. Ймовірно, причиною цього є те, що Інтернет – явище з новою, інакшою природою.

Основні матеріали дослідження. Користувачі каналів онлайн-спілкування цілком позбавлені можливості використання паралінгвальних засобів, які становлять основну частину комунікативного акту. Відомо, що інформація у процесі комунікації передається за допомогою значення слів лише на 7%, характером звучання та інтонацією – на 38%, а інші 55% інформації – невербальними засобами – жестами, мімікою, зовнішнім виглядом. В онлайн-спілкуванні втрачаються такі аудіовізуальні можливості комунікації, як тембр голосу, акцентуація складників фрази, дикція, жести, міміка.

Ці ознаки частково компенсуються використанням у розмовному дискурсі графічних елементів, що перебирають на себе відповідні функції.

Емоційний дефіцит компенсується насамперед шляхом введення в віртуальний дискурс частково типізованих емоційних реакцій – смайликів (з англ. smile – усмішка), які отримали надзвичайно широке поширення. Однак це все-таки сурогат емоційних реакцій. Багаторазово робилися спроби привласнити і закріпити позначення певних емоційних станів за певними смайликами, проте всі вони виявилися безуспішними. Фактично на сьогоднішній день тільки смайлики інформують про емоційно забарвлене ставлення автора до тексту, передаючи спрямованість і ступінь його емоцій.

Крім смайликів, для компенсації тембру і акцентування частини висловлювання у віртуальному спілкуванні використовується так званий «капс» (з англ. «Caps Lock» – блокування верхнього регістру клавіатури; тобто написання ВЕЛИКИМИ ЛІТЕРАМИ), який повсюдно в Мережі трактується як підвищення голосу.

Недостатність або неможливість передачі в Інтернеті кольору, звуку, руху замінюється вербальними і знаковими аналогами – великою кількістю знаків оклику, російської лексикою (найчастіше передається латиницею), засобами з інших мовних жанрів.

Завдяки Інтернету інтенсивно почала розвиватися інтертекстуальність тексту. Зміна свідомості особистості в Інтернеті, формування нового, мережевого способу життя та мислення істотно впливає на мовну ситуацію.

Цілком можливо, що мова йде про формування нового стилю в українській мові – про стиль Інтернет-спілкування, який є не тільки специфічною особливістю Інтернет-спільноти, але і серйозно впливає на мовну поведінку всього суспільства в цілому.

Основним нововведенням віртуальної реальності є зміна умов для взаємодії людей, зокрема і на мовному рівні.

Породжений зовнішньою реальністю, Інтернет-простір може існувати тільки за умови активної людської діяльності з його створення та розвитку. Він сам по собі є нічим іншим, як реальним, живим, людським мисленням, втіленим у вигляді тексту в його новому обличчі, який поєднує не тільки словесне висловлювання, але і колір, звук, графіку і анімацію.

У лінгвістичному аспекті мова йде про нове явище в текстології – гіпертексті, за принципом якого організовано весь мовний простір Інтернету. Інтернет активізує увагу користувачів до тих мовних засобів, які у ньому використовуються. Крім того, віртуальні особистості стають творцями нових вербальних і невербальних засобів висловлювання і спілкування, творять не тільки сам віртуальний простір, але й мову, якою цей соціум спілкується.

Висновки. Таким чином, вплив Інтернет на мову надзвичайно багатоплановий, але разом з тим не зачіпає системних категорій. У функціонуванні української мови в Інтернеті спостерігаються зміни, які необхідні для її пристосування до нових умов існування особистості і суспільства в Інтернеті з метою забезпечення найбільш комфортного входження в світовий віртуальний простір.

УДК

Дулгер Д.В., *факультет Управління і технологій, група ПТБД-1703*
Науковий керівник: *старший викладач кафедри гуманітарних дисциплін Київського Інституту водного транспорту ім. Гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного*
Піщана В.М.

СТРЕСОВІ ФАКТОРИ В ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ. СПОСОБИ ПОДОЛАННЯ СТРЕСІВ

Анотація. *Визначення понять стресу та дистресу. Чинники, що викликають стрес. Існує ряд причин, що викликають стреси особистості. До них належать організаційні, позаорганізаційні, особистісні чинники. Методики подолання стресу.*

Постановка проблеми. Способи подолання стресу в підприємницькій діяльності.

Основні матеріали дослідження. Підприємництво є одним із різновидів творчої, пошукової, ризикової соціальної діяльності і в більшості країн світу з ринковою економікою вважається одним із найпрестижніших. Адже саме цей вид діяльності у відповідних умовах найкращим чином виявляє людську суть, допомагає прояву працівника як особистості. Підприємництву властивий більш індивідуальний характер, високий ступінь стимулювання співробітників, що призводить до більш повної реалізації потенціалу кожного з них. Здійснюючи самостійну підприємницьку діяльність, працівник значно зростає як людина: він росте і професійно і інтелектуально. І це має цілком реальні позитивні наслідки для всього суспільства. Історія свідчить, що підняти економіку, інші сфери буття до високого рівня розвитку можливо переважно через прояв членами цього суспільства їх господарської ініціативи.

Підприємництво – це самостійна, ініціативна, систематична, на власний ризик господарська діяльність, що здійснюється суб'єктами господарювання (підприємцями) з метою досягнення економічних і соціальних результатів та одержання прибутку.

Існує низка причин, що викликають стреси особистості. До них належать організаційні, позаорганізаційні, особистісні чинники.

Організаційні фактори, що викликають стрес, визначаються позицією індивіда в організації. Розглянемо приклади.

• Трудова діяльність індивіда – обмеження, які викликаються режимом, змінність роботи в організації, впроваджувані організаційні зміни, нові технології, які індивіду доводиться постійно освоювати.

• Взаємовідносини в організації – побудова та підтримка хороших відносин з начальником, колегами, підлеглими. Ця причина є однією з найбільш стресових для працівників.

• Недостатньо ясне розуміння працівником своїх ролі і місця у виробничому процесі, колективі. Така ситуація буває викликана відсутністю чітко встановлених прав і обов'язків фахівця, неясністю завдання, відсутністю перспектив зростання.

• Недостатня навантаження співробітника, при якій працівнику не представляється можливості продемонструвати свою кваліфікацію повною мірою.

• Кар'єрне просування – досягнення індивідом найвищого кар'єрного щабля стелі або ж надмірно швидке кар'єрне просування.

• Фізичні умови праці – занадто висока або низька температура в робочому приміщенні, сильні запахи, недостатня освітленість, підвищений рівень шуму.

Позаорганізаційні фактори сприяють стресам внаслідок таких обставин, як:

• відсутність роботи або тривалий її пошук;

• конкуренція на ринку праці;

• кризовий стан економіки країни і, зокрема, регіону.

Особистісні фактори, що викликають стресові стани, формуються під впливом: стану здоров'я, сімейних проблем, емоційної нестійкості, заниженої або завищеної самооцінки.

У результаті дії перерахованих причин можливі суб'єктивні, поведінкові та фізіологічні наслідки стресу.

Суб'єктивні наслідки передбачають виникнення у людини почуття неспокою, тривоги, підвищену стомлюваність. При проявах стресу у індивіда посилюються негативні поведінкові наслідки в організації у вигляді прогулів, незадоволеності роботою, поширення чуток, плітток. Фізіологічні наслідки виявляються як підвищення артеріального тиску, серцево-судинні захворювання, порушення сну, апатія.

Як підкреслював основоположник вчення про стрес Г. Сельє, стрес – обов'язковий компонент життя. Він може не тільки знизити, але і підвищити стійкість організму до негативних факторів. Для розведення цих полярних функцій стресу Г. Сельє запропонував розрізняти власне «стрес», як необхідний організму механізм подолання несприятливих зовнішніх впливів, і «дистрес», як стан, безумовно шкідливий для здоров'я (слово «дистрес» можна перевести як «виснаження», «нещастя»).

Таким чином, стрес – це напруга, мобілізуюче, що активізує організм для боротьби з джерелом негативних емоцій. Дистрес – це надмірне напруження, що знижує можливості організму адекватно реагувати на вимоги зовнішнього середовища.

Стресів в принципі уникнути не можна, бо природа їх рефлекторна. Це автоматична реакція організму на важкі або несприятливі ситуації. Такі реакції є механізми природної біологічної захисту людини, чисто природний спосіб пристосування до мінливої середовищі. Зруйнувати їх – значить погасити в людині життя, зробити його бездушним до зовнішніх подразників.

Разом з тим було б помилкою однозначно пов'язувати дистрес з проявом негативних емоцій людини, а всі позитивні емоції оголошувати захистом від нього. Буває і по-іншому. Будь-який емоційний струс людини є стресором (джерелом стресу). При цьому стійкість організму до несприятливих зовнішніх впливів за рахунок виникаючої напруги посилюється! Механізми стресу якраз і покликані забезпечити опірність організму. Дистрес же виникає тоді, коли ці механізми недостатньо ефективні або коли вони «виснажують свій ресурс» при тривалому й інтенсивному стресовому впливі на людину.

Розуміння сутності стресу має підштовхнути нас до висновку про те, що прагнення уникнути стресів взагалі – неправильна стратегія поведінки. І справа не тільки в тому, що це практично неможливо. Набагато важливіше те, що в фазі опору джерела стресу організм людини набагато стійкіше до несприятливих зовнішніх впливів, ніж в стані повного спокою і розслаблення. «Загартовувати» організм корисно не тільки фізично, а й емоційно, якщо вже наші емоції виступають в ролі спускових механізмів стресових реакцій.

Методики подолання стресу

Для того, щоб подолати стрес, використовують такі методики:

1. Насамперед варто перелічити речі, що викликають стрес – це допоможе уникати провокативних ситуацій. Слід намагатися розслаблятися та формуйте психологічну установку на спокій.

2. Психічне та фізичне здоров'я людини нероздільні, а регулярне виконання фізичних вправ урівноважує нервову діяльність. Дозована ходьба, оздоровчий біг, плавання, велоспорт – ідеальні засоби для зняття напруги, покращують сон і не мають вікових обмежень.

3. Слід знайти час для занять, які приносять задоволення: спілкування з друзями, прогулянки на свіжому повітрі, відпочинок на природі.

4. Слід планувати короткі програми релаксації за будь-якими методиками: аутотренінг, медитація, молитва, дихальна гімнастика, фізичні вправи.

5. Варто не намагатися робити багато справ одночасно: розпланувати свій день та виконуйте намічені завдання залежно від їх важливості, не робити усе в останню хвилину.

6. Допоможе здорове харчування – обмеження вживання кухонної солі, насичених жирів та холестерину, достатнє споживання калію, кальцію, магнію.

7. Якщо внаслідок стресу почали курити та збільшили вживання алкоголю, слід знати – це лише обманливе вирішення проблеми, а шкода здоров'ю досить велика. Слід відмовитися від паління та зменшити вживання алкоголю.

8. Варто використовувати засоби ароматерапії (м'ята, розмарин, сосна) та фітотерапії (валеріана, глуха кропива, глід, м'ята, меліса, звіробій). Вони діють заспокійливо та нормалізують сон. Лікувальний ефект мають теплі ванни з хвойним екстрактом та морською сіллю.

Висновки. Розуміння сутності стресу має підштовхнути нас до висновку про те, що прагнення уникнути стресів взагалі – неправильна стратегія поведінки. І справа не тільки в тому, що це практично неможливо. Набагато важливіше те, що в фазі опору джерела стресу організм людини набагато стійкіше до несприятливих зовнішніх впливів, ніж в стані повного спокою і розслаблення. «Загартовувати» організм корисно не тільки фізично, а й емоційно, якщо вже наші емоції виступають в ролі спускових механізмів стресових реакцій.

Література

1. https://stud.com.ua/64217/menedzhment/fazi_rozvitku_stresu
2. https://works.doklad.ru/view/mF-_OHoT1w8.html
3. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%81

https://studme.com.ua/183407195328/psihologiya/stress_distress_trude.htm

УДК 101.1(001.11):378.4

***Погрібна Д.В.**, к.ф.н, доцент кафедри гуманітарних дисциплін ДУІТ*

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ФІЛОСОФІЯ» В ДУІТ: ЯКИМИ ПОВИННІ БУТИ ОСНОВНІ СТРУКТУРНІ СКЛАДОВІ

***Анотація**. Стаття включає в себе практичні рекомендації загального характеру щодо змістовного обсягу навчальної дисципліни «Філософія» в Державному університеті інфраструктури та технологій. Враховуючи, що головним завданням філософії як навчальної дисципліни є формування системного мислення, світоглядно-ціннісних орієнтирів, управлінських якостей на навичків soft skills, до структури курсу повинні бути включені як теоретичні, так і практичні складові. Головним у викладанні філософії повинні бути засоби, спрямовані на формування у майбутніх спеціалістів професійних знань та вмінь та особистісних навичок, які дадуть змогу нашим випускникам стати конкурентоспроможними фахівцями на ринку праці.*

Постановка проблеми. Філософія – гуманітарна дисципліна найбільш загального рівня, яка привчає студентів до системного мислення та формування ціннісних орієнтацій, що є важливим моментом для спеціалістів сучасного зразка. Проте викладання філософії в непрофільних «технічних» установах вищої освіти завжди супроводжується різного роду склад-

нощами, пов'язаними як з організацією навчального процесу, так і з мотиваційним рівнем студентів. Тому одним із пріоритетних завдань викладачів навчальної дисципліни «Філософія» в ДУІТ є акцент на актуальних для студентів проблем та провадження в навчальний процес інноваційних підходів в процесі розробки та викладання курсу. Питання специфіки викладання філософії в Державному досліджувалася викладачами кафедри гуманітарних дисциплін ДУІТ, зокрема Баранником М.В., Цюрупою М.В. , Білик А.Ю. та ін.. В даній статті пропонується розглянути пропозиції щодо структури курсу навчальної дисципліни «Філософія» - на яких питаннях є доцільним сфокусуватися та якими б елементами можна було б доповнити змістовний обсяг навчального курсу.

Основні матеріали дослідження. Викладання «Філософії» В Державному університеті інфраструктури та технологій ведеться на всіх факультетах, а саме на факультеті експлуатації технічних систем на водному транспорті; факультеті інфраструктури та рухомого складу залізниць; факультеті управління і технологій; факультеті судноводіння; факультеті управління залізничним транспортом; юридичному факультеті.

Специфіка викладання на кожному із факультетів є різною, і це залежить від способу мислення та ціннісних настанов аудиторного контингенту, а також профілю спеціальностей, на яких навчаються студенти. Проте, для всіх сучасних спеціалістів, незалежно від галузей, де вони працюють, є важливими наступні професійні та особистісні якості:критична настанова; креативність як нестандартний підхід до прийняття рішень; вміння брати на себе відповідальність; широкий кругозір; емоційний інтелект як співпереживання; поліваріантне та системне мислення; комунікабельність; самодисципліна та самоорганізація; толерантне ставлення до інших; вміння працювати із великою кількістю документів і т.д.

Перераховані вище якості є важливими як для управлінця, так і для вузькопрофільного спеціаліста тому, що сучасні професіонали є конкурентоздатними лише тоді, коли вони мислять не «за шаблоном» та в будь-якій ситуації зможуть проявити креативний підхід.
Проте формування подібних кадрів неможливе без гуманітаризації освіти, і саме в сучасному суспільстві філософії набуває вагомого значення для майбутніх випускників ДУІТ. Проте структура навчального курсу повинна бути сформована з урахуванням специфіки закладу навчальної освіти і містити в собі відповідні змістовні елементи.

В процесі дослідження проблеми, автор вирішила виділити загальнообов'язкові, на її думку, структурні складові навчальної дисципліни «Філософія», які повинні бути присутні у навчальних програмах всіх факультетів. Перерахуємо їх у змістовно-логічній послідовності.

Категоріальний апарат. Будь-яку науку відрізняє наявність специфічної термінології, використання якої визначає сутність тої сфери знань, де ця термінологія використовується. Студенти повинні вміти оперувати такими категоріями, як «явище», «сутність», «світ», «добро», «істина», свобода і т.д., розуміючи всю глибину їхнього змісту та застосовуючи їх у повсякденному житті для вирішення нагальних проблем.

Морально-ціннісне ядро. Навчальна дисципліна «філософія» повинна сприяти у студентів ДУІТ формуванню ціннісних орієнтацій, які зможуть увібрати у себе найкраще із загальноприйнятих історичних форм моралі,а також сучасних норм та цінностей.

Хронологічне викладення історії основних філософських проблем та понять. Для формування системного мислення та вміння віднаходити причинно-наслідковий зв'язок, важливо розуміти ґенезу того чи іншого поняття або проблеми, та вміти прослідковувати динаміку тої чи іншої світоглядної проблеми, що можливо лише в рамках історії філософії.

Онтологічна та теоретико-пізнавальна проблематика. Фахівець повинен навчитися аналізувати проблему на фундаментальному рівні та вміти чітко визначати критерії істинності чи хибності будь-якого явища чи факту, що неможливе без знання онтології та теорії пізнання.

Аналіз людини як індивідуальної, суспільної та історичної істоти. Людина є найбільшої цінністю у світі, і найбільшою таємницею Всесвіту. Філософська антропологія як наука про природу людини дасть змогу зрозуміти місце людини в системі природи і суспільних відносин, а також відповісти на всі питання, пов'язані із призначенням людства.

Актуальні проблеми сучасного глобалізаційного суспільства. Ситуація в сучасному суспільстві є викликом загальнопланетарного рівня, що зумовлено інтенсивним розвитком технологій. Задля самозбереження людство повинно об'єднати зусилля та вибудувати нові комплексні підходи для вирішення глобальних проблем. Даний аспект неможливо залишити поза увагою майбутніх фахівців в сфері інфраструктури та технологій.

Форми занять із дисципліни «Філософія» включають в себе не лише лекційні, а і практичні заняття, які спрямовані на формування та закріплення загальних знань , навичок та вмінь, що згодом допоможуть нашим випускникам стати конкурентоздатними суб'єктами на ринку. З урахуванням специфіки Державного університету інфраструктури і технологій, який відомий як широкопрофільний заклад вищої освіти, автор вважає за доцільне використання наступних форм навчання:

- Аналіз першоджерел (систематизація, реферування та конспектування).
- Розв'язання практично-ситуативних кейсів (розроблених з урахуванням специфіки напряму підготовки).
- Активне використання прикладів (як професійних, так і побутових).
- Стимулювання дискусій (як засобу вираження знань та думок студентів).
- Робота із використанням комп'ютерних технологій (комп'ютерні програми, веб-ресурси, групи у соціальних мережах, мобільні додатки) .

Отже, незалежно від назви та порядку розташування проблемних питань у навчальному курсі, всі розділи дисципліни «Філософія» повинні вміщати в себе перераховані вище складові, а також використовувати сучасні прогресивні методи.

Висновки. Філософія є метатеорією наук, тому необхідно пам'ятати про важливість наявності цієї навчальної дисципліни в навчальному процесі Державного університету інфраструктури та технологій. З метою формування справжніх професіоналів сучасного зразка, які будуть не лише стандартними спеціалістами, але і непересічними креативними особистостями, ми повинні враховувати фактор гуманітаризації освіти. Філософія повинна викладатися не як сукупність настанов та правил, не як нескінчений перелік імен та назв, а як засіб до формування професійних та особистісних компетенцій.

УДК 327.5:323

Ручковський М.В., *факультет Управління і технологій, група М-1811*
Науковий керівник: к*.ф.н., доцент* ***Погрібна Д.В.***

ПОЗИТИВНІ ТА НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Анотація*. У тезах аналізуються позитивні та негативні наслідки глобалізації. Із позитивних – науково-технічний прогрес. Із негативних: екологчна криза, уніфікація культур, міжнародний тероризм і злочинність. В цілому, автор оцінює глобалізацію, як позитивне явище.*

Постановка проблеми. Процес глобалізації, зумовлений розвитком технологій має велике значення для людства. Образно кажучи глобалізація – об'єднання людства для подолання викликів XXI ст., та раціоналізації і координації дій. Значний влив глобалізація чинить на свідомість сучасної людини , адже суспільна думка відіграє важливу роль в морально-

етичних питаннях. Явище глобалізації присутнє майже у всіх сферах людської діяльності, проявляється в різних сферах суспільного життя і докорінним чином змінює світ. Відповідно, глобалізація має як позитивні, так і негативні наслідки.

Основні матеріали дослідження. Найважливішими наслідками глобалізації є:

- науково-технічний прогрес,
- розвиток світової економіки (виникли транснаціональні компанії та світові біржі, ринки),
- формування космополітичної свідомості та взаємопроникнення культур,
- зміна екологічної ситуації.

Кожне із цих явищ можна розглядати як із позитивного, так і з негативного боку.

Позитив науково-технічного прогресу полягає у підвищенні рівня та тривалості життя, розвитку сфер життєдіяльності людини.

Проте негатив науково-технічного прогресу – це екологічна криза. Можна вказати шлях вирішення – інтегрування технологій в екосистему.

В економічної сфері позитив глобалізації проявляється в раціоналізації використання факторів виробництва. Проте від міжнародної торгівлі виграють лише економічно розвинені країни. На міжнародному ринку отримують прибуток тільки ті, хто має високу конкурентоспроможність та можливість пристосовуватись до змін на торговій арені. Це можна вирішити раціональним перерозподілом виробничих потужностей та спеціалізацій.

Людина, що поділяє глобалізаційні цінності, стає космополітом, не є прив'язаною до певної нації чи культурної системи. Позитив цього явища полягає у відсутності суперечностей викликаних традиціями, звичаями та особливості культури. Взаємопроникнення культур – позитивне явище тому, що формується космополітська нова універсальна культура

Негатив космополітизму полягає у втраті самобутності культур або у витісненні інших культур. Також проблемою є антиглобалістичний рух, міжнародний тероризм, міжнародна злочинність. Глобалізація вигідна не всім, як економічно, так і ідейно.

Екологічна ситуація змінюється із причин неможливості створень потужних безвідходних виробництв всіх галузей. Проте є можливість освоювати різні ландшафти і землі.

Погіршення екології проявляється у скороченні кількості видів та популяцій флори та фауни, та у накопиченні відходів виробництв. Це можна вирішити шляхом отримання максимальної економічної вигоди при обов'язковому збереженні динамічної рівноваги геоекосистеми.

Для вирішення екологічної кризи є становлення суспільної свідомості, нових глобалізаційних цінностей. Головною проблемою виникнення екологічної кризи є споживацьке відношення до природи. Людина повинна берегти природу, оскільки напряму від неї залежить, і є її безпосередньою частиною.

Висновки. Отже, головним негативним наслідком глобалізації є об'єднання багатьох ізольованих систем, в одну загальну, відкриту систему, яку важко контролювати. Така система вразлива до намагань порушення порядку її функціонування. Також, всі проблеми системи вражають всі її елементи, в той час, як проблеми ізольованої малої системи мають локальний характер, та не поширюються за її межі. Отже, виникає потреба в створенні різних контролюючих міжнародних організацій. Для нормального функціонування системи, всі її елементи мають бути сумісні, та відповідати загальним вимогам системи. Саме відповідність загальним умовам, та дотримання правил є головною причиною уніфікації, та втрати індивідуальності різних культур та народів.

Проте в цілому, глобалізація – явище скоріше позитивне, оскільки, людство стало дуже розвиненим, рівень життя людини в більшості країн став вищим. Людство отримало багато можливостей, розвинулись всі сфери життєдіяльності людини вийшли на новий рівень (побут, медицина, розваги та інше). Загалом, сучасні блага цивілізації варті того, щоб погодитись на правила,

які є загальними для всіх. Екологічна криза – виклик, із яким потрібно впоратись, а науково-технічній прогрес та становлення нової системи цінностей і є своєрідним рішенням проблеми, потрібно лише зуміти, яким чином ми можемо раціонально застосувати знання та ресурси.

УДК 1(091)Ґ.В.Ф.Геґель:17:2

Титаренко В.А., *кандидат філософських наук, доцент кафедри історії філософії, Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

ВЧЕННЯ ПРО ОБОВ'ЯЗОК АБО МОРАЛЬ В «ФІЛОСОФСЬКІЙ ПРОПЕДЕВТИЦІ» Г.В.Ф. ГЕҐЕЛЯ

Анотація. *В межах даного дослідницького нарису висвітлюється один із важливих елементів гегелівської системи поглядів щодо становлення та розвитку як індивідуальної та суспільної моралі – поняття обов'язку. Для реалізації даного задуму автор звертається до тексту «Філософської пропедевтики» – праці, яка значною мірою прояснює дане питання.*

Постановка проблеми. Проблема індивідуальної та суспільної моральності завжди була і досі лишається однією із найважливіших та нагальних. Такий статус дана проблема отримала оскільки від рівня моралі в суспільстві багато в чому залежить успішна побудова та реалізація принципів громадянського суспільства. Дана проблема широко і глибоко досліджувалася в історії філософії, яка у кризових ситуаціях неодноразово показала себе надійним порадником. Георг Вільгельм Фрідріх Геґель має у своєму творчому спадку багато істотних роздумів на тему моралі загалом і проблему обов'язку зокрема.

Основні матеріали дослідження. У «Філософській пропедевтиці» Геґель пов'язує мораль виключно із обов'язком. Це стає зрозумілим після ознайомлення з відповідним розділом даної праці, який так і називається «Вчення про обов'язок, або мораль». На самому початку викладу матеріалу даного підрозділу мислитель проводить чітке розмежування між поняттями обов'язок та зобов'язання. Право, на його думку, накладає на нас велику кількість різноманітних зобов'язань, саме тому цей термін слід використовувати тільки у стосунку до права. Коли ж мова іде про обов'язок, то єдина сфера застосування цього поняття – це сфера моралі. Геґель наголошує на тому, що таке розмежування з необхідністю випливає із природи правових і моральних вчинків. Правовий вчинок реалізує зовнішню необхідність, при цьому відповідний умонастрій та визначеність суб'єктивної волі можуть бути відсутніми. Мораль, в свою чергу, вимагає поєднання обох названих моментів. Визначальною ознакою моральності вчинку Геґель вважає саме повагу до обов'язку, і зазначає, згідний із правом вчинок є моральним лише тоді, коли його вчиняють керуючись повагою до права.

Мораль Геґель вважає більш вдалим регулятивом людських відносин аніж право. Принциповим моментом моралі виступає те, що вона має справу із людиною, як одиничним наявним буттям. Як одиничне наявне буття людина перш за все зацікавлена у власному задоволенні та благополуччі. Такий стан, Геґель називає відповідністю між нашим внутрішнім прагненням та зовнішньою дійсністю. В результаті спочатку, розсудкової, а потім і розумової рефлексії, людина дізнається, що будь-яке задоволення, що вона може отримати є випадковим і не є необхідним, а також, що не саме задоволення не є критерієм вибору предмету задоволення, а навпаки, сам предмет має бути достойним того, щоб від нього отримувати задоволення. З розумом Геґель пов'язує і уявлення про добро взагалі. Поняття доброго та злого, можуть бути застосовані тільки до схильностей та спонукань, на основі яких потім робляться певні вчинки. Але немає самих по

собі добрих чи злих схильностей чи спонукань, вони стають тими чи іншими згідно із волею того, хто чинить. Добрим є те, що відповідає розуму.

Обов'язок, за Геґелем, як ознака моральності виявляється у відносинах окремої людини до себе, до сім'ї, держави, та до інших людей взагалі, отже мораль, на думку Геґеля являє собою вчення про зобов'язання перед самим собою, сім'єю, державою, та іншими людьми, які в свою чергу постають змістом морального обов'язку взагалі. Зобов'язання перед самим собою проявляються по-перше у фізичному самозбереженні, а по-друге, у необхідності здобуття освіти, яку мислитель поділяє на теоретичну та практичну. Завдяки здобуттю інтелектуальної та моральної освіти людина отримує здатність виконувати зобов'язання по відношенню до інших. Найпершим із таких зобов'язань є зобов'язання перед сім'єю, які загалом зводяться до любові та довіри. Важливим моментом у вченні Геґеля про зобов'язання перед сім'єю є його інтерпретація шлюбу. Мислитель наголошує на тому, що шлюб – це перш за все моральна єдність двох людей, а вже потім правові відносини. Геґель також зазначає, що загалом ці зобов'язання можна визначити як патріотизм в широкому розумінні.

Висновок. Зобов'язання відносно інших людей взагалі покликані реалізувати ідею справедливості та чесності в людському співтоваристві, щоб правові зобов'язання були поєднані із прагненням чинити заради справедливості. До таких зобов'язань Геґель відносить «правдивість в словах та справах», «зобов'язання всезагального людинолюбства», «розсудливість», та «ввічливість».

СЕКЦІЯ «МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЙ І АДМІНІСТРУВАННЯ»

УДК 332

Бойко О.Ю., *факультет управління і технологій, група 1503*
Науковийкерівник: *к.е.н., доцент,* ***Тарновська І.В.***

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРАЦІ ПЕРСОНАЛУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Анотація. *У статті проаналізовано поняття продуктивності та результативності праці та визначено напрями, що підвищують рівень їх розвитку та функціонування на підприємстві.*

Постановка проблеми. В умовах ринкової економіки, коли загострюється протистояння виробників продукції, роль трудових ресурсів у забезпеченні ефективності виробництва суттєво зростає, оскільки сааме людський капітал є наріжним каменем забезпечення конкурентоспроможності підприємства. Вагомість ролі кадрів у забезпеченні ефективної роботи підприємства посилюється ще й тим, що його персонал повинен бути здатним виробляти нові ідеї, впроваджувати їх у життя в умовах інноваційного виробництва, його високої наукомісткості. На перший план в умовах конкуренції «виходять» питання якості продукції, а це також змінює комплекс вимог до працівників, підвищує значимість високого професіоналізму і творчого, не формального ставлення до праці.

Основні матеріали дослідження. Ефективність в широкому розумінні – це загальна результативність людської діяльності. Вона відображає співвідношення одержаного корисного результату та обсягу витрачених на це ресурсів. Оскільки потреби суспільства постійно зростають і практично безмежні, то найповніше їх задоволення може забезпечуватися лише за рахунок по можливості найбільш ефективного використання наявних ресурсів. Таким чином, ефективність – це ключова, серцевинна проблема економіки [1].

Ефективність праці – це її результативність. Вона відображає співвідношення обсягу вироблених матеріальних і/або нематеріальних благ та кількості затраченої на це праці. Тобто зростання ефективності праці означає збільшення обсягу вироблених благ без збільшення затрат праці. У широкому розумінні зростання ефективності праці означає постійне вдосконалення людьми економічної діяльності, постійне знаходження можливості працювати краще, виробляти більше якісніших благ за тих самих, або і менших затрат праці [2].

В умовах ринкових відносин завдання підвищення продуктивності праці як джерела реального економічного зростання стає життєво важливим для подальшого розвитку кожного підприємства. Продуктивність праці є узагальнюючим показником використання робочої сили, що, як і всі показники ефективності, характеризує співвідношення результатів та витрат, у цьому разі – результатів праці та її витрат [3, с. 361]. Продуктивність праці є одним із визначальних критеріїв та інструментів збільшення прибутковості підприємства, зменшення витрат, забезпечення його конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках. У довгостроковому періоді зростання цього показника означає краще використання трудових, фінансових, матеріальних, технологічних і всіх інших ресурсів, сприяє економічному розвитку і створює передумови для соціального прогресу. Зменшення ж цього показника вказує на економічно-соціальний спад.

Зростання продуктивності праці на мікрорівні значною мірою залежить від мотивації і стимулювання персоналу підприємства. Системи мотивації і стимулювання працівників, що

використовуються на підприємствах України, переважно негнучкі і не володіють достатнім мотиваційним ефектом, а також недостатньо стимулюють до підвищення продуктивності праці, оскільки були розроблені в період швидкого зростання обсягів виробництва і низького рівня конкуренції [4].

В сучасних умовах будь-яке підприємство може вибрати оптимальну для нього модель стимулювання персоналу. Це може бути вже існуюча чи самостійна розроблена модель матеріального стимулювання та моральної мотивації працівників, в залежності від своїх можливостей. Серед методів мотивації, які не потребують матеріальних витрат можуть використовуватися:

1. Управління діловою кар'єрою. Планування кар'єри необхідно розглядати як розробку офіційної програми просування персоналу по службі, яка визначає перспективу його зростання, при певних умовах, допомагає кожному працівнику розкрити свої здібності і застосовувати їх для блага підприємства.

2. Комплексна оцінка працівників. Головна ідея цієї оцінки – кількісне вираження за допомогою балів істотних характеристик працівників і роботи, яку він виконує. Для характеристики працівники кількісної оцінки підлягають його професійно-кваліфікаційний рівень та ділові якості, які створюють необхідні умови для виконання відповідних функціональних обов'язків.

3. Оцінка ставлення персоналу до підприємства. Кожен працівник має свої потреби, а індивідуальний підхід досить трудомісткий. Для мотивації працівників можна поділити на певні групи. Критерієм для розподілу може стати ставлення працівників до підприємства. Для здійснення такої оцінки проводиться непомітне спостереження керівників за своїми підлеглими.

Серед методів матеріальної мотивації на підприємстві досить широко застосовуються різні премії і доплати. Так, оскільки на території пострадянського простору більшість робітників віддають перевагу способу матеріальної мотивації, найдоцільніше використовувати саме його, а точніше змінити систему оплати праці промислово-виробничого персоналу, зв'язавши її з кінцевими результатами діяльності підприємства [5].

Висновки. Слід відзначити, що лише фірма або країна, яка організує виробництво або послуги з найнижчими витратами і більш високої якості є найпродуктивнішою та найефективнішою. Мотивація – один з основних чинників підвищення продуктивності праці на підприємстві. Щоб домогтися максимальної віддачі від кожного працівника, менеджмент підприємства повинен добре знати, як застосовувати систему мотивування праці. У сучасних умовах мотивування персоналу може бути дієвим за умови застосування сучасних форм і методів матеріального стимулювання.

Література

1. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 1. / Редкол.:С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2000. – 864 с.

2. Турчина В. М. Дослідження факторів впливу на ефективність праці / В. М. Турчина // Економіка та підприємництво : зб. наук. пр. молодих учених та аспірантів / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана» ; відп. ред. С. І. Дем'яненко. – Київ : КНЕУ, 2008. – Вип. 20. – С. 220 – 229.

3. Грішнова О.А. Трудовий потенціал України: оцінка стану, ефективність використання, стратегічні напрями розвитку: [монографія] / О.А. Грішнова. – Черкаси: МАКЛАУТ, 2011. – 360 с.

4. Галущак О. Я. Зарубіжний досвід підвищення продуктивності праці / О. Я. Галущак // Природні та гуманітарні науки. Актуальні питання / Терноп. нац. техн. ун-т ім. І. Пуюля, ф-т економіки. – Тернопіль, 2010. – С. 32–33. 5.

5. Кузнецова Т. В. Вдосконалення системи управління персоналом для формування конкурентоздатності експортноорієнтованих підприємств: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.04 / Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. –Київ, 2010. – 19 с.

УДК 379.846

Бурим Є.С., *факультет Управління і технологій, група ПТБД-1703*
Науковий керівник: *к.е.н., доц. каф. МПУА* ***Власова В.П.***

РОЗВИТОК ВОДНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Анотація. *В роботі представлено результати дослідження стану та перспектив розвитку водного туризму в Україні. Охарактеризовано основні види водного туризму.*

Постановка проблеми. Унікальні водні ресурси, вигідне географічне положення України є основою для розвитку водного туризму. Метою даного дослідження є вивчення стану водного туризму в Україні, огляд його ресурсної бази, виділення та розкриття основних напрямків розвитку.

Основні матеріали дослідження. Експерти зазначають, що до 2020 року кожен другий турист відчує на собі незабутній досвід круїзного туризму [1]. Ринок круїзів збільшується за завдяки будівництву нових «плавучих готелів» і зростанню популярності відпочинку в оточенні рухомих вражень. У подібних умовах виключно важливим є відродження та розвиток «найкрасивішого і сучасного виду морського бізнесу» в Україні. Маючи високий туристичний потенціал, багатовікову самобутню історію, гостинність як національну рису характеру, Україна може стати справжнім круїзним відкриттям на світовій круїзній карті.

Наша держава володіє великим потенціалом у розвитку водного туризму, основою якого є 163 річки довжиною понад 100 км [2]. Водні подорожі на туристичному судні – це захопливий відпочинок, спілкування з природою і мандрівка маршрутом в привабливому природному регіоні. Водний туризм має такі особливості, що у ньому поєднуються різні переваги відпочинку (рис 1).



Рис.1. **Переваги водного туризму**

Вітрильний туризм є одночасно і екстремальним і романтичним. Сьогодні активно створюються умови для його розвитку, адже він популярний в усьому світі. Дніпро з його притоками, пов'язаність Прип'яті за допомогою каналу з річковою мережею країн ЄС, участь у реалізації цікавих подорожей у рамках Національної системи туристсько-екскурсійних маршрутів «Намисто Славутича» нікого не залишать байдужим Ширина Дніпровських водосховищ місцями досягає 30 км. Це справжні моря з великою глибиною, штормами, високими і крутими хвилями, яких немає і на Чорному морі [3]. Чорне й Азовське моря має значний потенціал, але вітрильні подорожі все ще майже не освоєні. І вітчизняних, і зарубіжних туристів зацікавлять походи під вітрилами по Азовському і Чорному морях з історичною, етнографічною та екологічною метою на кшталт «По стародавніх містах Причорномор'я», «До греків Приазов'я», «Болгарські поселення Запорізької області», «Дунайські плавні», «До мисів Криму», комбіновані пішохідно-водно-вітрильні маршрути до Сивашу тощо.

Найсприятливішим районом для інтенсивного рекреаційного використання є долина Південного Бугу. Важливе значення для проведення спортивних водних видів туризму мають порожисті ріки Поділля та гірські ріки Карпат. Перспективними в Україні є рафтинг, серфінг та віндсерфінг, веслування на каное і байдарках і вітрильний спорт. Ці види екстремального водного туризму популярні серед активної молоді.

В результаті дослідження було визначено топ водних турів по Україні: Сплав на каное Дністром; Три дні на Черемоші (рафтинг); Хвилі Дністра (байдарки і каное); Рафтинг на Чорному Черемоші; Сплав у вишиванках в День Незалежності.

Проведений аналіз стану розвитку водного туризму, дозволив виділити низку факторів, що впливають на його розвиток, вони наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Фактори, які впливають на розвиток водного туризму

Позитивні	Негативні
Унікальні водні ресурси, вигідне географічне положення України	Слабке управління культурою туризму
Прагнення молоді до активних видів відпочинку	Низька якість послуг та невідповідність матеріальної бази
Зростаючий попит на водний туризм у світі	Недостатнє рекламно-інформаційне забезпечення
Привабливі ціни на тури в Україні	Нестабільна політична ситуація в країні

Висновки. В країні є достатні водні ресурси для розвитку водного туризму, кадровий потенціал, історичні передумови. На сучасному етапі розвитку вітчизняного туризму, водний туризм є одним із перспективних видів. На наш погляд, для студентів можливо розробити рекреаційні програми з елементами оздоровчого водного туризму. Слід врахувати досвід інших університетів, які створили платні рекреаційні програми на каяках, плотах, човнах. Однак, незважаючи на великі потенційні можливості, активний туризм в Україні все ж розвинений недостатньо. Серед актуальних проблем його розвитку: недостатнє рекламно-інформаційне забезпечення; недостатнє фінансування; низька якість послуг та невідповідність матеріальної бази міжнародним вимогам та інші.

Література

1. Водний туризм. Електронний ресурс. – Режим доступу: http://uspa.gov.ua/turizm/krujiznij-turizm/225-kruiznyj-turizm.
2. Рекреаційна географія: навч. посібник / М. М. Поколодна; Харк. нац. акад. міськ. госпва. – Х. : ХНАМГ, 2012. – 275 с.
3. Бойчук Ю. Д. Особенности водного туризма и его оздоровительное влияние на организм человека / Ю. Д. Бойчук, Н. В. Одинцов // Валеологія: сучасний стан, напрямки та перспективи розвитку / Матеріали XII Міжн. наук.-практ. конф., 10 квітня – 11 квітня. – Х. : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2014. – С. 13–14

УДК 330.322

Вовченко О.С., *факультет Управління і технологій, група М-15*
Науковий керівник: *асистент* ***Осипова Є.Л.***

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПОШУКУ ІННОВАЦІЙНИХ ІДЕЙ

Анотація. *В роботі описані основні методи генерації інноваційних ідей на підприємствах. Доведено необхідність постійного пошуку нових товарів для підтримки конкурентоспроможності. Визначене поняття креативного менеджменту.*

Постановка проблеми.Пошук інноваційної ідеї – це достатньо важке й відповідальне завдання керівництва будь-якої організації. Інноваційна ідея повинна матишляхи реалізації, приносити прибуток та завоювати нові ринки збуту. На шляху пошуку продуктивної інноваційної ідеї існує безліч загальних, специфічних та індивідуальних проблем. Оцінка нової ідеї має бути комплексною, тобто її варто розглядати з різних точок зору. Складність інноваційного відбору полягає, з одного боку, у визначенні, оцінці та відсіюванні джерел інформації, а з іншого, у процесі проведення комплексної оцінки обраної ідеї.

Основні матеріали дослідження.Кожне підприємство рано чи пізно приходить до розуміння необхідності оновлення асортименту шляхом розробки інноваційних товарів.Процес пошуку інноваційних продуктів включає в себе послідовність технічних, економічних та організаційних дій, що забезпечують перетворення ідеї в реальний товар відповідно вимогам ринку. Процес розроблення інноваційного продукту починається із пошуку нових ідей. Структурні підрозділи підприємства, що займаються інноваційною діяльністю здійснюють генерацію і відбір ідей. Цей етап організовують таким чином, щоб забезпечити потік ідей для вибору найбільш продуктивних. Основними джерелами нових ідей є ринок абоспоживачі, продавці, результати науково- дослідної діяльності, конкуренти [1].

Процес генерування ідей розпочинається з їх пошуку та фіксування. Всі джерела від яких надходять ідеї до даного відділу можна поділити на дві групи:

– зовнішні, до яких можна віднести в цілому суб’єкти, з якими взаємодіє підприємство, або які впливають на його діяльність. На промисловому підприємстві серед відділів, які працюють із зовнішніми джерелами та звідки черпають ідеї нового товару можна в основному можна виділитивідділи маркетингу, збуту та постачання;

– внутрішні, до яких відносять процеси в організації, а саме результати діяльності відділів, на основі яких співробітники формують ідеї нового товару. До цієї групи відносяться в основному відділстратегічного планування та розвитку, виробничий відділ.

Пошук нових ідей нового товару потребує залучення всіх співробітників організації до даного процесу. Іноземні підприємства у своїй практиці все частіше застосовують метод інтегрування ідей, коли менеджери сприймають персонал як стратегічний ресурс, що здатен не лише до фізичної праці, але й творчого і креативного мислення. Саме останні складові можуть стати вагомим фактором підвищення конкурентоспроможності підприємства та сприяти розширенню сегмента потенційних споживачів [2].До найбільш поширених методів генерування інноваційних ідей відносять:

«Мозковий штурм» – неструктурований процес генерування ідей, спонтанно пропонованих учасниками;

«Метод контрольних питань» – використання списку питань або пропозицій, що мають відношення до аналізованої проблеми.

«Діаграму спорідненості» – виявлення взаємозв'язків між окремими ідеями та рішеннями, які на перший погляд не мають нічого спільного.

Отже, в процесі пошуку інноваційних цілей і рішень використовуються різні методи. При виборі концепції, визначенні стратегії рішення проблеми, що стоїть перед інноватором, доцільно використовувати арсенал ефективних асоціативних методів, таких як мозковий штурм і йогомодифікації. Головним принципом цих методів є особлива організація процесу колективної інтеграціїідей, можливого варіанту технічного рішення, заснована на певних правилах і принципах проведення дискусій, наприклад, таких, як принцип безперешкодного продукування та доповнення ідей, відкидання гальмівної іоцінюючої критики [3].

Протягом останніх років все більше керівників намагаються запроваджувати на підприємствах креативний менеджмент, який ґрунтується на пошуку творчих працівників з метою генерування, пошуку, розвитку, поєднання комерційних ідей з метою реалізації інноваційного розвитку та досягнення цілей і місії компанії. Одним з головних інструментів креативного менеджменту є система процесу пошуку ідей "DO-IT" [4].

Процес пошуку ідей за підходом "DO-IT" складається з 4 етапів: 1) визначення напрямів пошуку ідей; 2) розкриття потоків ідей; 3) ідентифікація кращих ідей; 4) трансформація ідей.

Перший етап, який полягає у визначенні і чіткому формулюванні ідей, – найбільш складний, порівняно з усіма іншими етапами. Завдання цього етапу – зібрати якомога більше інформації і сформувати найбільш повну картину досліджуваної теми.

На другому етапі важливо знайти якомога більше ідей, тут головне кількість ідей, а не їх якість.Завданнями другого етапу є пошук ідей щодо удосконалення існуючих товарів.

Третій етап передбачає кроки щодо вибору, опрацювання, оцінювання ідей, їх документального оформлення та визначення пріоритетів втілення ідей.

Четвертий етап полягає у втіленні найкращих ідей. До відібраних ідей потрібно застосувати функціональний підхід, тобто спочатку спланувати та організувати процеси їх втілення.

Вміле використання креативного потенціалу працівників підприємства, наявність задатків креативного мислення в управлінців для пошуку інноваційних ідей сприяє розвитку організацій та забезпечує неординарне вирішення поставлених управлінських проблем.

Висновки. Більшість підприємств, які успішно розвиваються на ринку, свій успіх пояснюють саме впровадженням на ринок нових товарів. Однак процес розроблення таких товарів єнадзвичайно складним, оскільки потребує в основному фінансових, часових та інтелектуальних затрат. Керівництво підприємства повинне відповідально підійти до організації даного процесу, звернувши значну увагу саме на генерування ідей. Найбільш цінна ідея, яка принесе успіх підприємствуможе бути навіть не розглянута. Тому, правильна організація процесом їх пошуку дозволить зібратимаксимальну кількість ідей та не упустити найважливішої.

Література

1. Экономика инноваций: учебник / Под ред. Горфинеля. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 416 с.
2. Розметова О. Г. Інноваційні методи управління персоналом як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємств індустрії гостинності / О. Г. Розметова. // Ефективна економіка. – 2013. – № 3. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_3_60.
3. Майкл Л., Воркс Д., Вотсон-Хемфилл К. Стремительные инновации / Пер. с англ. – К.: Companion Group , 2006. – 350 с.
4. Кузьмін О.Є. Креативний менеджмент : навч. посібн. / О.Є. Кузьмін, С.В. Князь, І.В. Литвин, Д.К. Зінкевич. – Львів : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2010. – 124 с.

УДК 378.147

Войткова А. О., *факультет Управління і технологій, група МО-4к*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

КОУЧИНГ ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ В ОСВІТІ

Постановка проблеми. Зміна соціальної і освітньої ситуації в країні актуалізувала необхідність пошуку ефективних шляхів для вирішення проблеми підготовки успішних і конкурентоздатних фахівців. Сучасному суспільству потрібні освічені, творчі, креативні, ініціативні особистості, що здатні до творчої діяльності і беруть на себе відповідальність за результати цієї діяльності. Суспільство потребує лідера нової генерації. Коучинг якраз спрямований на розвиток лідерських якостей. А ті коучі, які добре наставляють лідерів, теж, в якомусь сенсі, стають лідерами [1].

Основні матеріали дослідження. Міжнародна Федерація Коучингу (International Coach Federation – ICF) дає наступне визначення: «Професійний коучинг – це безперервні професійні стосунки, які допомагають людям створювати видатні результати у своєму особистому житті, кар'єрі, бізнесі або організації. За допомогою процесу коучингу клієнти поглиблюють свої знання, покращують свій коефіцієнт корисної дії та підвищують якість свого життя» [2].

Традиційними методами коучингу, які доцільно застосовувати на різних стадіях навчального процесу, є вправи на розвиток умінь постановки цілей і стратегічного планування, такі як GROW (абревіатура від англійських слів «goal» (ціль), «reality» (реальність), «option» (варіант), «will» (воля), SMART (абревіатура слів «specified» (конкретний), «measurable» (вимірюваний), «agreed» (узгоджений), «realistic» (реалістичний), «timed» (обмежений у часі) або SMAC (абревіатура слів «specified» (конкретний), «measurable» (вимірюваний), «achievable» (досяжний), «challenging» (стимулюючий); вправи «мозковий штурм», «колесо життя», «асоціації» і «тайм-менеджмент»; ведення щоденників, симуляції, візуалізації, шкалування на визначення своїх умінь, мотивів, обмежень тощо. Зміст перелічених методів базується на триступеневій схемі: мета – дія – результат [3].

Коучинг – це унікальний підхід, що увібрав у себе найкорисніше з інших систем допомоги людині: з психотерапії – запозичені прийняття клієнта таким, який він є, створення безпечного простору для нього, відсутність внесення коучем власного розуміння ситуації, моделей, шаблонів та рецептів, допомога клієнтові в усвідомленні його картини світу, його цінностей; з тренерства – стимулювання активних змін; підтримка ініціативи, дії, допомога у створенні внутрішніх і зовнішніх стимулів; виклик, спільна діяльність («давай разом!»). Усе це робить коучинг абсолю-

тно особливим, надзвичайно продуктивним і дуже привабливим для тих, кому важливо управляти власним життям, повністю реалізовуючи свої таланти та здібності [4].

Основним елементом коучингу є мистецтво задавати питання і слухати – не тільки для того, щоб дізнатися про ситуацію, але і для запуску розумових процесів.

Коучинг сьогодні повинен бути повністю, або хоча б частково, перенесений у навчальне середовище, оскільки саме учні та студенти на початку формування себе як особистості часто невпевнені в собі з урахуванням недостатнього досвіду у житті, з великою кількістю страхів та упереджень. Тому все повинно починатися ще з дитячого садочка, коли навколо дитини багато чого невідомого. На мій погляд, саме в підлітковому віці учні передусім потребують участі педагога як коуча, оскільки він повинен вислухати та зрозуміти, виявити проблеми і спонукати до пошуку шляхів їх вирішення, допомогти сформулювати цілі, направити діяльність у потрібний бік і, головне, сформувати адекватну самооцінку – для того, щоб підліток зрозумів свою вагу в суспільстві, мав свою впевнену точку зору та усвідомлення себе як особистості.

Великого значення потрібно приділити заохоченням, розширенню прав і можливостей, партнерства і розсудливості, оскільки ці принципи створюють сприятливий ґрунт для побудови довірчих відносин викладачів та слухачів. Що, як не стимулювання та мотивація може зацікавити учнів та студентів у плідній праці у навчальному закладі і сформувати відчуття відповідальності за своє навчання? Загалом, при правильній спільній роботі викладача з учнями та студентами до них повинно прийти розуміння та усвідомлення того, для чого взагалі потрібно навчання та які можливості воно відкриває перед ними у майбутньому.

Кожен з викладачів має питання «Ким бути для своїх студентів?» та безліч варіантів відповіді на нього. Після детального розгляду завдань, можливостей та місій викладача як коуча для своїх учнів та студентів можна дійти до висновку, що викладач повинен мати якості та навички лідера та взагалі бути лідером, направляти та скеровувати слухачів задля досягнення цілей, при цьому нести повну відповідальність за свою діяльність, бути людиною, в якої можна отримати необхідні в житті та діяльності знання, вміння, навички і людські якості найвищого ґатунку. Ця людина повинна вивчати, розуміти та аналізувати все, що відбувається навколо, вміло користуватися набутими та розробленими нею методами, до яких, зокрема входить набір інструментів, які доцільно використовувати та налаштовувати під різні ситуації.

Висновки. Питання коучингу є актуальним для тих, хто навчає, здійснює управління, має підлеглих та взагалі працює з людьми. Коучинг – відкритий і динамічний процес. Це допомога, тренування, мотивація і контроль навчання, поняття, яке увібрало в себе безліч напрямів, серед яких:

– психологія та педагогіка, оскільки необхідно мати чітку уяву, з ким ти маєш справу і за допомогою чого ти зможеш впливати на людину або на групу людей;

– планування, управління та стратегія, оскільки це має бути чітко побудований шлях до здійснення поставлених цілей;

– обґрунтування рішень, оскільки кожна людина щодня стикається с масою питань та варіантів, аналізує, вибирає та приймає велику кількість рішень.

Література

1. Хоменко-Семенова Л. О. Коучинг як ефективна технологія формування успішного студента/ Л. О. Хоменко-Семенова // Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Педагогіка. Психологія: зб. наук.пр. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2015. – Вип. 7. – С. 137 – 141.

2. International Coach Federation (ICF). – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://coachfederation.org/

3. Горук Н. Коучинг як ефективна технологія формування самоосвітньої компетентності студентів/ Н. Горук // Проблем підготовки сучасного вчителя. – 2015. – Вип. 11(1). – С. 99-104. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ppsv_2015_11%281%29__17

4. Нежинська О. О. Основи коучингу : навчальний посібник / О. О. Нежинська, В. М. Тименко. – Київ ; Харків: ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2017. – 220 с.

УДК 338.242: 656.61

Гасанов Р.Г. оглы, Салманов С.А. оглы, *факультет управления и технологий, группа МОАмаг., заочная форма обучения*
Научный руководитель: *д.э.н., профессор* ***Карпенко О.А.***

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА СУДНЕ

Аннотация. *Рассмотрены особенности управления персоналом на флоте, некоторые аспекты профессиональной деятельности руководителей судовых экипажей водного транспорта и требования к личным качествам отдельного работника с целью формирования положительного психологического климата в коллективе.*

Постановка проблемы. Деятельность человека на судне протекает в условиях постоянной угрозы здоровью и жизни членов экипажа. Проблема снижения аварийности судов водного транспорта, сведение к минимуму риска в судоходстве остается актуальной до тех пор, пока суда выходят в море. Обеспечению безопасности человеческой жизни в судоходных компаниях, безопасности судна и груза, безопасности окружающей среды посвящены многие направления в науке и практике, однако, как показывает печальная статистика, аварийность на судах водного транспорта продолжает иметь место. На сегодняшний день среди причин аварий морских и речных судов на первое место выходит «человеческий фактор».

Изложение основного материала. Проблема управления плавсоставом прежде всего связана с особыми условиями его деятельности: работой в изолированных коллективах, в замкнутом пространстве, однообразием выполняемой деятельности и образа жизни.

Особые условия деятельности предъявляют повышенные требования к работникам. Поэтому руководителю подобного коллектива сложнее выполнять свои функции, чем в обычных условиях. От него требуются дополнительные знания и умения, которые выходят за рамки его профессиональных навыков и лежат в области психологии, социологии, медицины. Руководители «замкнутых» коллективов гораздо чаще сталкиваются с проявлениями стресса у персонала, чем руководители коллективов, функционирующих в нормальных условиях. Вынужденная изоляция по производственным причинам несет в себе общий для всех видов изоляции фактор, провоцирующий стресс, непереносимость окружающей среды, людей, обстановки. Поэтому необходимо своевременно предупреждать и корректировать негативные психические состояния коллектива.

Наиболее важными для воздействия являются психические состояния в виде утомления, нервно-психического напряжения и тому подобное. Переутомление сопровождает различные невротические явления, которые делают работников чрезмерно чувствительными к событиям, которые в нормальном состоянии воспринимаются работниками спокойно. Это может привести к внезапным вспышкам гнева, обидам, конфликтам. Поэтому режим труда и отдыха играет важную роль, позволяя рационально сочетать нагрузки и восстановительные мероприятия. Для про-

ведения восстановительных мероприятий необходимы специальные условия. На судне должна быть создана каюта отдыха (комната психологической разгрузки) [1].

Важным механизмом поддержания нормального психического состояния является создание положительной социально-психологической атмосферы. Каждый офицер должен помнить, что перед ним, прежде всего, человек, а уже потом работник, подчиненный и др.

Приоритетное значение имеет и самоконтроль. Самоконтроль – это осознание и оценка собственных действий, психических процессов и состояний. Именно самоконтроль обеспечивает стабильность личности и взвешенность и точность действий, особенно в критических ситуациях. Бесконтрольность эмоций, переживаний и действий становятся причиной серьезных просчетов, ошибок, аварий и тому подобное.

Положительный социально-психологический климат снимает массу проблем: опасения, дискомфорт, агрессию, ненависть и т. д. Достаточно часто именно эти факторы становятся причиной авральной или аварийной ситуации на судне.

Роберт Брюс Шо считает, что такое психологическое понятие как доверие является основой организационного успеха [2]. Проблема доверия имеет два аспекта: доверие как отношение между людьми, то есть важная составляющая социально-психологического климата; доверие, как мощная универсальная сила, которая влияет практически на все, что происходит внутри экипажа и одновременно является структурной и культурной характеристикой экипажа.

Приоритетное значение имеет и самоконтроль. Самоконтроль – это осознание и оценка собственных действий, психических процессов и состояний. Именно самоконтроль обеспечивает стабильность личности и взвешенность и точность действий, особенно в критических ситуациях. Бесконтрольность эмоций, переживаний и действий становятся причиной серьезных просчетов, ошибок, аварий и тому подобное.

Основные составляющие, обеспечивающие положительный социально-психологический климат экипажа [3]:

1. Целеустремленность, характеризующая цель совместной взаимодействия, то есть потребности, ценностные ориентации членов экипажа, средства и способы взаимодействия.

2. Мотивация, раскрывающая причины трудовой, познавательной и коммуникативной активности членов экипажа.

3. Эмоциональность, проявляющаяся в эмоциональных отношениях человека в процессе взаимодействия с другими, в специфике эмоциональных реакций, неформальных отношениях между членами экипажа.

4. Стрессоустойчивость, характеризующая способность экипажа согласованно и быстро мобилизовать эмоционально-волевой потенциал для противодействия деструктивным силам или условиям.

5. Интегрированность, обеспечивающая необходимый уровень единства мнений и согласованности действий.

6. Организованность, обеспечивающая нормальное функционирование всего экипажа.

Выводы. Главным условием безаварийной работы судов является формирование «человечных» отношений на принципах уважения, достоинства, порядочности, взаимопонимания и профессионализма.

Доверие, взаимопонимание, уважение, чувство ответственности за другого, самоконтроль – это тот фундамент, который обеспечит полноценную работу каждого из членов экипажа. Использование таких принципов в процессе построения социально-психологического климата экипажа обеспечит полноценную деятельность каждого из членов экипажа и уменьшит риски аварийных ситуаций, ведь психологическая стабильность является залогом правильных решений, действий, отсутствии панических или истерических состояний.

Снижение уровня влияния «человеческого фактора» на аварийность судов позволит избежать значительного количества проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности экипажа судна, но это возможно только в случае ответственного отношения к себе и другим; доминировании гуманистических принципов в построении отношений между членами экипажа.

Литература

1. Менеджмент морських ресурсів : навчальний посібник / [О. П. Безлуцька, А.. П. Бень, М. О. Колегаєв, Л. А. Кошелик, Л. Б. Кулікова, А. М. Лещенко та ін.].– Херсон: Херсонська державна морська академія, 2012. – 100 с.
2. Шо Р. Б. Ключи к доверию в организации: Результативность, порядочность, проявление заботы. – М.: Дело, 2000.– 272 с.
3. Войченко Т.О. Проблеми управління персоналом на суднах морського і річкового транспорту / Т.О. Войченко // Збірник наукових праць Державного університету телекомунікацій: «Економіка. Менеджмент. Бізнес». – Вип.3(13). –К.: ДУТ, 2015. – С. 61-65.

УДК 656.062

Гаюр А.В., *факультет управління і технологій, група МОіА-маг., з.ф.н.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ АВТОСЕРВІСУ – ЗАПОРУКА ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Анотація*: Розглянуто систему забезпечення якості послуг підприємства автосервісу. Розглянуто та визначено вимоги та умови формування системи якості автосервісних послуг.*

Постановка проблеми. Обслуговування клієнтів є основним процесом автосервісу, який включає в себе визначення потреб, очікувань і цінностей, а також взаємодію з клієнтами. Задоволеність клієнтів є чи не головним, що визначає їх лояльність, однак інтереси надавача послуг не в усьому сприяють задоволеності клієнтів.

Існують випадки, коли автосервіс інтерпретує потреби клієнтів з позиції своїх можливостей. Завжди можна знайти аргументи, особливо у разі, якщо вони збільшують вартість замовлення, які підтверджують доцільність виконання певного ремонту. У результаті ці роботи виявляються зайвими, якщо розглянути їх з погляду цінності, яку отримав клієнт.

Основні матеріали дослідження. Відповідно до Міжнародного Стандарту (ДСТУ ISO 9000-2001 – «Системи управління якістю. Основні положення») об’єктами якості крім продукції і послуги можуть бути діяльність або виробничий процес.

Якість – це сукупність характеристик продукту (послуги), що відносяться до його здатності задовольняти встановлені і передбачувані потреби споживача [1]. Для оцінки якості послуг використовується ціла гамма показників якості [1-3].

Основними показниками якості послуг для споживача є: обстановка в автосервісі (рівень обслуговування клієнтів, комфортність, відношення персоналу тощо); надійність та гарантії якості послуги; психологічні особливості; доступність послуги. Ці показники є визначальними при визначенні цінності послуги споживачем. Споживач оперує при оцінці рівня послуги цінністю. Цінність – комплексний показник послуги, який формується споживачем на основі аналізу її вартості для нього і якості [1, 4]. Послуга потенційно може мати різну вартість, оскільки однаковий рівень якості може бути забезпечений різними витратами виробництва. Сукупність очікуваних споживачем параметрів якості, наведених вище, залежить від якості,

досконалості, забезпеченості процесів формування якості, ефективності управління якістю виробничого процесу і, як результат, послуги.

Очевидно, що проблема визначення конкретних потреб клієнтів є однією з головних у взаємодії з клієнтами. На жаль, ця проблема не має практичного вирішення, тому що клієнти не завжди розуміють, який результат має бути отриманий при ремонті, та покладаються у розв'язанні цього питання на автосервіс. Проблема автосервісу полягає в тому, що він не переймається з'ясовуванням (визначенням, встановленням) очікувань клієнтів та обмежується своїм розумінням цих очікувань. Але послуга – це цінність, яку має отримати клієнт в результаті обслуговування. Якість послуги визначається тим, наскільки повно та досконало автосервіс ідентифікував потребу клієнта та визначив цінність, яку він має отримати в результаті обслуговування.

Висновки. Споживач є кінцевим оцінювачем якості. До ключових детермінантів оцінювання споживачем якості послуги відносяться особисті комунікації, особистий досвід, особисті потреби і зовнішні комунікації надавача послуг. Удосконалення системи забезпечення якості автосервісних послуг дає можливість підвищити рівень управління якістю і визначити напрямки подальшого покращення забезпечення якості послуг.

Література

1. Всеобщее управление качеством: учебник для вузов / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин; Под ред. О. П. Глудкина. – М.: Радио и связь, 1999. – 600 с.: ил.

2. Эффективность производства и предпринимательство в автосервисе: учебное пособие / В. П. Бычков, Н. В. Пеньшин. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 304 с.

3. ДСТУ ISO-9004-2-95. Управління якістю та елементи системи якості. –Ч. 2. Вказівки по послугах.

4. Новицкий Н. И. Организация производства на предприятиях. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 39 с.

5. Геронимус В. Л. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте: учебник для техникумов. – М., Транспорт, 1977.

УДК 331.1

Гойко В.М., *факультет Управління і технологій, група 1511*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Мельніченко Н.Д.***

КАДРОВА ПОЛІТИКА НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *У статті висвітлено сутність кадрової політики на підприємстві, її основну мету. Виділено та охарактеризовано кадрову політику на різних етапах життєвого циклу підприємства.*

Постановка проблеми. Досвід роботи провідних підприємств свідчить про те, що їх головною конкурентною перевагою є унікальний кадровий потенціал. Досить високий рівень корпоративної культури робить підприємство привабливим для талановитих працівників, утримує їх в організації, а результати їх праці, своєю чергою, створюють відповідну репутацію фірми, привертають нових споживачів та висококваліфікованих співробітників. Головним завданням таких підприємств є сприяння зростанню професійної компетенції робітників та розвитку їх навичок і

вмінь, тому актуальним виявляється вивчення особливостей формування кадрової політики на вітчизняних підприємствах та розробка рекомендацій щодо її ефективної реалізації [1].

Основні матеріали дослідження. Кадрова політика визначає генеральний напрям і основи роботи з кадрами, загальні і специфічні вимоги до них і розробляється власниками підприємства, вищим керівництвом, кадровою службою. Основною метою кадрової політики є своєчасне забезпечення оптимального балансу процесів комплектування, збереження персоналу, його розвитку відповідно до потреб підприємства, вимог діючого законодавства та стану ринку праці.

Поняття «кадрова політика» було досить поширеним наприкінці 80-х років. Разом із тим воно утілювало відомий суб'єктивізм адміністративно-господарської влади, який, зокрема, передбачав пріоритет особистих уявлень керівника про ступінь корисності того чи іншого управлінця нижчого рангу. Оцінка останнього залежала в кінцевому рахунку від того, орієнтований керівник на виконання основної цільової функції підприємства – випуск продукції чи головне для нього – збереження особистого, досить привілейованого становища. Для першої і другої ситуацій характерні принципово протилежні механізми формування команди підлеглих.

Під кадровою політикою організації, як правило, розуміється система правил, відповідно до якої діють люди, що входять в організацію [1].

Охарактеризуємо кадрову політику на різних етапах життєвого циклу підприємства. Ми розглянемо такі етапи життєвого циклу:формування, інтенсивне зростання, стабілізація та спад [2].

Стадія формування підприємства. Основною задачею на цьому етапі є пошук нового товару, ринку збуту, пошук споживача та забезпечення надходження коштів для існування підприємства. Задачі кадрової служби на даному етапі – визначення напрямків кадрової роботи і цілей роботи з персоналом.

Основними задачами щодо управління персоналом на даному етапі є: підготовка організаційного проекту; формування складу; розробка принципів кадрової роботи:На цій стадії формування підприємства важливо зробити систему збору та використання інформації,для подальшого розвитку [3].

Стадія інтенсивного зростання підприємства. Після попередньої стадії на якій знайдено товар, отримані кошти, налагоджено виробництво, товар надійшов на ринок, підприємство переходить до стадії інтенсивного зростання.

Основними задачами щодо управління персоналом на даному етапі є: зміна структури підприємства, на якій з'являються нові відділи, підрозділи, встановлюються зв'язки між ними; залучення нового персоналу; зміна принципів управління; зміцнення корпоративної культури, подолання тенденції її розмивання новими працівниками - стадія є однією з найважливіших на даному етапі [3].

Стадія стабілізації підприємства. При жахливій економічній ситуації цього етапу можуть досягти не всі підприємства, що успішно вийшли на ринок. Якщо у підприємства багато клієнтів, воно може загинути, якщо не зможе підлаштовуватися під умови ринку.

Основними задачами щодо управління персоналом на даному етапі є: зниження витрат на персонал; оцінка ефективності діяльності персоналу та підвищення якості праці; розробка системи планування кар’єри та формування кадрового резерву [3].

Для кадрової служби є можливість розробити систему мотивації, орієнтуючись на потреби персоналу, що є індивідуальними для кожного – потреба в спілкуванні, одержання статусу, самореалізація.

Стадія спаду (кризи). Підприємство не змогло знайти новий товар і підготувати до виходу на ринок, старий товар виробив свій ресурс, підприємство переходить до кризи. Має тенденцію до зменшення кількість клієнтів, підприємство скорочує обсяги виробництва та персонал, зводить до мінімуму організаційну структуру.

Управлінський персонал має провести аналіз і прийняти рішення про можливі варіанти розвитку підприємства. Для подолання кризи особливо важлива робота з персоналом.
Діяльність кадрової служби на цьому етапі повинна включати: дослідження кадрового потенціалу підприємства; розробку стратегії зміни структури і кадрових програм; зменшення персоналу; збільшення продуктивності праці; вирішення конфліктів, для збереження мікроклімату організації [3].

Висновки. Здійснюючи аналіз формування кадрової політики на підприємстві, ми можемо зробити висновки, що в умовах ринкової економіки, коли чинники зовнішнього середовища міняються дуже швидко, головним фактором ефективності кадрової політики є її гнучкість та адаптивність. Це можливо за наявності на підприємстві висококваліфікованого кадрового потенціалу. За роки переходу до ринку стало очевидним, що потенціал працівника стає все більше явним критичним фактором розвитку підприємства.

Також встановлено, що кадрову політику на різних етапах життєвого циклу підприємства передбачає свій інструментарій для досягнення цілей організації.

Література

1. Кравченко О.О. Роль кадрової політики на підприємстві / Кравченко О.О. // Зб. наук. праць Мукач. держ. унів-ту «Економіка і суспільство». – Вип. №3. – 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/3_ukr/63.pdf

2. Зміст кадрової політики на різних етапах життєвого циклу організації. / Сторінка з інформаційного порталу Manager [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://manager.bobrodobro.ru/21123

3. Криворучко О.М., Водолажська Т.О. Обґрунтування типів кадрової політики підприємства / О.М. Криворучко, Т.О. Водолажська // Економіка транспортного комплексу, Вип. № 25. – 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://cyberleninka.ru/article/v/obgruntuvannya-tipiv-kadrovoyi-politiki-pidpriems.

УДК 658.513

Гресь Л.Ю., *факультет Управління і технологій, гр. 18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Семенчук Т.Б.***

РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ KPI В ТРАНСПОРТНИХ КОМПАНІЯХ

Анотація. *В статті розглянуто та обґрунтовано існуючі індикатори успішної реалізації системи KPI. Представлено важливі показники в логістиці для продуктивного постачального ланцюга та транспортування. Розроблено кілька ключових рекомендацій з приводу впровадження KPI системи на підприємствах.*

Постановка проблеми. Проблема обмеженості фінансово орієнтованих систем показників привела до широкого поширення за кордоном сучасних показників управління ефективністю компанії, найбільш популярною з яких є KPI. Як показує практика, головною проблемою українських компаній є не відсутність або нездатність керівництва обґрунтувати стратегію розвитку і визначити основні цільові орієнтири, а недостатність знань про те, яким чином оцінити виконання стратегії і ступінь дослідження поставлених цілей, а також як впроваджувати дану систему показників KPI в роботу транспортних компаній.

Основні матеріали дослідження. Для ефективного функціонування та життєдіяльності транспортної компанії, необхідно встановити основні ключові показники ефективності (KPI), які є ключовими для успіху вашої організації. KPI можуть відрізнятися в кожній організації,

і, звичайно, в кожній галузі, враховуючи її специфіку та спиратись на конкурентні переваги підприємства, але більшість компаній покладаються на загальний набір бізнес-показників для оцінки ефективності.

Key Performance Indicators (KPI) - фінансова та нефінансова система оцінки, яка допомагає організації визначити досягнення стратегічних цілей. Це система вимірювання.

10 найважливіших логістичних показників діяльності для оцінки продуктивного постачального ланцюга та транспортування:

1. Точність замовлення. Контролює ступінь інцидентів від розміщення замовлення до доставки вантажу.

2. On Time In Full. Цей ключовий індикатор ефективності логістики, також відомий як OTIF, вимірює відсоток замовлень, наданих у встановлений час, без будь-яких проблем або проблем з документацією.

3. Час виконання. Провідний час – це KPI, який відстежує тривалість процесів / операцій вашої компанії від початку до кінця.

4. Обертання запасів. KPI, що робить середній відтік компанії зі своїм балансом на складі.

5. Витрати на складування. Цей KPI також ідеально підходить для експедиторів вантажів, які пропонують складські послуги, і контролює витрати, пов'язані з управлінням складськими приміщеннями вашої логістичної компанії.

6. Поворот вантажівки. Цей KPI вимірює поворотну платформу вантажівки, тобто середній час, витрачений між виходом для збору / доставки та поверненням автомобіля до вашої компанії.

7. Використання потужності. Індикатор ефективності, що вимірює використання вантажопідйомності транспортного засобу під час автомобільного транспорту або контейнера під час морських перевезень.

8. Продуктивність. Ця ключова логістика логістики вимірює темпи виробництва вашої компанії (робоча сила / робоча година / продуктивність).

9. Транспортні витрати. Вимірює всі витрати, пов'язані з кожною логістичною операцією, розробленою Вашою компанією, від розміщення замовлення до остаточної доставки.

10. Кількість поставок. Оцінюється середня кількість вантажів, що обробляються Вашою компанією в обумовлений період часу (щотижня / місяць / рік).

Для розробки і впровадження KPI системи є виконання кількох ключових рекомендацій [3]:

Рекомендація 1. Запросіть зовнішнього координатора проекту. Запрошення досвідченого організатора ззовні – запорука успіху.

Рекомендація 2. Почніть з навчання команди вищих керівників і досягніть її підтримки ідеї впровадження KPI. Ставлення команди вищих керівників до розробки та впровадження ключових показників ефективності має вирішальне значення.

Рекомендація 3. Зосередьте увагу на ключових факторах успіху. Ключові показники результативності, виробничі показники та ключові показники ефективності - це реальні критерії функціонування підприємства, які природним чином випливають із CSF.

Рекомендація 4. Слідуйте правилу «10/80/10». Зовнішньому консультанту необхідно простежити, щоб проектна група і вище керівництво сконцентрувалися на виявленні дійсно значимих 10 KRI, 80 PI і 10 KPI [2].

Рекомендація 5. Створіть невелику проектну групу з впровадження KPI. Досить невеликої команди, яка може складатися із 2-4 співробітників.

Рекомендація 6. «Просто зроби це!».

Рекомендація 7. Протягом перших 12 місяців користуйтеся вже наявними системами.

Рекомендація 8. Записуйте всі виробничі показники в базу даних і зробіть їх доступними для кожної команди.

Рекомендація 9. Пам'ятайте, що форми звітності по KPI – це скоріше мистецтво, ніж наука. Наше завдання – створити систему звітності, яка відображатиме ті показники виробничої діяльності, які істотні для критичних чинників успіху і шести складових ССП.

Рекомендація 10. Не випускайте з уваги: при необхідності можна дати проекту іншу назву. Нова назва проекту по впровадженню KPI може кардинально стимулювати діяльність організації.

Висновки. Встановлено, що показники ефективності транспортної компанії не є завершенням процесу, але повинні використовуватися як вихідна точка для використання сучасного інструментарію у межах або між підприємствами з метою виявлення областей для подальшого вивчення або аналізу. Отже, KPI - це система вимірювання, яка допомагає організації визначити досягнення стратегічних цілей. Дані показники KPI можуть вимірювати продуктивність бізнесу в цілому. Тому розробка і впровадження таких показників є необхідністю для транспортних компаній.

Література

1. «10 KPI's you should implement in your logistics company» – LinkedIn. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.linkedin.com/pulse/10-kpis-you-should-implement-your logistics-company-marina-felício

2. Хоуп, Джереми. За гранью бюджетирования. Как руководителям вырваться из ловушки ежегодных планов / Джереми Хоуп, Робин Фрейзер; Пер. с англ. Р. А. Кащеева. – М.: Вершина, 2007. – 270 с.

3. Панов М. М. Оценка деятельности и система управления компанией на основе KPI / М. М. Панов – М.: Инфра-М, 2012. – 255 с.

УДК 658:330.341.1

Карпенко Ю.Р., *факультет Управління і технологій, група М-15*
Науковий керівник: *асистент* ***Осипова Є.Л.***

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПРОЦЕСОМ ЯК СКЛАДОВОЮ ЧАСТИНОЮ АНТИКРИЗОВОГО МЕНЕДЖЕНТУ

Анотація. *В роботі доведено необхідність впровадження інноваційних процесів на підприємствах. Описані основні етапи інноваційного процесу та визначені результати від впровадження інноваційної діяльності.*

Постановка проблеми.В сучасних умовах великакількість суб'єктів господарювання знаходяться в кризовому стані. У зв'язку з цимвпровадження антикризового менеджменту на підприємствах набуваєособливої актуальності.Ефективне подолання кризових явищпередбачає застосування інноваційного процесу у виробництві та управлінні в концепціях розвитку підприємств, фірм та корпорацій.

Основні матеріали дослідження.Вирішення проблем забезпечення ефективної системи антикризового менеджменту стає одним з головних завдань стратегічного розвитку сучасних підприємств.Антикризовийменеджмент - це складова стратегічного менеджменту, що включає в себе комплекс заходів, які спрямовані на передбачення небезпеки кризи, аналіз її причин, вжиття заходів щодо ліквідації негативних наслідків функціонування суб'єктів господарювання.Аналіз фінансовогостану багатьохпідприємствдає змогу зробити висновок про

необхідність впровадження інноваційного процесу у систему антикризового фінансового управління.Саме інноваційна діяльність виступає визначальним чинником успіху у конкурентному середовищі та дозволяє підвищити ефективність діяльності будь-якого підприємства.Найважливішим завданням антикризового менеджменту підприємства стає управління інноваційним процесом, від якого залежить якість інновацій та можливості знаходити рішення, які організаційно й економічно зможуть забезпечити досягнення поставленої мети зі створення конкурентоспроможної продукції [1].

Управління інноваційнимпроцесомзабезпечує з одного боку оперативне створення або залучення інновацій, які забезпечують збереження і зміцнення ринкових позицій підприємства, а з іншого – систематичну й цілеспрямовану діяльність із вдосконалення існуючих технологій, прийомів і способів виконання роботи, яка дозволяє подовжитижиття існуючих інновацій.

Результат управління інноваційними процесами на підприємстві залежить від обґрунтованості інноваційної стратегії об'єкта управління, до головних завдань якої відносять:

- маркетингове дослідження ринку;
- прогнозування стадій життєвого циклу нового продукту;
- здійснення комплексного аналізу витрат, ціни, обсягів виробництва і продажу нового продукту;
- оцінювання ефективності інноваційного проекту;
- аналіз ризиків, визначення методів їх мінімізації та страхування.

Інноваційна стратегія кожного конкретного підприємства повністю залежить від повного циклу інноваційного процесу, тобто протікання на окремому підприємстві всіх його стадій. У свою чергу стадії інноваційного процесу залежать від: обсягу і характеру інноваційного потенціалу підприємства та позиції підприємства на ринку [2].

Комплексна система управління інноваційними процесами на підприємстві подана на рис. 1.

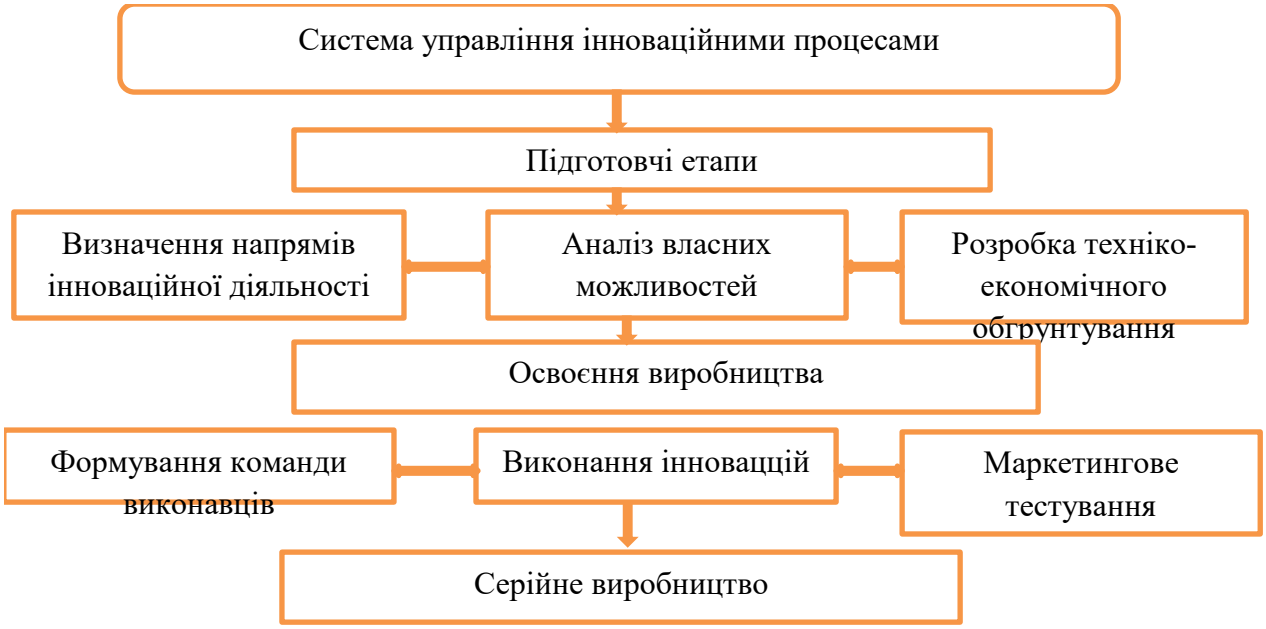


Рис. 1. **Етапи управління інноваційною діяльністю підприємства**

Кожен з етапів інноваційного процесу передбачає виконання узгоджених дій, які забезпечують ефективне впровадження інноваційного продукту у виробництво. Від якості виконання маркетингових досліджень, визначення актуальної потреби суспільства та конкретного споживача інновацій, визначення можливості задоволення потреб, аналізу реальності вико-

нання обраної інноваційної діяльності на підприємстві, аналізу рівня кадрового потенціалу та володіння прогресивними технологіями залежить кінцевий результат впровадження інноваційного продукту. Управління інноваційним процесом виконується на основі бізнес-плану та сіткового графіка. В процесі виконання визначаються фактичні показники планів і порівнюються із запланованими. При негативному відхиленні фактичних показників приймаються ефективні рішення, які дозволяють усунути негативні явища та досягти запланованої мети.

Висновки.Управління інноваційними процесами є обов'язковою умовою ефективної виробничо-господарської діяльності підприємства, яка повинна ґрунтуватись на інноваційних підходах до вирішення виробничих та організаційних завдань. Оптимальне поєднання виробничої та інноваційної діяльності дає можливість не лише постійно вдосконалювати виробничий процес і продукцію, а й виявляти нові перспективні напрями бізнесу, Інноваційна діяльність стає ключовим чинником успіху та впливає на визначення позицій організації на ринку. Формування ефективних організаційних форм управління інноваціями підвищує чутливість підприємства до змін і його здатність швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища.

Література

1. Тимошенко, О.В. Антикризове управління як передумова підвищення ефективності діяльності підприємства/ О.В. Тимошенко, О.Ю. Буцька, Ф.Х. Сафарі // Економічний аналіз: зб. наук. праць ТНЕУ. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр ТНЕУ, 2016. – Том 23. – № 2. – С. 187–192.

2. В. В. ІжевськийУправління інноваційними процесами на підприємстві: суть та особливості[Електронне видання], / Іжевський В.В. // Львівська комерційна академія. XIV Міжнародна наукова інтернет-конференція, 19–21.04.2018. – Режим доступу: http://intkonf.org/izhevskiy-vv-upravlinnya-innovatsiynimi-protsesami-na-pidpriemstvi-sut-ta-osoblivosti/

УДК 316.46

Катрич Я.Г., *факультет управління і технологій, група МОА-1411 маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

ПРОБЛЕМИ КЕРІВНИЦТВА ТА ЛІДЕРСТВА В ОРГАНІЗАЦІЇ

Анотація. *У роботі описано основні проблеми лідерства та керівництва в організаціях. Були проаналізовані та описані шляхи їх вирішення. Виявлені ключові відмінності між поняттями «лідерство» та «керівництво».*

Постановка проблеми. У результаті розвитку менеджменту та винаходу нових стилів управління в організаціях дедалі частіше стали виникати проблеми, які саме шляхи розвитку підприємства та управління персоналом слід застосовувати на практиці. На сьогоднішній день з цим питанням зіткнулося багато організацій, оскільки бажання керувати та підпорядковувати є майже в кожному працівнику. Особливо це стосується молоді, оскільки вони мають більший потенціал, безліч нових ідей щодо керівництва та й слухати вказівок старших вони не звикли. Звісно, наявність здорового глузду, розуміння самої суті управління та високої кваліфікації дають сильну мотивацію, щоб опинитись в кріслі керівника, проте не кожен заслуговує бути в цій ролі. Більшість компаній, які досягли світового успіху, як правило, мають динамічне та ефективне керівництво. Проте, для початку, слід розуміти, що означає бути керівником.

Основні матеріали дослідження. Під керівництвом розуміється певна особа або група людей, яка володіє унікальними особливостями щодо управління підприємством [1]. Досить часто керівника ототожнюють із лідером. У більшості випадків так і є, але не завжди. У першу чергу під лідерством мається на увазі наявність особливих якостей, які допомагають людини позитивно впливати на інших. Тобто лідерство – це сам процес несилового впливу на працівників чи колег, результатом якого є досягнення організацією своїх цілей. Під керівництвом більшість з нас звикли уявляти собі щось примусове, те, чого ми не бажаємо робити або ж не розуміємо, навіщо нам це робити. На мою думку, основною відмінністю є те, що керівник зосереджує увагу на тому, щоб люди робили речі правильно, а лідерство - на тому, щоб люди робили правильні речі. Самі ж управлінці, зайнявши керівну посаду, починають вести себе пасивно по відношенню до встановлених цілей. Саме це вводить їх в оману, оскільки чекаючи швидких результатів, вони забувають про свою участь в процесі реалізації встановлених цілей і планів. Найчастіше керівники лише за потребою втручаються в процес виробництва для того, щоб внести певні зміни. Натомість, лідер, навпаки, приймає активну участь в усіх процесах реалізації виробництва і вчасно знаходить шляхи вирішення проблем, які виникають у ході трудової діяльності.

Проте, не дивлячись на відмінності, і лідер, і керівник мають справу з одним і тим самим типом проблем, які пов’язані із мотивуванням персоналу підприємства, націлюванням його на вирішення певних завдань, турботою про засоби, за допомогою яких ці завдання можуть бути вирішені. Впливовий неформальний лідер може зробити так, що трудовий колектив почне збільшувати випуск продукції чи виробляти товари та послуги вищої якості, в той самий час, як призначений керівник може змінити напрям ситуації, натиснувши на своїх підлеглих. Необхідно пам'ятати, що бути керівником не означає автоматично вважатися лідером, найчастіше лідер виявляється всередині трудового колективу. Тому можна сказати, що нове управлінське мислення потребує, щоб керівництво людьми здійснювали не формальні начальники, а лідери, які користуються авторитетом у колективі.

Основним дисонансом є те, що керівництво людьми завжди являється соціально-адміністративною характеристикою управління. Воно базується на встановленій дисципліні, правових стосунках, які прописані в трудових договорах або ж прямих обов’язках, на соціальному контролі. В цей же час лідерство – це морально-психологічна характеристика поведінки певних учасників групи [2]. На відміну від керівництва, лідерство є процесом психологічного впливу однієї людини на інших при їх спільній трудовій діяльності, який здійснюється на основі сприйняття, наслідування, розуміння один одного, і засноване вже на принципах вільного спілкування, взаєморозуміння і добровільного підпорядкування. Якщо відношення лідера збігається з установленими повноваженнями менеджера, то в ідеалі керівник поєднує в собі і посаду, і лідера.

Досить часто в організації зустрічається ситуація, коли керівник і лідер - це дві різні людини. Ситуація стає гіршою, якщо ці дві особи не розуміються між собою і мають взагалі суперечні пріоритети в роботі з колегами. Різні погляди на управління, встановлення відмінних цілей і стратегій, навіть інакше ставлення до своїх підлеглих - все це не дає жодного результату, і, як правило, самі підлеглі не знають, як правильно діяти, що призводить до поганих наслідків не лише в моральному сенсі, а й у процесі роботи. Тоді виникає конфліктна ситуація, яку нерідко доводиться спостерігати в практиці управління колективами. У зв'язку з цим у керівника з'являються два варіанти уникнути конфлікту: або досягнути у своїй практичній діяльності лідерства, що можливо лише при розумінні виникнення такої проблеми, або побудувати відносини з неформальним лідером таким чином, щоб вони не вели до конфлікту, а, навпаки, виливались в один напрям управління колективом.

Я вважаю, для того, щоб неприємних ситуацій взагалі не виникало, сам керівник має провести велику роботу над собою, а саме: сприймати загальні потреби і проблеми керованого

колективу і брати на себе ту частку роботи, яку решта членів колективу не може взяти на себе; вміти планувати спільну роботу з урахуванням усіх інтересів і можливостей кожного працівника організації; використовувати для прийняття колективних рішень думки і пропозиції, іноді протилежні власній позиції, наприклад, того ж самого лідера.

Висновки. Отже, ключовим умінням керівника-лідера є можливість знаходити час, щоб вислухати людей і вміти слухати. Керівник – лідер знає, в чому полягають інтереси людей, з якими він пов'язаний по роботі, і готовий їх відстоювати. Також він має бути здатним зрозуміти проблеми окремої людини та бути готовим вступитись за підлеглого, якщо з ним поводяться несправедливо. Якщо людина навчилась володіти цими якостями, вона без будь-яких зусиль зможе ефективно досягати поставлених цілей разом зі своїми підлеглими, не використовуючи свою формальну владу, завжди прислухатися до думки свого колективу, йти пліч-о-пліч шляхом реалізації поставленої мети, і, головне, бути поруч зі своїм колективом щодня, а не лише в проблемних ситуаціях.

Література

1. Кричевский, Р. Л. Если Вы – руководитель...: Элементы психологии менеджмента в повседневной работе [Текст] / Р. Л. Кричевский. – М.: «Дело», (Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации), 1993. – 352 с.

2. Словіцька Т. В. Сутність феноменів керівництва та лідерства / Т. В. Словіцька // Університетські наукові записки. – 2009. – № 3. – С. 306-312. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Unzap_2009_3_57.

УДК 35. 351/354

***Колотило П.В.**,факультет управління і технологій, група М-15*
Науковий керівник:** асистент кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування **Пахота Н.В.

ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ – ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНЦІВ

***Анотація**. Дослідження реформи децентралізації в Україні. Аналіз плюсів та мінусів для об'єднаних громад, основні досягнення децентралізації за останні роки.*

Постановка проблеми. Результати досліджень показали, що в Україні зроблене значне просування та забезпечення реформи децентралізації. Водночас існує необхідність вирішення низки організаційних питань, які потребують вирішення для подальшого розвитку та впровадження децентралізації в Україні.

Основні матеріали дослідження.Загалом управління місцевими справами може здійснюватися двома способами: як призначуваними «згори» чиновниками державного апарату, які функціонують на місцях (місцеве управління), так і на основі самоврядування населення адміністративно-територіальних одиниць (місцеве самоврядування). Однак саме останнє закономірно вважається необхідною складовою демократичної системи управління суспільством, адже воно забезпечує управління значною частиною справ у місцевих територіальних одиницях на основі самоорганізації населення цих одиниць (територіальних колективів).

Уряд України 1 квітня 2014 року ухвалив Концепцію реформи місцевого самоврядування та територіальної організації влади, що стала стартом важливої для нашої держави реформи більш відома як реформа децентралізації. Це дало змогу місцевим бюджетам володіти біль-

шою ресурсною базою**.** Долаючи перешкоди громади, тим не менше, закладають важливі основи для свого економічного розвитку в перспективі, бо отримують територіальні, земельні, демографічні ресурси, мають можливість облаштувати інфраструктуру [1].

Децентралізація — це передача прав, обов'язків та бюджетів від всеукраїнських органів державної влади до місцевих органів. Наприклад, раніше зібрані у містах та селах податки йшли «в Київ», перерозподілялися і направлялися назад. Тепер вони залишатимуться у місцевих бюджетах.

Децентралізація надала органам місцевого самоврядування стимул покращувати умови для місцевого бізнесу. Принцип децентралізації є досить елементарний: якщо для підприємців створити гідні умови, то зароблятимуть вони більше. Таким чином до бюджетів будуть надходити більше податків. Ці кошти спрямовуватимуться на потреби громади — облаштування місцевої інфраструктури, модернізацію шкіл та лікарень, закупівлю пожежних машин тощо. Важливо відзначити, що для цього не треба чекати дозволу з Києва.Розглянемо 5 необхідних кроків для проведення реформи.

Крок 1 – визначити територіальні основи органів місцевого самоврядування та виконавчої влади. Крок 2 – розмежувати повноваження між органами місцевого самоврядування на різних рівнів. Крок 3 – розмежувати повноваження між органами місцевого самоврядування та виконавчої влади, тобто надати основні повноваження місцевих держадміністрацій органам місцевого самоврядування, а виконавчій владі залишити тільки право контролю.
Крок 4 – з'ясувати необхідну кількість ресурсів на кожному з рівнів. Крок 5 – Зробити органи місцевого самоврядування підзвітними перед виборцями і державою.

Реформа децентралізації націлена на те щоб всі нові можливості були максимально ефективно реалізовані. Але окрім нових фінансових можливостей об'єднаних громад необхідно розуміти проблеми та перешкоди, які виникають під час процесів децентралізації. Адже під час впровадження будь-яких, реформ виявляються проблеми і це є абсолютно нормально. Саме тому у процесі впровадження реформи має відбуватися постійний аналіз та моніторинг даних проблем і надзвичайно важливо знайти вихід та оперативно їх вирішувати [1,5]. Отже, виникає питання, які проблеми та недоліки супроводжують реформу децентралізації?

Новостворені об'єднані територіальні громади беруть на себе всю відповідальність за всі сфери життєдіяльності громади на своїй території. Показником успішностіоб'єднаних громад є ефективність отриманих результатів. Сьогодні у часи політичної нестабільності та передвиборчої компанії виникає низка питань та викликів, до яких треба бути готовими, а саме:

– досі не зовсім нечітко прописано процедуру реєстрації новоутворених громад та відсутність належним чином оформлених установчих документів;

– неузгодженість та відставання галузевих міністерств від поточних темпів децентралізації та їх реагування на виклики, які постають перед новоствореними громадами. Так, об'єднані громади не можуть надати відповіді на питання своїх громадян: що буде з освітою, медичним обслуговуванням, соціальною допомогою, оскільки не отримують від міністерств чіткого бачення, а тим більше алгоритмів, стандартів чи механізмів реалізації секторальних реформ;

– брак професійних кадрів та обізнаності для впровадження процесів децентралізації [1, 5].

Реформоване місцеве самоврядування має стати базисом для формування та функціонування громадянського суспільства. Саме децентралізація системи державної влади призведе до подальшої демократизації суспільних відносин, тому що вона передбачає не розділення країни, а створення можливостей для розвитку всього державного простору на основі пріоритету повноважень територіальних громад як джерела муніципальної, незалежної від держави влади, врешті-решт, це дасть змогу проводити демократизацію знизу догори [2]. Отже, головною метою децентралізації є наданнянаселенню України додаткових прав та можливості бути самостійними. Одночасно мешканці громад стають ближчими до влади, а

влада до мешканців, що дає змогу оперативніше і краще вирішувати господарські проблеми громадян, роблячи їх життя краще як в матеріальному плані, так і в плані дотримання прав і свобод людини, громадянина, що спонукає розвиток всієї держави[3].

Висновки. Децентралізація відкриває нові перспективи та потенціал для забезпечення спроможності місцевого самоврядування самостійно вирішувати питання місцевого життя. Проте існують деякі суперечності та прогалини при проведенні реформи на які потрібно звертати увагу зокрема унітарний характер української держави, обмеженістю прописаних повноважень місцевих органів у законодавчих документах, низька активність громадськості у процесах демократизації суспільства, недостатня поінформованість населення.

Українці самі можуть впливати на процес прийняття та реалізації рішень чим забезпечують себе та державу економічним та соціальним розвитком. Децентралізація є важливим етапом у євроінтеграційних процесах, що сприятиме підвищення якості та рівня життя населення. Сприяти впровадженню всіх європейських цінностей громадянського суспільства з ефективною, соціально-орієнтованою економікою.

Література

1. АгроПоліт «Децентралізація під лупою: аналіз плюсів та мінусів для об'єднаних громад» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://agropolit.com/blog/56-detsentralizatsiya-pid-lupoyu-analiz-plyusiv-ta-minusiv-dlya-obyednanih-gromad
2. Белей Л. Децентралізація будить у звичайних громадян відповідальність за свою малу батьківщину / Л. Белей // Український тиждень. – 2014. – № 17–18. – С. 38–39.
3. Василенко Л., Добровінський М. Децентралізація та реформа місцевого самоврядування/ Л. Василенко, М. Добровінський. // Науково-дослідний інститут приватного права і підприємництва ім. академіка Ф. Г. Бурчака НАПрН України. – 2017. – № 3(9). – С. 123–126.
4. Децентралізація дає можливості «Децентралізація: 5 законів лютого (+ інфографіка) [Електронний ресурс, державний сайт України]. – Режим доступу: https://decentralization.gov.ua/news/10524
5. Сас О.В**. «**Що таке децентралізація і навіщо вона всім нам? – простими словами про реформу» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https:// decentralization. gov.ua /news/1862

УДК 656.13

Кононенко Т.В., *факультет управління і технологій, здобувач кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування,*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

ПІДГОТОВКА ДО ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОПАРКУ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Розглянуто ключові проблеми при впровадженні систем автоматизації роботи автопарку підприємства та шляхи їх вирішення.*

Постановка проблеми. Впровадження системи автоматизації управління, як і будь-яке серйозне перетворення на підприємстві, є складним і часто доволі болючим процесом. Вивчення проблем і труднощів, що виникають при впровадженні системи автоматизації діяльності автопарку, визначення шляхів їх попередження або подолання значно полегшує

процес упровадження системи автоматизації управління і забезпечує ефективність подальшого використання системи.

Основні матеріали дослідження. Виділимо основні труднощі та проблеми, з якими стикається будь-яке підприємство, яке планує автоматизувати роботу власного автопарку.

Грамотна постановка завдань керівництвом є найважливішим чинником, що впливає як на успіх діяльності підприємства в цілому, так і на успіх проекту з автоматизації діяльності автопарку. Наприклад, абсолютно даремно займатися впровадженням автоматизованої системи управління автопарком, якщо діяльність підприємства взагалі і цього підрозділу зокрема не організована належним чином. Тому перше, що необхідно зробити для того, щоб проект впровадження автоматизованої системи виявився вдалим, необхідно максимально привести до ладу всі сфери управління, які власне планується автоматизувати. Ефективно побудована система з автоматизації роботи автопарку внесе суттєві зміни в застарілі методики планування і роботи автопарку підприємства, а також в управління бізнес-процесами. У більшості випадків для здійснення цього не обійтися без залучення професійних консультантів.

Варто взяти до уваги, що діяльність працівників автопарку за наявності автоматизованої системи контролю не стане простішою. Навпаки, істотне скорочення паперової тяганини прискорює процес і підвищує темп роботи, піднімає конкурентоспроможність і рентабельність підприємства в цілому, а все це вимагає більшої зібраності, компетенції та відповідальності виконавців. Цілком можливо, що наявний автопарк чи виробнича база на початковому етапі не буде справлятися з новими обсягами роботи і в неї також потрібно буде вносити організаційні та технологічні зміни, що в майбутньому має позитивно позначитися на діяльності підприємства та його економічних показниках.

При впровадженні корпоративних інформаційних систем часто виникає активний опір працівників, робота яких буде змінена після запровадження автоматизованої системи. Це є серйозною перешкодою для діяльності підприємства і цілком здатне зірвати або суттєво затягнути процес впровадження систем автоматизації. Можна виділити декілька факторів такої поведінки: звичайний страх перед нововведеннями, консерватизм, побоювання щодо втрати робочого місця тощо. Керівники підприємства, що прийняли рішення автоматизувати діяльність автопарку, повинні:

– створити у співробітників підприємства всіх рівнів відчуття невідворотності змін;

– наділити особу, відповідальну за провадження проекту, достатніми повноваженнями, оскільки можливе виникання опору на рівні топ-менеджерів;

– усі організаційні рішення з питань впровадження нової системи повинні підкріплюватися письмовими наказами та розпорядженнями.

Зрозуміло, що під час впровадження системи автоматизації певним чином підвищується навантаження на співробітників підприємства. Причиною цьому є те, що крім виконання звичайних посадових обов'язків працівникам додатково необхідно освоювати нові системи та технології. Це може стати причиною затягування процесу впровадження системи автоматизації, оскільки у співробітників достатньо посадових обов’язків, а вивчення нових систем для них може сприйматися як другорядний фактор [1].

У таких випадках керівнику, крім проведення роз'яснювальної роботи, необхідно також приділити увагу до підвищення рівня мотивації співробітників у формі заохочень і подяк щодо освоєння нової автоматизованої системи та вжити організаційних заходів для полегшення процесу перекваліфікації працівників.

Узагальнюючи описану проблематику впровадження систем автоматизації, можна виділити ключові моменти, на які слід звернути увагу перед початком робіт, а саме:

– напрацювати та довести до всіх працівників максимально чітке розуміння цілей та завдань автоматизації;

– приділити максимально уваги до стадії передпроектного аналізу. Бажано залучити професійних консультантів для обстеження підприємства і постановки завдань менеджменту;

– старанно підійти до вибору програмного забезпечення для побудови автоматизованої системи. Бажано оцінити якомога більше систем, розглянути їх, за можливості, «вживу», на прикладах інших підприємств. Не варто намагатися здійснювати розробку систему силами власних програмістів. Системи, що існують на ринку, розробляються спеціалізованими кваліфікованими спеціалістами протягом багатьох років і мають велику кількість переваг. Тому використання якісних та перевірених програмних продуктів приведе не лише до уникнення можливих технічних труднощів з експлуатації системи, а й загалом забезпечить значний економічний ефект від її впровадження;

– для прискорення впровадження системи автоматизації необхідно: встановити високий пріоритет процесу впровадження системи серед інших організаційних і комерційних процесів, наділити відповідними повноваженнями керівника проекту задля уникнення саботування проекту топ-менеджерами супутніх відділів, створити серед всіх співробітників підприємства атмосферу невідворотності впровадження системи і водночас запровадити заходи з мотивації працівників для підвищення темпу освоєння нових технологій;

– налаштувати працівників на постійне навчання та підвищення кваліфікації, оскільки автоматизовані системи весь час удосконалюються разом з прогресом інформаційних систем і технологій управління діяльністю підприємства.

Висновки. Для уникнення проблем у впровадженні автоматизованої системи управління автопарком підприємства та запобігання неефективному її використанню слід ретельно підготувати зміни в організації бізнес-процесів усього підприємства, вибрати якісне програмне забезпечення і, головне, підготувати кваліфікований персонал, здатний реалізувати заплановані зміни.

Література

1. Верников М. Руководителю предприятия. // Внедрение системы автоматизации, основные проблемы и задачи. – 2016. – №6 – С. 130-133.

УДК 336.77.067

Котлярова М.О., *факультет управління і технологій, група МОА маг., з.ф.н.*
Науковий керівник*: д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

ПЕРСПЕКТИВИ СПОЖИВЧОГО КРЕДИТУВАННЯ В УКРАЇНІ

Анотація. *Проаналізовано перспективи розвитку ринку споживчого кредитування в Україні.*

Постановка проблеми. Економічний розвиток суспільства, зростання потреб споживачів, пов’язаних з їх прагненням до самовдосконалення і поліпшення якості життя, робить споживче кредитування дедалі актуальнішим. За прогнозами аналітиків обсяги кредитування фізичних осіб у 2019 році можуть вирости на 30-40% і навіть стати основною складовою в кредитному портфелі кожного банку, причому найбільше зростання очікується в короткострокових позиках, але й кількість кредитів до п'яти років також зросте.

Виклад основного матеріалу. Споживчий кредит – це кредит, що надається споживачеві з метою придбання продукції для особистих потреб, які не пов'язані з підприємницькою діяльністю або виконанням обов'язків найманого працівника. Отримання кредиту передбачає зобов'язання позичальника повернути в установлені кредитним договором строки основну суму боргу (суму, отриману від банку), а також виплатити відсотки за користування кредитом.

Кредитування є однією з традиційних банківських операцій. Можна говорити про винятковe значення таких операцій для банку, адже прибутки від їх здійснення не лише займають одну з провідних місць у структурі банківських доходів, а й формують загальну стратегію розвитку підприємства.

Основними гравцями на ринку споживчого кредитування в Україні на сьогодні виступають 10-15 фінансових установ. Їх позиція на ринку обумовлена рівнем розвитку представництв у конкретних торгових точках, що дає можливість оформляти так звані швидкі кредити. Серед таких компаній слід відзначити «Приватбанк», «Альфа-банк», «УКРСИББАНК», «Райффайзенбанк», «ПУМБ» та інші. В цілому зараз в Україні діють майже 3,5 тис. представництв тих чи інших банків, де можна оформити споживчий кредит.

Оцінюючи нинішній стан споживчого кредитування в нашій країні, не слід його порівнювати із станом споживчого кредитування в високо розвинутих західних країнах лише з точки зору того, чого в нас немає. Сьогодні необхідно сказати про те, що саме з'явилося в Україні за останні роки в сфері споживчого кредитування. Так, на даний час ми маємо можливість придбати сучасні автомобілі декількох провідних компаній світу. Таку можливість надають спеціалізовані лізингові компанії, які займаються продажем автомобілів у розстрочку, з відстрочкою передачі права власності, які працюють переважно з автотранспортом.

Сьогодні для розвитку банківської сфери в цілому і сектору споживчого кредитування зокрема державі необхідно долучитися до вирішення таких проблем, як розробка механізму державної підтримки банків, удосконалення законодавчої бази в частині розробки систематизованого підходу щодо організації кредитного процесу та інших невідкладних питань. Зокрема для захисту інтересів позичальників необхідно зобов'язати банки розкривати всю інформацію про процентні ставки, комісії та інші платежі, що згадуються в кредитних договорах тощо.

Висновки. Необхідність кредитування населення на нинішньому етапі розвитку України обумовлюється прагненням людини до підвищення життєвого рівня, зростанням платоспроможного попиту, необхідністю у задоволенні нагальних потреб сучасної сім'ї тощо. Для забезпечення якості надання банківських послуг необхідно перш за все упорядкувати законодавчу базу в частині споживчого кредитування. Увага держави до комплексного вирішення проблем у банківській сфері дозволить у скорому часі поліпшити ситуацію на цьому ринку в інтересах як кредиторів, так і позичальників.

Література

1. Харламов П. Як і у кого оформити кредитку під час кризи / П. Харламов // Журнал. «Гроші». – 2009. – № 1. – С. 17-19.

2. Закон України «Про організації формування і звернення кредитних історій» від 23.06.2005 р. № 2704-IV [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-15

3. Положення Національного банку України «Про кредитування», затверджене постановою Правління Національного банку України №246 від 23.09.1995 р

4. Асоціація українських банків [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.aub.com.ua

5. Проблемы и перспективы кредитования физических лиц в Украине [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://mycredit.ua/ru/blog/problemy-i-perspektivy-kreditovaniya-fizicheskih-lic-v-ukraine/

УДК 331.101

Кравчук Д.І., *факультет Управління і технологій, гр. МОіА-1*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Семенчук Т.Б.***

МЕТОДИ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Анотація. *Основним фактором діяльності будь-якого підприємства є людина з її потребами та можливостями їх задоволення, цінностями, рівнем соціальної й інтелектуальної свідомості. Важливо правильно мотивувати кожного з працівників до виконання завдань.*

Постановка проблеми. Метою наукової роботи є дослідження методів мотивації персоналу, їх впливу на ефективність роботи та результати діяльності підприємства в цілому.

Основні матеріали дослідження. Проведені дослідження підкреслюють те, що врахування людського фактора є основним завданням керівництва. Використання людського потенціалу є пріоритетним напрямом внутрішньої політики підприємства, а розробка мотиваційного механізму підприємств на основі зарубіжного досвіду має відбуватися з урахуванням вітчизняних особливостей, таких як стан економіки, потреби людини, культурних надбань нації, її менталітету тощо.

Мотивація персоналу – це злагоджена система всередині підприємства, що спрямована на створення матеріальних та нематеріальних умов та стимулів для якнайкращого виконання співробітниками своїх обов'язків. До основного змісту мотивації належить три ключових поняття: зусилля, організаційні завдання й індивідуальні потреби.

Мотиваційна система на підприємстві має свої задачі:

- стимулювання працівників якісно виконувати поставлені перед ними завдання;
- підвищення продуктивності праці;
- створення позитивно налаштованого середовища всередині колективу;
- зниження плинності кадрів;
- залучення та утримання цінних, компетентних та висококваліфікованих працівників;
- підвищення лояльності співробітників до організації, в якій вони працюють;
- створення корпоративної культури.

Керівники мають одночасно і вимагати від своїх працівників відповідних зусиль для досягнення поставленої мети, і заохочувати їх до цього. Для цього вони повинні забезпечити потреби індивідуумів. Отже, в процесі мотивації відбувається, з одного боку, досягнення організаційної мети, а з другого — задоволення індивідуальних потреб.

Схема функціонування моделі мотивації така:

- визначаються людські потреби і стимули;
- внаслідок незадоволення потреб в працівника зароджується необхідність це виправити і таки задовольнити їх;
- на цю необхідність впливають зовнішні обставини, сприятливі можливості і мета;
- для задоволення потреб витрачаються певні зусилля;
- зусилля приводять до певного рівня показників праці;

- за певні показники передбачаються різноманітні види винагород, що задовольняють початкові потреби і стимули.

Ця схема має замкнутий цикл. Адже в міру задоволення одних потреб виникатимуть нові, а для задоволення їх знову будуть потрібні нові зусилля.

Правильно організована мотивація персоналу дозволить досягнути зростання ефективності діяльності працівників та покращення перспектив для підприємства, зміцнення його позицій і підвищення результативності.

Взагалі, мотивацію можна,в широкому розумінні, поділити на матеріальну та нематеріальну.

До матеріальних способів мотивації належать:

- грошова винагорода (підвищення заробітної плати, відсоток від продажів, премії, бонуси за перевиконання поставленого плану, соціальний пакет, страхування, знижки на продукцію чи послуги підприємства);
- негрошова винагорода (квитки на культурні заходи, закордонні відрядження, покращення робочого місця співробітника, навчання та підвищення кваліфікації за рахунок підприємства, додаткові оплачувані вихідні, путівки на відпочинок для дітей персоналу);
- система штрафів (матеріальне покарання за запізнення, невиконання плану чи інші визначені порушення, зняття премій з працівників відділу за незадовільні результати за певний період, введення штрафних робочих годин).

Використовуючи покарання, як засіб мотивації, важливо пам’ятати, що головна ціль – це недопущення в подальшому певних дій, які так чи інакше можуть нашкодити діяльності підприємства.

До нематеріальних способів мотивації належать:

- можливість кар’єрного зростання – це сам по собі не стимул, а мотиваційний інструмент, завдяки якому співробітник зацікавлений в русі далі, аби потім отримати особистий кабінет чи підлеглих, чи високу зарплату, чи визнання;
- публічне визнання, похвала за успіхи – це дієвий мотиваційний інструмент, яким часто нехтують керівники. Хоча навпаки, якщо спеціаліст виконав важливу задачу на «відмінно», витратив час, сили, енергію, знання, значить його необхідно вчасно похвалити, інакше він може вирішити, що його робота не має цінності. І як результат в нього зникне будь-яке бажання працювати на повну. Похвала та визнання це підтримка здорового ентузіазму та поривань до роботи;
- комфортні умови праці (зручне робоче місце, колективний відпочинок, абонементи в спортзал чи на масаж, облаштовану зону відпочинку);
- підтримка корпоративного духу – корпоративи та спільні свята, невеликі подарунки в честь дня народження, весілля, річниці роботи на підприємстві, чи інших свят допомагають налагодити відносини між керівниками та підлеглими;
- гнучкий графік – нестандартна мотивація, яка наштовхує людину виконувати задачу якнайшвидше і якісніше, щоб мати більше вільного часу;
- розгляд індивідуальних проблем, що стосуються виконання того чи іншого поставленого перед співробітником завдання – така нематеріальна мотивація співробітників говорить про те, що на підприємстві існує дружнє відношення та елементарна увага керівництва до персоналу, що відіграє значну роль для самих працюючих;
- участь в прийнятті важливих рішень для підприємства;
- професійні змагання – ігрова система діє тоді, коли команда розуміє, за що змагається;
- зворотній зв’язок від керівництва, коли виникають проблеми чи побажання від співробітників.

Висновки. За результатами дослідження було встановлено, що наявність сформованої та налагодженої, а також прозорої мотиваційної системи на підприємстві є однією з конкурентних переваг для підприємства, яка дає можливість зменшити плинність кадрів та збільшити рівень задоволеності працівників, що прямо впливає на оптимізацію виконання поставлених завдань, підвищення корпоративної культури та ефективності діяльності підприємства загалом, через задоволення потреб співробітників.

УДК 330.341.1

Кривоніс А.П., *факультет управління і технологій, група 1311*
Науковий керівник: *д.е.н., проф.* ***Карпенко О.О.***

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Розглянуто завдання фінансового менеджменту підприємства. Визначено стратегії щодо зростання ефективності фінансових ресурсів, досягнення їх раціональності та економічності.*

Постановка проблеми. За умов переходу економіки України до ринкових відносин та суттєвого розширення прав підприємств у галузі фінансово-економічної діяльності значно зростає роль ефективного управління фінансами: забезпечення надійного фінансового стану при максимальній прибутковості та мінімізації фінансових ризиків.

Фінансовий стан – найважливіша характеристика економічної діяльності підприємства, яка визначає його конкурентоспроможність, потенціал у діловому співробітництві, оцінює ступінь гарантованості економічних інтересів самого підприємства і його партнерів [1].

Своєчасна та об'єктивна оцінка фінансового стану підприємства і прийняття на її основі адекватних управлінських рішень сприятиме збільшенню фінансових ресурсів, а, отже, підвищенню фінансової стійкості, платоспроможності, прибутковості та конкурентоспроможності підприємства.

Основні матеріали дослідження. Фінансові ресурси є одним з найважливіших видів ресурсів для забезпечення діяльності підприємства. Їх вагомість у фінансово-господарській роботі підприємства обумовлюється здатністю трансформуватися в матеріальні, інтелектуальні, технічні, інноваційні та інші види ресурсів. Найважливішим завданням підприємств є пошук резервів збільшення власних фінансових ресурсів і найбільш ефективне їх використання з метою підвищення ефективності роботи підприємства загалом.

Фінансові ресурси є матеріальними носіями фінансових відносин, що дає змогу виокремити фінанси із сукупності інших економічних категорій, жодна з яких не характеризується матеріальним носієм.

Для ефективного управління фінансами підприємства необхідно вирішити такі задачі:

– розробити методику ефективного управління фінансами підприємства;

– забезпечити формування достатнього обсягу фінансових ресурсів та їх ефективного використання згідно зі стратегією розвитку підприємства;

– оптимізувати грошовий оборот;

– забезпечити максимізацію прибутковості підприємства за прийнятного рівня фінансового ризику;

– забезпечити постійну фінансову рівновагу, яка характеризується високим рівнем фінансової стійкості і платоспроможності завдяки оптимально сформованій структурі капіталу і активів [2].

Основним напрямком управління фінансовими ресурсами підприємства є оптимізація процесу формування та використання ресурсів підприємства. Оптимальний варіант формування та використання фінансових ресурсів базується на застосуванні системно-аналітичного підходу до управління фінансами.

При формуванні фінансових ресурсів найчастіше використовують такі типи стратегій:

– використання власних коштів для розширення своєї ринкової бази;

– об'єднання фінансових ресурсів фірм для реалізації певних проектів на ринках;

– залучення всіх можливих джерел фінансування для формування та реалізації інноваційних програм підприємств;

– залучення донорських коштів великих фірм [3].

На першому етапі процесу управління фінансовими ресурсами менеджери підприємства визначають проблеми та нереалізовані можливості, що здійснюється на основі оцінки попередніх рішень. На другому етапі менеджери аналізують виникнення подібних проблем та використовують набутий досвід у теперішніх можливостях. На третьому етапі головним є дослідження та розгляд різних можливих варіантів і вибір одного, який забезпечить максимальний ефект. На четвертому етапі менеджер повинен проаналізувати можливі наслідки альтернативних рішень, варіантів та обрати такий, який найбільше відповідає цілям підприємства. На п'ятому етапі здійснюється реалізація прийнятих рішень, ретельне планування дій, навчання персоналу. На шостому етапі здійснюється оцінка результатів реалізації рішення. Цей процес передбачає опитування працівників, процес перевірок, контроль за виконанням поставлених завдань, оцінку задоволення співробітників, покупців, постачальників. Оцінка результатів реалізації рішення є безперервним процесом [4].

Висновки. За сучасних умов економічної та господарської самостійності підприємств ефективне фінансування їх діяльності становить вагому передумову для забезпечення сталого розвитку та стійкості функціонування. Завдання забезпечення ефективності фінансування вирішується через механізм управління фінансовими ресурсами, що і надає особливої актуальності науковим пошукам у визначеній сфері.

Література

1. Давиденко Н.І. Фінансовий менеджмент підприємств // Фінанси України. – 2005. – №6. – С. 90-95.

2. Поддєрьогін А.М. Фінанси підприємства: навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2004. –546 с.

3. Балашов О. В. Фінансові важелі управління фірмою/ О.В. Балашов. // Фінанси України. – 2009. – №5. – С. 35-39.

4. Хотомлянський О.Л. Теоретичні основи управління фінансовими ресурсами підприємств / О.Л. Хотомлянський // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – №2. – С.145-151.

УДК 338.28

Кудлінська К.О., *факультет управління і технологій, група М-4к*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Семенчук Т.Б.***

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ НА ДЕРЖАВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Анотація. *Розглянуто можливості та доцільність впровадження систем автоматизованого документування на підприємствах України.*

Постановка проблеми. Впродовж останнього десятиліття відбувся стрімкий розвиток комп'ютерної техніки та засобів цифрових комунікацій, що сприяло широкому використанню підприємствами інформації в електронній формі. Проте важливим проблемним аспектом залишається можливість забезпечення юридичної правочинності даних, які функціонують в комп'ютерних системах [1].

Основні матеріали дослідження. Прийняття законів України «Про електронні документи та електронний документообіг» [2] та «Про електронні довірчі послуги» [3] сприяло можливості впровадження комплексних систем електронного документообігу.

Електронний документообіг (обіг електронних документів) – сукупність процесів створення, оброблення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, використання та знищення електронних документів, які виконуються із застосуванням перевірки цілісності та у разі необхідності з підтвердженням факту одержання таких документів [2].

Електронний документообіг (далі – ЕД) стосується перенесення документів у безпаперову форму, де електронний документ, підписаний цифровим підписом, є повністю юридично обов'язковим, оригінальним і приймається органами державної влади як відповідний.

Система електронного документообігу – це організаційно-технологічний комплекс методичних, технічних, програмних та інформаційних засобів, який забезпечує комплекс функції для роботи з електронними документами: перетворення паперових документів у електронні, організація захисту і розподілу доступу до електронних документів, їх маршрутизація, механізми узгодження документів тощо [4].

Програмне забезпечення для управління документами дозволяє користувачеві керувати доступом, відстежувати та редагувати збережену інформацію. Програмне забезпечення для управління документами – це електронний кабінет, який можна використовувати для організації всіх паперових та цифрових файлів.

Оригіналом електронного документа вважається електронний примірник документа з обов'язковими реквізитами, у тому числі з електронним підписом автора або підписом.

Документи, що зберігаються в системі управління документами, такі як процедури, робочі інструкції та політичні заяви, надають докази документів, що знаходяться під контролем. Невиконання може призвести до накладання штрафів, пошкодження репутації підприємства. Електронний пароль є важливим компонентом безпеки комп'ютерних систем компанії.

Важливими аспектами контролю документів є:

– перегляд та затвердження документів до випуску;

– відгуки та схвалення;

– забезпечення чіткого визначення змін;

– забезпечити наявність відповідних версій відповідних документів;

– забезпечення того, щоб документи залишалися розбірливими та ідентифікованими;

– забезпечення встановлення та контролю зовнішніх документів (таких як документи, що постачаються клієнтом);

– запобігання «ненавмисному» використанню застарілих документів.

В Україні Кабінет Міністрів України та інші органи виконавчої влади в межах повноважень, визначених законом, реалізують державну політику електронного документообігу.

Урядові правила вимагають, щоб компанії, що працюють в певних галузях, контролювали свої документи. Ці галузі включають бухгалтерський облік, ISO, охорона здоров'я та інформаційні технології та інші. Деякі галузі промисловості працюють за більш жорсткими вимогами до документообігу через тип інформації, яку вони зберігають для конфіденційності, гарантії або інших цілей. Стратегічний план інформаційних систем (ISSP) може формувати організаційні інформаційні системи на середньо- та довгострокові періоди.

Для перспективного розвитку електронного діловодства потрібно розв'язати певні проблеми повноцінного впровадження електронного документообігу в органи державної влади, зокрема органи місцевого самоврядування. Такими проблемами є [5, 304]:

– недоопрацювання законодавчої нормативної бази у питанні надання електронному документу як об'єкта електронного документообігу юридичної сили;

– практика паралельної маршрутизації паперового та електронного документообігу досить часто спричиняє порушення основних принципів документообігу, зокрема принцип однократності у реєструванні документів;

– введення електронних документів у практику роботи тісно пов'язано з необхідністю реформування практичної роботи персоналу.

Висновки. Протягом останніх кількох років спостерігається стійкий і послідовний розвиток технологій електронного документообігу, які заохочуються як підприємствами, так і контролюючими органами. Проте, ступінь цифровізації документів змінюється: деякі компанії застосовують безпаперові технології по всьому ланцюгу документообігу, інші лише замислюються над їх впровадженням. Електронний документообіг дозволяє пришвидшити процес розробки, впровадження та ознайомлення з документами на підприємстві.

Отже, впровадження електронного документообігу значно покращить ефективність підприємства, дозволить приділити більше часу справам, які мають важливий характер, дозволить за долю секунди знайти потрібний документ та інше. А також, завдяки електронному документообігу, можна значно зменшити витрати паперу, що позитивно вплине на навколишній світ.

Література

1. Барановський Б.І. Особливості впровадження електронного документування на підприємствах України[Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080 /bitstream/ntb/9133/1/35.pdf

2. Про електронні документи та електронний документообіг: Закон України від 22.05.2003 № 851-IV [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/go/851-15

3. Про електронні довірчі послуги : Закон України від 5.10.2017 № 2155-VIII. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#n534

4. Тарнавський, Ю. А. Системи електронного документообігу / Ю.А. Тарнавський. – К.: ІПК ДСЗУ, 2007. – 70 с.

5. Писаренко В. П. Упровадження електронного документування в органах державної влади та місцевого самоврядування /В. П. Писаренко. // Публічне адміністрування: теорія та практика . – 2012. – Вип. 2. – С. 43-54.

УДК 656.07

Лебедко С.А., здобувач *кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування, факультет управління і технологій,*

АНАЛІЗ ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Анотація. *Проаналізовано вплив зовнішніх та внутрішніх чинників на економічну безпеку транспортних підприємств України.*

Постановка проблеми. Транспортна галузь, як одна з базових, відіграє важливу роль у функціонуванні та розвитку економіки України. Транспорт забезпечує зв'язок виробництва і споживання, є каталізатором активності економіки й руху товарно-матеріальних потоків, підтримує мобільність робочої сили та задовольняє потреби населення у перевезеннях. Забезпечення достатнього рівня безпеки транспортних підприємств обумовлює необхідність проведення дослідження відповідних чинників впливу.

Основні матеріали дослідження. На сучасному етапі розвитку економіки та суспільства підприємство функціонує в умовах безперервної зміни як зовнішнього, так і внутрішнього середовища його існування. Ці обставини вимагають від господарюючих суб'єктів посиленої уваги до проблем управління економічною безпекою підприємства, пошуку нових і вдосконалення вже відомих засобів забезпечення її належного рівня.

У сучасних умовах господарювання в Україні діяльність транспортних підприємств є достатньо складною і ризиковою, що пов'язано не тільки з загальним станом національної економіки та макроекономічними деформаціями, а й з низкою специфічних факторів, що негативно впливають на економічну безпеку транспортних підприємств. Гарантування належної економічної безпеки визначається особливостями функціонування транспортних підприємств та завдань галузі, специфікою транспортної інфраструктури.

Проблематика економічної безпеки не є новою. Предметом наукових досліджень економічна безпека стала в 30-ті роки в США як реакція на сильну світову економічну кризу. У розвинених країнах у 70-ті роки XX сторіччя економічна безпека розглядалася в якості однієї з найважливіших складових національної безпеки. В Україні поняття економічної безпеки офіційно визначено в Декларації про державний суверенітет України.

У науковому середовищі в теперішній час існує багато думок щодо формування та пояснення сутності економічної безпеки підприємства. На думку автора, економічна безпека підприємства є комплексним відображенням ступеня надійності підприємства у виробничих, фінансових, комерційних та інших економічних відносинах за певний проміжок часу.

Рівень економічної безпеки транспортних підприємств залежить від цілої низки зовнішніх і внутрішніх чинників впливу. До чинників зовнішнього середовища відносять: загальну економічну і політичну ситуацію в країні, стан шляхів сполучення, рівень розвитку логістичної інфраструктури, податкове навантаження, рівень регуляції бізнесу, рівень конкуренції на відповідному ринку транспортних послуг тощо. До чинників внутрішнього середовища відносять: стан матеріально-технічної бази, рівень кваліфікації кадрів, фінансовий стан підприємства тощо.

Основу забезпечення економічної безпеки транспортних підприємств складає наявність стабільних обсягів замовлень, які можна охарактеризувати за величиною обсягів перевезень, які, на жаль, мають тенденцію до скорочення. Так, починаючи з 2015 року спостерігається незначне зростання обсягів перевезень вантажів, однак станом на кінець 2017 року вказаний обсяг становить лише 86% від обсягів перевезень вантажів у 2013 році [1]. Обсяг пасажирських перевезень у 2017 році у порівнянні з 2013 роком скоротився на 30% та мав середні темпи падіння на рівні 8% щорічно [2].

Загальне скорочення шляхів сполучення також є негативним чинником для економічної безпеки транспортних підприємств.

На основі проведеного дослідження виявлено, що на рівень економічної безпеки транспортних підприємств вагомий вплив мають зовнішні чинники. Держава має намагатися зменшувати вплив зовнішніх загроз на діяльність транспортних підприємств шляхом реалізації відповідних стратегій і програм згідно з чинним законодавством. Державна політика транспортної безпеки України має забезпечувати функціонування й розвиток систем забезпечення безпеки на транспортних підприємствах; формувати єдині принципи і підходи до професій-

ного добору, підготовки й перепідготовки працівників транспортних підприємств; сприяти вдосконаленню системи спеціалізованих навчальних закладів відповідно до перспективних вимог до висококваліфікованих фахівців транспорту.

Окрім чинників макросередовища на рівень економічної безпеки транспортного підприємства безпосередньо впливають стан його матеріально-технічної бази, рівень зносу рухомого складу та виробничого обладнання, величина фінансових результатів та фінансовий стан.

На сьогодні стан основних засобів підприємств транспорту є незадовільним через наявність значного ступеня зносу.

У 2017 році підприємства за видом економічної діяльності «Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність» отримали чистий збиток у розмірі 16797 млн грн [3].

Аналіз результатів розрахунку показників фінансової стійкості підприємств за видом економічної діяльності «Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність» за 2017 рік свідчить про їх неоднозначність. З одного боку, всі структурні показники мають задовільні значення та динаміку змін. Це свідчить про прийнятну вертикальну структуру балансу, тобто нормальне співвідношення між власним і позичковим капіталом. Водночас, про кризову фінансову стійкість та неплатоспроможність транспортних підприємств свідчить від'ємне значення показника власних обігових коштів. Недостатність власних обігових коштів означає зростання загроз платоспроможності, оскільки в цьому випадку фінансування поточної діяльності підприємств здійснюється виключно за рахунок позичкових джерел фінансування.

Висновки. Економічну безпеку транспортних підприємств в Україні можна забезпечити шляхом своєчасного виявлення підприємством небезпек і загроз та впровадження дієвих заходів щодо попередження та/або усунення ризиків для бізнес-процесів і, головне, за умови здійснення єдиної державної політики в транспортній сфері, яка передбачає систему заходів економічного, політичного, організаційного та іншого характеру в інтересах особи, суспільства й держави.

Література

1. Обсяги перевезених вантажів за видами транспорту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/

2. Кількість перевезених пасажирів за видами транспорту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/

3. Чистий прибуток (збиток) великих та середніх підприємств за видами економічної діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/

УДК 656.2:331.1

Ліпницька О.І., *факультет управління і технологій, група МОА-маг., з.ф.н.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

МОТИВАЦІЯ ТА СТИМУЛЮВАННЯ ПРАЦІВНИКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Анотація. *Висвітлено питання значення кадрового потенціалу для вирішення найважливіших для держави завдань реформування і розвитку залізниць на сучасному етапі, а також запропоновано заходи, необхідні для збереження досвідчених кадрів та залучення молодих спеціалістів на підприємствах залізниці.*

Постановка проблеми. Транспортна галузь – одна з базових галузей економіки України, яка забезпечує її економічне зростання і безпеку. Серед головних завдань реформування транспортної галузі, зокрема що стосується залізничного транспорту, є реалізація інфраструктурних і транспортних проектів з метою технічного переоснащення та модернізації об'єктів інфраструктури залізниць, оновлення рухомого складу, створення міжнародних транспортних коридорів тощо. Вирішення поставлених завдань можливе виключно за наявності потужного кадрового потенціалу, що передбачає збереження і водночас постійне оновлення персоналу молодими високоосвіченими фахівцями.

Основні матеріали дослідження. Регіональна філія «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця» є однією з провідних територіальних філій в транспортній інфраструктурі держави. Біля 20% основних виробничих фондів АТ «Укрзалізниця» знаходиться у віданні цієї регіональної філії. Вона посіла друге місце за обсягом перевезень серед шести філій АТ «Укрзалізниця». В загальному обсязі вантажних перевезень України кожна шоста тонна припадає на частку регіональної філії «Південно-Західна залізниця». Біля третини від загального об'єму пасажирообігу України забезпечується залізничниками Регіональної філії «Південно-Західна залізниця», в тому числі, значна частка міжнародних перевезень.

Не зважаючи на великі об'єми роботи, яку виконують працівники Регіональної філії «Південно-Західна залізниця», їх стає все менше і менше, тому що умови праці бажають бути кращими.

Ситуація дедалі гіршає ще й тому, що молодь не затримується у підрозділах надовго. Основною з причин, на наш погляд, є велика відповідальність та низькі зарплати. Певна частина молодих спеціалістів не має зацікавленості в праці на залізничному транспорті – тому і спостерігається велика плинність кадрів. Усі вони шукають місце роботи, де, в їх розумінні, буде краще. Це прикро, але зрозуміло, оскільки молоді спеціалісти, маючи великий потенціал, нічим не заохочуються та не мають підтримки від керівництва.

Особливий вплив на працівників сьогодні має атмосфера, яка далека від сучасних стандартів, які люди можуть спостерігати на інших підприємствах. Так наприклад, застаріле обладнання та меблі потребують повноцінної заміни, 80% споруд Регіональної філії «Південно-Західна залізниця» давно вимагають капітального ремонту, спецодягу практично немає і на станціях філії працівники повинні його купувати за власні кошти. Рухомий склад взагалі вже давно потребує не те, що капітального ремонту, а повного оновлення тощо.

Разом з тим, відомо, що в 2018 році Південно-Західна залізниця працювала досить стабільно і закінчила рік з прибутком. При цьому з об'єктивних причин регіональній філії не вдалося досягти стовідсоткового виконання низки планових завдань, зокрема з відправлення вантажів та використання рухомого складу. Пасажирообіг склав майже 105%. Доходи від допоміжного виробництва перевищили планові завдання на 4%. За січень місяць 2019 року регіональна філія «Південно-Західна залізниця» поповнила бюджети різного рівня та фонди соціального страхування на 229,7 млн грн. До Державного бюджету країни залізниця спрямувала майже 36,9 млн грн., до місцевих бюджетів – понад 92,9 млн грн., до цільових фондів соцстрахування – майже 99,9 млн грн.

Маючи такі результати, керівництво в змозі і повинне було б приділяти належну увагу до вирішення нагальних питань з формування належної атмосфери на підприємстві, а саме: техніко-економічних (поліпшення умов праці, автоматизація та інформатизація виробничих процесів, удосконалення системи матеріального стимулювання тощо); організаційних (удосконалення системи професійного навчання, створення умов для кар'єрного зростання тощо); побутових (забезпечення молодих спеціалістів галузевим житлом, надання кредитів на

його придбання тощо). Ігнорування цих питань призвело до того, що на сьогодні по Регіональній філії «Південно-Західна залізниця» потребується 1408 працівників на 182 професії. І з кожним днем ця кількість зростає… Отже, настав час нарешті здійснити необхідне, аби скоротити дефіцит кадрів сьогодні по Регіональній філії «Південно-Західна залізниця», для чого повернутися обличчям як до ветеранів галузі, так і до молодих спеціалістів, поки не сталося так, що не немає того, хто зможе, і не буде кому передати знання і досвід, такі необхідні підприємствам залізниці, транспортній галузі та економіці країні.

Висновки. Високі стандарти діяльності персоналу значною мірою впливають на якість виконання масштабних задач, посталих перед транспортною галуззю України. Тому необхідною умовою успішності переоснащення та модернізації об'єктів інфраструктури залізниць, оновлення рухомого складу, створення міжнародних транспортних коридорів тощо є підвищення кваліфікації персоналу підприємств, для чого здійснити необхідні техніко-економічні, організаційні, побутові та інші заходи, щоби підвищити престижність професії залізничника, утримати вже працюючих нині спеціалістів та привабити молодих, перспективних цілеспрямованих людей у залізничну галузь.

Література

1. Кудря Я.В. Актуальні проблеми управління акціонерними товариствами в України / Я.В. Кудря //Актуальні проблеми економіки. – 2007. – №2. – С. 68–73.

2. Юго-Западная железная дорога. Вчера. Сегодня. Завтра. 1870-1995 гг. / В.И. Дышлюк, П.Г. Зубец, П.И. Москаленко и др.; под редакцией Б.С. Олейника. – К.: Транспорт Украины, 1995. – 245 с.

3. Молодіжний директорат УЗ: що це й навіщо? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://info.uz.ua/articles/molodizhniy-direktorat-uz-shcho-tse-y-navishcho.

УДК 35. 351/354

Магдик Н.А., *факультет управління і технологій, студ. магістратури*
Науковий керівник: *асистент кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування* ***Пахота Н.В.***

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Анотація. *Досліджено значення управління якості в системі менеджменту та сучасні проблеми в управління якості в умовах євроінтеграційних процесів.*

Постановка проблеми. Результати досліджень свідчать, що в Україні проблема підвищення якості стає проблемою підвищення якості життя через забезпечення основних проблем громадян України.

Основні матеріали дослідження. У зв'язку з курсом України до Європи все більше зростають вимоги до якості та безпеки продукції, що випускається для широкого вжитку. Якість продукції – це сукупність її властивостей, що характеризують міру спроможності даної продукції задовольняти потреби споживачів згідно з її цільовим призначенням. Як переконує світовий досвід, якість продукції є функцією від рівня розвитку науково-технічного прогресу і ступеню реалізації його результатів у виробництво. Від рівня якості продукції

залежить наскільки задовільнили потреби споживачів також забезпечується вирішення соціально-економічні проблеми розвитку суспільства [2].

Підвищення якості життя – це є основна задача державної політики країни, відображено на рис. 1.



Рис.1. **Значення управління якістю в системі менеджменту (макроаспект)**
Джерело: [2, с. 27].

Конкурентоспроможність тісно пов'язана з якістю продукції та характеризує властивість об'єкта задоволення певну конкретну потребу порівняно з аналогічним об'єктами певного ринку. Конкурентоспроможність товару характеризується трьома групами показників, а саме:

– конкурентоспроможність пропозиції – характеризує спосіб просування продукції на ринку її канали збуту, умови постачання та сервісне обслуговування.

– корисність – полягає в отриманні ефекту від використання продукції;

– визначальними витратами споживача – характеризує обсяг витрат на придбання, витрати на ремонт, обслуговування та утилізацію.

Така важливість та необхідність забезпечення управління якістю на рівні організації визначається тим, що позитивно впливає на задоволення потреб та очікувань споживачів, що супроводжує підвищення конкурентоспроможності продукції та підприємства в цілому.

Проблема якості і підвищення конкурентоспроможності в часи євроінтеграційних процесів стає ключовим питанням для українських підприємств. Дані проблеми виражаються в таких аспектах як:політична та економічна нестабільність в державі;відсутність досвіду та повільне впровадження системи менеджменту якості продукції;слабка здатність до впровадження нових технологій;недостатня кількість висококваліфікованих працівників у сфері впровадження та сертифікації систем управління якістю;впровадження систем управління якістю лише з метою

отримання сертифікату, а не для покращення якістю;однобічне сприйняття категорії «якість» з боку керівників підприємств, які тлумачать якість як ступінь виконання технічних умов та вимог замовника, що пред'являються до продукції підприємства [4].

Вирішення проблем якості є складовою частиною стратегії розвитку сучасного підприємства, тому актуальним є почати впровадження системи менеджменту якості продукції саме з визначення місця цієї системи в загальній стратегії компанії.

Сьогодні в Україні часто спостерігається фальсифікація продукції, а саме у вигляді контрафакції. Також часто трапляються випадки часткового або повністю відсутнього маркування.Що суперечить основним вимогам євроінтеграційних процесів щодо маркування, способів догляду за вибором, найменування організації тощо.

Саме тому важливо сформулювати систему якості продукції шляхом реалізації міжнародних стандартів та загального управління якістю. Визначити та ввести маркетингову стратегію, стратегію технічного розвитку, стратегію взаємодії компанії з постачальниками та стратегію ефективного управління персоналом. Так, з практичним використанням даних стратегій підвищяться активи компанії та технічний потенціал. Покращиться режим постачань матеріалів та комплектуючих. Слід зазначити, що створення і практичне використання системи менеджменту якості продукції залежить від людей, їх кваліфікація і здатності постійно вчитися і удосконалювати свої знання та уміння, від їх реального залучення до діяльності для вирішення проблем якості.

Висновки. Система менеджменту якості продукції спрямована на забезпечення відповідність продукції на неї, так і гарантоване виявлення і усунення недоліків процесів, які впливають на її якість, тобто забезпечувати найбільшу вирогідність якості продукції, що випускається.Вирішення наведених проблем потребує об’єднання зусиль професійних організацій у сфері якості. Дана система є дієвим інструментом, яка оперативно реагує на зміни зовнішнього середовища.

Література

1. Зайцева Л. О. Якість продукції – необхідна передумова конкурентоспроможності підприємства / Л. О. Зайцева // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 9. – С. 196-200.

2. *Панченко М.О. Управління якістю: теорія та практика: навчальний посібник /М.О. Панченко – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 228 с.*

3. Сімченко Н. О. Впровадження систем управління якістю на підприємствах України: проблеми та перспективи / Н. О. Сімченко, Г. А. Мохонько. // Економіка. Управління. Інновації. – 2012. – № 1.

4. Шнипко О.С. Якість та конкурентоспроможність як утопічні ознаки української економіки // Економіка та держава. – 2011. – № 6. – С. 4-6.

УДК 659.1:658

Максименко Г.В., *факультет управління і технологій, група 1311*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ РЕКЛАМНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *Розглянуто шляхи поліпшення управління рекламною діяльністю торговельних підприємств та виділено найістотніші напрями її удосконалення.*

Постановка проблеми Актуальність даної теми дослідження полягає в тому, що в сучасній економіці, в умовах, коли пропозиція товарів перевищує попит на них, просування товарів до споживача неможливе без систематичного здійснення рекламної діяльності. Рекламна діяльність торговельного підприємства здійснюється в умовах жорсткої конкурентної боротьби, але часто її успішності перешкоджають відсутність стратегічної орієнтації рекламної діяльності, нераціональність витрат на її здійснення, брак знань в області соціології, психології та художнього смаку при створенні рекламної продукції тощо.

Основні матеріали дослідження. Реклама – це спосіб подання інформації щодо існуючої пропозиції на товари та послуги через спеціальні носії від імені виробника або посередника з метою інформування, збільшення кола споживачів, привернення уваги, а, отже, і збільшення рівня прибутку. Відповідно до Закону України «Про рекламу» реклама – це спеціальна інформація про продукцію, послуги або осіб, що подається у будь-якій формі та будь-який спосіб, з метою прямого або опосередкованого одержання прибутку. Дослідження показали, що реклама являє собою один з головних засобів впливу на споживача щодо придбання товару певного виробника.

Характерним для сучасної реклами є набуття нею нової ролі в результаті залучення її до процесу управління діяльністю торговельних підприємств. Сутність нової ролі реклами полягає в тому, що вона стала невід'ємною частиною загальної системи маркетингу, рівень розвитку якої визначає якість і ефективність рекламно-інформаційної діяльності підприємства та її відповідність новим вимогам світового ринку.

Різноманітні аспекти ефективного управління рекламною діяльністю розглядались у працях багатьох дослідників. Проте питання оптимальної організації реклами є досі недостатньо дослідженим як з практичної, так і з теоретичної точки зору. В науковій літературі недостатньо розвинуті науково-методологічні рекомендації щодо розрахунку основних характеристик і параметрів організації рекламної діяльності, її оцінювання та управління нею.

Для формування потрібного впливу на споживача необхідно враховувати негативні та позитивні сторони реклами, слід так її використати, щоб шляхом надання інформації переконати покупця придбати даний товар. При цьому:

– інформація має бути новою та неочікуваною.

– активна реклама має застосовуватись на початку входження на ринок певного товару чи послуги.

– реклама має підкреслювати особливості товару чи послуги.

– реклама має розміщуватись на актуальних майданчиках, де її перегляд буде краще запам'ятовуватись споживачу.

Крім того, ефективність управління рекламною діяльністю на підприємстві визначається ефективністю функціонування та використання кожного елемента системи управління, а саме: раціональністю структури, застосуванням наукових методів управління, швидкістю, повнотою інформаційного забезпечення, кваліфікацією працівників, їхнім умінням творчо підходити до вирішення конкретних задач.

Ще одним критерієм результативного управління рекламною діяльністю є узгодження інтересів учасників процесу. Для застосування даного підходу необхідно враховувати думки груп (керівництва підприємства, менеджерів, споживачів, суспільство тощо). Кожний з даної групи має свій інтерес, на підставі якого може бути сформована ціль діяльності підприємства та критерії ефективності управління рекламною діяльністю. Оскільки інтереси в даних групах різні, то й шляхи покращення ефективності рекламної діяльності будуть різними. Тому необхідно дотримуватись певної рівноваги між відмінностями в цілях, особливо, що стосується прибутку, доходів, збільшення клієнтів тощо.

Висновки. У ринковому середовищі важливу нішу займає управління рекламною діяльністю, завдяки чому підприємство-виробник товарів чи послуг не лише здійснює вплив на споживача з метою найбільш повного задоволення його потреб і тим самим збільшення своєї клієнтської бази, а й в першу чергу створює підґрунтя для успішного функціонування, сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Література

1. Гріньова І. Удосконалення системи управління рекламною діяльністю підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://oldconf.neasmo.org.ua/node/328
2. Беца І. І. Шляхи оптимізації та підвищення результативності діяльності органів державної влади у рекламній сфері [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=444
3. Балеха Т.В. Концептуальні засади рекламної діяльності // Вісник Нац. техн. ун-ту «Харківський політехнічний університет»: Зб. наук. пр. Тематичний випуск: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Харків: НТУ «ХПІ».– 2003. – № 22. – Т. 2. – С. 202-205.

УДК 330.341.1

Мельник М.В., аспірантка *кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування, факультет управління і технологій Державного університету інфраструктури та технологій, м.н.с. ІНМ НАН України*

ПРОБЛЕМИ ТА МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ[i]

Анотація. *Проаналізовано проблематику та основні можливості для інноваційних підприємств України, розглянуто рекомендації щодо покращення інноваційного клімату.*

Постановка проблеми. Інноваційні підприємства – основа економіки розвинутих країн, доля яких повинна становити не менше, ніж 50 %. Інноваційні підприємства лежить в основі стратегії доведення інновацій до ринку, тому міжнародний та український досвід щодо проблем та можливостей розвитку інноваційних підприємств є актуальним.

Виклад основних матеріалів дослідження. Євроінтеграційні процеси в Україні та можливості вступу до ЄС висувають ряд вимог до економіки України, які наразі важко реалізувати: досягнення макроекономічної стабільності, включаючи цінову рівновагу, стабільність державного фінансування та платіжного балансу; наявність дієвої ринкової економіки з достатнім рівнем макроекономічної стабільності, що дає змогу суб'єктам ринку приймати рішення в атмосфері стабільності й передбачуваності; достатня частка малих фірм у структурі економіки, оскільки малі фірми отримують вигоду від спрощеного доступу на ринок [1].

Станом на 1.11.2018 в Україні 666986 активних підприємств [2] (ті, що ведуть фінансову діяльність), з урахуванням кількості населення, це 63 особи, що приходять на 1 підприємство (42153200 чоловік, станом на 1.01.2019 р. [3]). Отже, всі активні підприємства входять до рамок малих та середніх підприємств (до 50 осіб). З них лише 0,1 % - великі підприємства [4] та середні підприємства 4,4 %.

В період 2000-2017р.р кількість підприємств, які займаються інноваційною діяльністю в Україні залишається незначною із наявними негативною тенденцією зменшення кількості підприємств в промисловості (від 18,5 % до 16 % від загальної кількості підприємств) [5].

Відповідно до міжнародних критеріїв, високотехнічну продукцію виробляють лише 2,3 % промислових підприємств України [7-8] (у середньому, 20 % у розвинутих країнах). В той же час, витрати на інноваційну діяльність таких підприємств становить 0,3 % ВВП [5, 6]. При цьому, основну частину коштів – 64,7 % фінансування направлено на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення.

В той же час, країни ЄС підтримують політику створення високотехнічної інноваційної продукції та відхід від сировинної моделі. Одним із компонентів такої політики є: фінансування наукової діяльності у малих та середніх підприємствах до 2%ВВП (ще 1%ВВП на академічні дослідження), стимулювання участі у міжнародних грантових програмах (транскордонні, регіональні, європейські фонди), податкові пільги та знижені ставки за кредитами. Така політика дала результати таким чином, що приблизно 50 % малого та середнього бізнесу є інноваційними підприємствами (з різним типом інновацій).

В першу п'ятірку країн-новаторів по кількості інноваційних підприємств входять: Німеччина, Люксембург, Ірландія, Італія, Швеція. Найбільш важливі цілі такі, як зростання обороту, зниження витрат, підвищення прибутковості, зростання частину ринку для інноваційних підприємств на 7-12% вище ніж для не інноваційних підприємств ЄС.

Найбільш важливими стратегіями інноваційних підприємств ЄС є: розвиток нових ринків ЄС, покращення маркетингу товарів та послуг, вдосконалення товарів та послуг, зменшення внутрішніх операційних витрат, а до найбільш важливих методів підвищення конкурентоспроможності можна віднести: тривалість виробничого циклу; комплексність товарів та послуг; комерційна стратегія, торговельна марка, патенти. Встановлено, що створення та впровадження інновацій в інноваційних підприємствах ЄС носить відкритий характер та базується на принципах відкритого інноваційного процесу із застосуванням зовнішньої інформації від постачальників, споживачів, консультантів, конкурентів та інших підприємств сектору.

Проблемами розвитку інноваційних підприємств ЄС є: Пошук клієнтів – 22 %; Доступ до фінансів – 15%; Кваліфіковані кадри – 14 %; Регулювання – 14 %; Конкуренція – 13 %; Виробничі витрати – 13 %; Інше – 10 %.

Взагалі, фінансові перешкоди, що стоять перед інноваційними підприємствами малого та середнього бізнесу (МСП) ЄС залишаються високими. П'ята частина інноваційних МСП повідомили доступ до фінансування найбільш актуальною проблемою, аналогічною Ірландії та Італії і більш, ніж в два рази вищий відсоток в Німеччини та Австрії. Розрив між необхідними і наявними зовнішніми джерелами фінансування – банківські кредити, банківські овердрафти, торгові кредити, акціонерний капітал і боргові цінні папери – збільшився. Доступність банківських кредитів продовжує погіршуватися, що обумовлено зниженням готовності банків надавати кредити.

Сприятливими інструментами розвитку різних типів інноваційних підприємств є для:

- наукових організацій з інноваційною доданою вартістю з аргументацією впливу інновації на ринок – грантові фінансові інструменти ЄС, пряма державна підтримка, програми та політики стимулювання;
- інноваційних старт-апів, малих підприємств з швидким ростом та поверненням інвестицій – доступ до венчурних фондів, альтернативного фінансування, програми та політики стимулювання;
- підприємств середнього та великого бізнесу з інноваційними розробками - державне гарантування інноваційних кредитів, податкові пільги, програми та політики стимулювання.

Серед можливостей грантових фінансових інструментів ЄС (що є доступними для українських підприємств): тематичне фінансування в рамках рамкових програм, наприклад програми Горизонт 2020, в контексті робочих програм; пілоти Європейської інноваційної ради (EIC): «SME Instrument», «Fast track innovation» (FTI); «Future and Emerging Technologies»

(FET); EIC «Horizon Prizes»; «Розвідувальні дії EIC»; інструменти «InnovFin»; інструменти «COSME».

На сьогодні, участь України в грантових фінансових інструментах ЄС (як визнання інноваційності та перспективності високотехнічної продукції) найнижча за асоційованими країнами: лише 682 проектних пропозиції подано від приватних підприємств (з підтриманими 61 проектами за різними напрямками [9]) – за напрямками a, b. За напрямками c – відсутня інформація, d – 10 проектів.

Як показує аналіз, українським інноваційним підприємствам вкрай необхідна підтримка держави для доведення інноваційних розробок до високого конкурентного рівня. Серед такої підтримки можуть бути наступні механізми: *податкове стимулювання* (активно пропонується вченими-економістами); *розробка національних програм* (наприклад, як проект наказу МОНУ *«Про затвердження положення про конкурсний відбір науково-технічних проектів українських наукових установ або закладів вищої освіти, що спрямовані на реалізацію результатів дослідження і здійснюються разом з українськими підприємствами, які брали участь в Рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020», залученими як співвиконавці»*); *зниження кредитних ставок на доробку інновацій*; *сприяння створення венчурного та бізнес-капіталу* (за кодом КВЕД – інші види кредитування, налічується більш, ніж 1700 компаній, але переважна частина з них – ломбарди та швидкі гроші за високою процентною ставкою [10]); *інвестиційні фонди* (зареєстровано: кількість компаній з управління активами – КУА: 297; кількість інститутів спільного інвестування – ІСІ: 1274; кількість недержавних пенсійних фондів – НПФ в управлінні: 58 [11]).

Висновки. На сьогодні перед українськими інноваційними підприємствами постає завдання збільшення високотехнічного експорту та зростання части високотехнічної продукції з відходом від сировинної моделі. Для реалізації таких завдань необхідний комплексний підхід: державне стимулювання (податкове, розробці національних програм), часткове залучення інвесторів зі збереженням інтелектуальної власності та обов‘язкової участі у міжнародних грантових фондах (як признання високої інноваційності продукції).

Література

1. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://mfa.gov.ua/ua/page/open/id/774
2. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ 2013/ fin/kp_ reg/kp_reg_u/kp_ reg_u_2017.htm
3. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B8%D0%BD%D1%8B
4. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/operativ/ operativ2013/ fin/kp_reg/kp_reg_u/kp_reg_u_2017.htm
5. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/ operativ2005/ni/ind_rik/ind_u/2002.html
6. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://index.minfin.com.ua/ economy/gdp/
7. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ukrstat.gov.ua/operativ/ operativ2017/zd/tsztt/tsztt_u/tsztt1217_u.htm
8. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://data.worldbank.org/indicator/ TX.VAL. TECH.CD?end=2017&locations=UA&start=1996&view=chart
9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://webgate.ec.europa.eu/ dashboard/sense/app/e02e4fad-3333-421f-a12a-874ac2d9f0db/sheet/941d3afe-da24-4c2e-99eb-b7fcbd8529ee/state/analysis

10. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://youcontrol.com.ua
11. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.uaib.com.ua

[i] Тези підготовлено при сприянні проекту № 52646 «Адвокація проєвропейських змін в національній інноваційній політиці», який виконується за підтримки Європейського Союзу та Міжнародного фонду «Відродження» в межах грантового компоненту проекту «Громадська синергія» (http://www.irf.ua/programs/eu/civicsynergy).

УДК 331.108

Мельніченко Н.Д., *ст. викладач,факультет Управління і технологій*

ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА

Анотація. *Проаналізовано сучасний стан підприємства ще раз доведено,що існує потреба у комплексному підході до оцінки ефективності управління персоналом з позицій кінцевих результатів діяльності підприємства ,продуктивності і якості праці працівників, організації їхньої роботи.*

Постановка проблеми.Персонал сьогодні розглядається як один із головних ресурсів виробничого підприємства, але використовується він ще не досить ефективно. При цьому поступово відбувається формування розуміння того, що від створення команди співробітників-однодумців та злагодженості роботи команди напряму залежить конкурентоспроможність підприємства на ринку. Для того, щоб мати змогу гідно конкурувати із західними підприємства потрібно навчитися оперативно впливати на процес управління персоналом, корегувати його. Останнім часом ведеться інтенсивний пошук шляхів формування оптимальної системи управління персоналом, котра б відповідала трьом основним вимогам: висока ефективність, регулярне оновлення, гнучкість [2]. Ефективність роботи персоналу є важливим фактором, від якого залежать результати діяльності підприємства [3]. Однак у даний час немає єдиного підходу до оцінки такої ефективності. Складність полягає в тому, що процес трудової діяльності працівників тісно пов`язаний із виробничим процесами та кінцевим його результатом.

Основні матеріали дослідження.Завдання оцінки ефективності управління персоналом підприємства базується на визначені об'єкта і суб'єкта дослідження, складають план майбутнього аналізу, а саме визначають етапи, критерії та рівні дослідження. Тут також не має єдності у поглядах. М. Гриньова, О. Даниленко, О. Крушельницька, Л. Михайлова додержуються тієї точки зору, що персонал (об'єкт дослідження) це сукупний працівник, тому ефект від його діяльності вимірюється трьома етапами, кожний з яких охоплює собою попередній та доповнює його. Для кожного передбачається свій набір кількісних та якісних критеріїв. Перший етап визначається кінцевими результатами виробництва, тому критеріями ефективності управління персоналом слугують критерії діяльності підприємства (прибуток, об'єми випуску продукції, об'єми реалізованої продукції, рівень рентабельності і т.д.). На другому етапі до результативності праці сукупного працівника додаються якість, складність живої праці (частка заробітної плати у собівартості продукції, коефіцієнт складності робіт, рівень виробничого травматизму, чисельність персоналу тощо). Третій етап охоплює форми і методи організації роботи персоналу, мотивації праці, соціально-психологічний клімат в колективі. Критеріями на цьому етапі є рівень кваліфікації, частка порушників дисципліни, надійність роботи персоналу. Всі виміри проводяться на рівні працівників підприємства.

Балабанова Л. В. та прихильники її теорії додержуються думки, що суб'єктом управління є саме підприємство, а об'єктом управління персонал. Відповідно система заходів щодо за-

безпечення процесу управління буде складатися з організаційних (формування колективу, комунікаційних зв'язків між працівниками, інформаційного забезпечення персоналу), соціально-економічних (соціальний розвиток, стимулювання персоналу, забезпечення сприятливих умов праці, соціальної рівності працівників) та культурних заходів (розвиток корпоративної культури, формування системи цінностей персоналу, естетичне та етичне виховання працівників) щодо забезпечення процесу управління. А результативність цього процесу залежатиме від складу трудового потенціалу його працівників. Ефективність системи управління персоналом ця група вчених ставить в залежність від оптимальної побудови системи управління персоналом, яку прив'язує до чотирьох можливих конкурентних позицій підприємства на ринку (домінуючу, міцну, помітну і слабку). Тобто перевірка ефективності полягатиме у визначенні результативності методів управління персоналом – способам впливу на колектив та окремих працівників з метою здійснення координації їхньої діяльності в процесі функціонування підприємства. Визначається відповідність встановленим стратегічним цілям у сфері управління персоналом та рівня їх досягнення, результативності кадрової політики, власне методам управління, ефективності роботи кадрових служб, якості комплектування цієї служби персоналом необхідного рівня кваліфікації та досвіду [3]

Враховуючи підходи до оцінки ефективності управління персоналом підприємства та враховуючи трудомісткість розрахунку і невизначеність кінцевого результату існує потреба у комплексному підході до оцінки такої ефективності, яка визначається за формулою:

$$E_{(k)} = \frac{\sum_{i=0}^{n} \Pi_i * k_ч}{\sum_{i=0}^{n} k_ч} * 100, \quad (1.1)$$

де, n – кількість окремих показників ефективності,

Π_i – виконання економічних, соціальних і організаційних показників, %,

$k_ч$– коефіцієнт i-го окремого показника, частка.

Коефіцієнт (частка) показує відносну важливість відповідного показника в загальній сукупності показників комплексної ефективності, при цьому для окремих показників кінцевих результатів діяльності підприємства доцільно зафіксувати певне значення частки не менш 0,5, залишивши на показники результативності праці, організаційної і соціальної ефективності питому вагу 0,5.

Комплексну оцінку ефективності управління трудовими ресурсами можна розраховувати як відношення фактично досягнутих відповідних показників до значень відповідних витрат підприємства на досягнення певних результатів (показників), зважених за допомогою вагових коефіцієнтів значущості функцій керівництва щодо нормативного значення ефективності, рівного 100 балам.

Висновки. Існує багато методів вимірювання ефективності управління персоналом, багато критеріїв, кількісних та якісних показників, на меті яких найточніше виміряти якість роботи персоналу, віддачу, яку має підприємство від персоналу. Сьогодні відбувається трансформація розуміння того, що кращим та стабільнішим буде не те підприємство, де від персоналу вимагають постійно збільшувати обсяги виробництва, а те, де для персоналу створюють найбільш комфортні, прийнятні умови роботи і він сам починає прагнути віддячити своєму підприємству найбільш корисливішою працею та відданістю.

Ефективність роботи персоналу залежить як від зовнішніх факторів положення компанії на ринку збуту в конкурентному середовищі серед таких же виробників, впливу державних чинників – законів та підзаконних актів цієї тематики, стану ринку праці; розвитку техніки і технологій, політичної та макроекономічної ситуації тощо) та внутрішніх факторів (стратегії, яку обрало підприємство для свого розвитку, цілей, які ставить перед собою підприємство,

внутрішньо організаційної структури, настрою у колективі, рівнем розвитку корпоративної культури, підтримці нововведень з боку персоналу та інших). Звідси стає зрозумілим, що кращі показники в роботі та стабільність праці в майбутньому дасть те підприємство, яке зможе створити гармонійне середовище, згуртований колектив однодумців [2].

Література

1. М.Д. Виноградський, А.М. Виноградська, О.М. Шкапова.–2-ге вид. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 502 с.

2. В.Р. Веснин. Управление персоналом: теория и практика : учебник – М.: Велби: Проспект, 2007. – 688 с.

3. О. І. Бабчинська Основні інструменти управління підприємством в сучасних умовах [Електронне видання] / Бабчинська О. І., Соколовська В. В. // Ефективна економіка. – № 10 – 2017. – Режим доступу : http://www.economy.nayka.com.ua/op=1&z=5809.

Нікітін Ю.О. *д.т.н., професор кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування, факультет управління і технологій ДУІТ, провідний науковий співробітник ІНМ НАН України*

Кульчицький О.І., аспірант *кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування, факультет управління і технологій ДУІТ, менеджер проектів ГО «Агенція Європейських Інновацій»*

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ: РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ СЕРВІСІВ[i]

Анотація. *Досліджено Європейський досвід цифрової трансформації науки, шляхи розвитку Європейського дослідного простору відкритої науки та застосування Європейської відкритої наукової хмари (EOSC). Обґрунтовано необхідність цифрової трансформації української науки, запропоновано принципи класифікування цифрових сервісів для науки та фактори впливу на ефективність надання цих сервісів.*

Постановка проблеми. Цифрові технології відкривають нові можливості для динамічних та інтерактивних наукових досліджень. На сьогодні, вже існує велика кількість цифрових сервісів для науки, які полегшують співпрацю, здійснення наукових досліджень, аналіз даних та представлення наукових результатів у вигляді публікацій.

Європейська відкрита наукова хмара (EOSC) [1] надає науковим дослідникам середовище для створення партнерських відносин та міждисциплінарних наукових досліджень із відкритими службами для зберігання наукових даних, управління, аналізу і повторного використання всіх даних європейських досліджень в різних дисциплінах. Обмін і зберігання даних здійснюється через електронні цифрові сервіси на основі наукових даних.

Інтеграція української науки до Європейського дослідницького простору, підвищення ролі української науки в суспільстві, бізнесі та політиці України за рахунок підвищення якості, продуктивності та конкурентоспроможності результатів українських наукових досліджень потребує цифрової трансформації української науки.

Цифрова трансформація української науки може забезпечити суттєве підвищення впливу результатів наукових досліджень на зростання економіки України та підвищення визнання української науки на європейському та міжнародному рівнях. Важливими кроками на шляху цифрової трансформації української науки є застосування ІТ Європейських інфраструктур, розвитку українських цифрових інфраструктур (УРАН, УарНЕТ, Український ГРІД; національний репозитарій академічних текстів) та розвиток застосування цифрових сервісів для науки. Нажаль, існує недостатня обізнаність українських науковців, щодо практики відкритої науки та важливості цифрової трансформації української науки.

Основні матеріали дослідження. Досліджено досвід Європейського Союзу, щодо цифрової трансформації науки шляхом побудови стійкої інфраструктури відкритої науки [2], підтримки практики доступу до відкритих наукових даних, статей, стандартів [3].
законодавча підтримка цифрової трансформації науки, наукова ІТ інфраструктура, цифрові колекції наукових даних, цифрова система наукових публікацій, навчання цифровим знанням та навичкам, цифрові сервіси для науки.

Дослідники є ключовими гравцями дослідницької екосистеми, які сприяють переходу до відкритої науки. Розробка цифрових сервісів для дослідників йшло пліч-о-пліч з прогресом відкритого доступу та збільшенням кількості даних, які зберігаються у відкритих сховищах. Вже існує велика кількість цифрових сервісів для науки, які можна класифікувати: у сім груп *цифрових сервісів для здійснення наукових досліджень* (управління науковими дослідницькими проектами, аутсорсинг наукових експериментів, управління великими науковими експериментальними даними, сховища експериментальних протоколів, пошук та обмін експериментальних зразків, робота з кодом); п’ять груп *цифрових сервісів наукових публікацій* (інтерактивна наукова публікація, пошук журналу і обмін науковими роботами, підтримка підготовки наукових публікацій, рецензування наукових публікацій, електронні сховища друкованих видань) та група загально *допоміжних цифрових сервісів* (довідкові менеджери, зв'язатися з експертами, зв'язатися з дослідниками, просування наукових результатів).

Одним із ключових питань впровадження Європейських принципів відкритої науки та цифрових сервісів, пов'язано із впровадженням спільного мережевого процесу наукових досліджень, здійснення якого може бути за рахунок застосування взаємопов'язаних елементів: організаційна мережева структура суб’єктів наукової діяльності; цифрова платформа сервісів для науки, що сприяє упорядкуванні всіх етапів спільного мережевого процесу наукових досліджень; ресурси суб’єктів наукової мережі.

Встановлено фактори впливу на ефективність надання цифрових сервісів для науки, а саме *фактори наукової ІТ інфраструктури* (існуючі паралельні компоненти сервісів ІТ систем; технічний рівень наукової мережі та пристроїв для надання цифрових послуг; технічний рівень інтерактивного інтерфейсу користувачів наукової мережі; можливості технічного обслуговування та масштабування спільної мережевої платформи цифрових послуг), *фактори спільного мережевого процесу наукових досліджень* (активність інтерактивних ІТ комунікацій на рівні вчених, наукових лабораторій та наукових організацій; операційна ефективність постачальника цифрових послуг для науки; адаптація цифрових послуг до спільного мережевого процесу наукових досліджень), *фактори специфіки отримання та управління науковими даними* (електронний лабораторний зошит, управління цифровими даними, аутсорсинг наукових експериментів, сховища експериментальних протоколів, пошук та обмін експериментальних зразків, робота з відкритим кодом).

Висновки

1. Інтеграція української науки до Європейського дослідницького простору, потребує підвищення якості, продуктивності та конкурентоспроможності результатів українських наукових досліджень, що може бути здійснено за рахунок цифрової трансформації української науки.
2. Запропоновано принципи класифікування цифрових сервісів для науки: у сім груп цифрових сервісів для здійснення наукових досліджень, п’ять груп цифрових сервісів наукових публікацій та групу загально допоміжних цифрових сервісів наукової мережі.
3. Визначено та обґрунтовано необхідні взаємопов'язані елементи впровадження спільного мережевого процесу наукових досліджень.
4. Визначено фактори впливу на ефективність надання цифрових сервісів для науки, а саме: фактори наукової ІТ інфраструктури; фактори спільного мережевого процесу наукових досліджень; фактори специфіки отримання та управління науковими даними.

Література

1. European Open Science Cloud (EOSC). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud.
2. Open Science Policy Platform. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-policy-platform.
3. Open Science. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm.

[i] Тези підготовлено при сприянні проекту № 52646 «Адвокація проєвропейських змін в національній інноваційній політиці», який виконується за підтримки Європейського Союзу та Міжнародного фонду «Відродження» в межах грантового компоненту проекту «Громадська синергія» (http://www.irf.ua/programs/eu/civicsynergy).

УДК 658.155

Ніколайчук В.С., *факультет управління і технологій, група 1503*
Науковий керівник:*д.е.н., проф.* ***Карпенко О.О.***

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Проаналізовано теоретичні основи та напрями удосконалення управління фінансовою діяльністю підприємства.*

Постановка проблеми.Управління фінансовою діяльністю підприємства визначається як політикою управління діяльністю суб’єкта господарювання, так і соціально-економічними та політичними умовами розвитку економіки країни. Одночасно обмеженість матеріальних, фінансових, трудових ресурсів в умовах недосконалості правового поля та серйозних політичних перетворень потребують нових підходів до управління фінансовою діяльністю. Тому актуальним завданням для суб’єктів господарювання постало удосконалення форм і методів фінансового забезпечення функціонування підприємства,тобто пошук нових ефективних шляхів управління фінансовоюдіяльністю.

Основні матеріали дослідження. Функціонування підприємства в умовах ринкових перетворень вимагають удосконалення внутрішніх резервів управління. Сучасна фінансова діяльність підприємства є системою форм і методів, які використовуються для фінансового забезпечення функціонування підприємств та досягнення ними поставлених цілей. Ефек-

тивність фінансової діяльності передбачає одержання власниками максимальної економічної вигоди в результаті функціонування підприємства. Підвищення ефективності управління фінансовою діяльністю підприємства забезпечує приріст рентабельності власного капіталу, належний рівень платоспроможності як на поточну дату, так і на перспективу, розширене відтворення внаслідок ефективного використання фінансових ресурсів тощо.

Управління фінансовою діяльністю підприємства - це вид професійної діяльності, направленої на управління фінансово-господарським функціонуванням підприємства. Управління фінансовою діяльністю є одним з ключових елементів всієї системи сучасного управління підприємством [1, с. 359].

В рамках управління фінансовою діяльністю фінансова робота на підприємстві спрямована на фінансове прогнозування та планування; аналіз та контроль виробничо-господарської діяльності; оперативну, поточну фінансово-економічну роботу [2].

Комплексний аналіз та оцінка ефективності фінансової діяльності підприємств проводиться, як правило, в сім основних етапів. Так, на першому етапі приймається рішення про доцільність аналізу та оцінки фінансової звітності й перевіряється її готовність до аналізу. Визначання доцільності аналізу проводиться шляхом ознайомлення з аудиторськими висновками. Мета другого етапу - ознайомлення з пояснювальною запискою до балансу. Це необхідно для того, щоб оцінити умови функціонування підприємства в даному звітному періоді й врахувати при аналізі чинники, вплив яких спричинив зміни в майновому і фінансовому становищі організації та які знайшли своє відображення в пояснювальній записці. На третьому етапі збирається до аналізу та оцінки фінансової діяльності підприємств необхідна інформація та перевіряється її точність. На четвертому етапі здійснюється порівняння фактичних результатів господарювання з прогнозованими показниками звітного року, фактичними даними попередніх років. На п’ятому етапі виконується факторний аналіз. На шостому етапі виявляються невикористані резерви підвищення ефективності виробництва. Метою сьомого етапу є оцінка результатів господарської діяльності і фінансового становища суб'єкта господарювання [3].

Головне в управлінні фінансовою діяльністю підприємства – це прийняття рішень щодо забезпечення найбільш ефективного руху фінансових ресурсів між підприємством і джерелами його фінансування, як зовнішніми, так і внутрішніми. Управління потоком фінансових ресурсів, виражених в грошових коштах, є центральним питанням в управлінні фінансовою діяльністю[4]:.

Конкретними напрямами вдосконалення управління фінансовою діяльністюпідприємства можна виділити [5]:

– системний і постійний аналіз фінансової діяльності;
– організація оборотних коштів із метою оптимізації фінансового стану;
– оптимізація витрат підприємства на основі поділу їх на постійні та змінні;
– аналіз взаємодії та взаємозв’язку: «витрати-виручка-прибуток»;
– оптимізація розподілу прибутку та вибір найбільш ефективної дивідендної політики;
– більш широке впровадження комерційного кредиту і вексельного обігу;
– використання лізингових відносин;
– оптимізація структури вартості майна підприємства та джерел його формування;
– розробка та реалізація фінансової стратегії підприємства.

Висновки. Управління фінансовою діяльністю підприємства сьогодні відіграє ключову роль в умовах ринкової економіки. Отриманнядодатного значення фінансового результату є неодмінною умовою і метою функціонуванняпідприємств. Уся діяльність підприємства націлена на те, щоб забезпечити зростання величини прибутку або принаймні стабілізувати її

на визначеному рівні, адже саме за прибуткової діяльності створюються необхідні умови для розширення виробництва та відкриваються перспективи щодо дальшого розвитку. Тому керівництву підприємств слід докладати чимало зусиль щодо удосконалення управління фінансовою діяльністю.

Література

1. Сладкевич В.П. Стратегічний менеджмент організацій^ Підручник. / В.П. Сладкевич. – К. : ДП «Видавничий дім «Персонал», 2008.– 496 с.

2. Поддєрьогін А. М. Фінанси підприємств: Підручник / А. М. Поддєрьогін. – К.: КНЕУ. – 2001. – 460 с.

3. Шаповал В. М. Економіка підприємства: Уведення в спеціальність: Навчальний посібник. / В. М. Шаповал, Р. Н. Аврамчук, О. В. Ткаченко – К.: Центр навчальної літератури. – 2003. – 288 с.

4. Чобіток В. І. Управління фінансовою діяльністю підприємства: теоретичні аспекти / В. І. Чобіток, І. С. Зайцева // Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. Серія : Економіка. – 2013. – Т. 14. – Вип. 266. – С. 303-310. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpdduu_2013_14_266_34

5. Карпова Т. С. Проблеми та шляхи вдосконалення управління фінансовою діяльністю суб'єктів підприємництва в Україні / Т. С. Карпова, О.В. Позднякова. // Финансы, учет, банки. – 2014. – Вып. 1. – С. 144-152. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ Fub_2014_1_21

УДК 658.152

Осипова Є.Л., асистент *кафедри МПУА факультет Управління і технологій*

ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *В роботі представлені основні принципи формування інвестиційної стратегії підприємства та представлено алгоритм реалізації інвестиційної стратегії.*

Постановка проблеми. Сталий економічний розвиток підприємства неможливий без відповідної інвестиційної підтримки. Активізація інвестиційної політики виступає є одним з найефективніших механізмів економічних перетворень у суспільстві. Це зумовлює обов'язковість формування обґрунтованої системи управління інвестиційною діяльністю , головна мета якої – забезпечити реалізацію довгострокових цілей розвитку підприємства та адаптацію до мінливих умов зовнішнього середовища його функціонування. Пошук ефективних інструментів перспективного управління доводить необхідність застосування інвестиційної стратегії при плануванні діяльності будь-якого підприємства.

Основні матеріали дослідження. Від інвестиційної політики залежать всі економічні показники діяльності підприємства. У загальному виді інвестиційна стратегія реалізується через розробку плану та програми здійснення інвестиційної діяльності, виходячи з оперативної ситуації, яка існує на даному етапі розвитку підприємства. Стратегія повинна відображати особливості діяльності підприємства і його переваги, що виникають в результаті змін в економіці. Процес формування інвестиційної стратегії можна охарактеризувати як творчий процес, що поєднує опис цілей інвестиційної діяльності, оптимізацію структури інвестиційних ресурсів,визначення пріоритетності розвитку, структуризацію інвестиційної політики з

урахуванням найбільш важливих аспектів інвестиційної діяльності, підтримка зв'язку з зовнішнім інвестиційним середовищем.

До основних принципів формування ефективної інвестиційної стратегії на підприємстві належать [1]:

1. Принцип системності, відповідно до якого необхідно планувати не тільки стратегічні цілі, а й вирішення поточних завдань інвестиційної діяльності.

2. Принцип оптимальності, який вимагає при формуванні інвестиційної стратегії враховувати обмеженість та взаємозамінність ресурсів, для чого прораховуються альтернативні варіанти інвестиційних проектів, з наступним вибором оптимального джерела фінансування інвестиційних проектів, яке в даному випадку буде найбільш ефективним.

3. Принцип економічності, згідно якого величина інвестованих ресурсів не повинна перевищувати ефект від інвестування.

4. Принцип ситуативності, який полягає в забезпеченні швидкого реагування інвестиційної стратегії до зміни зовнішнього інвестиційного середовища. Інвестиційна стратегія повинна вирішувати питання мінімізації інвестиційного ризику.

5. Принцип участі, який вимагає, від керівників всіх підрозділів підприємства приймати участь у процесі планування інвестиційної діяльності.

6. Принцип безперервності, у відповідності до якого процес розробки та реалізації стратегії повинен здійснюватися безперервно.

7. Принцип зворотного зв'язку, який акцентує увагу на тому, що при розробці інвестиційної стратегії цілі ставляться від досягнутого.

Інвестиційна стратегія повинна підпорядковуватись та узгоджуватись з довгостроковими цілями підприємства. Формування інвестиційної стратегії доцільно проводити відповідно представленого алгоритму (рис.1).



Рис. 1. **Алгоритм формування інвестиційної стратегії на підприємстві**
Джерело [2]

Найбільш прибуткові варіанти інвестиційної стратегії на підприємствах повинні включати одночасно два напрями. Один з них базується на формуванні стратегічних напрямків інвестиційної діяльності, інший – на розробці стратегії формування інвестиційних ресурсів. Процес формування інвестиційної стратегії пов'язаний з пошуком і оцінкою великої кількості варіантів інвестиційних рішень.

Інвестиційна стратегія повинна періодично переглядатись в залежності від інтенсивності зміни зовнішнього інвестиційного середовища та нових альтернатив росту підприємства. Обґрунтована інвестиційна стратегія підприємства повинна в подальшому конкретизувати процес поточного управління інвестиційною діяльністю за допомогою детальної інвестиційної програми підприємства.

Висновки. Система економічних критеріїв, за якими підприємство оцінює і реалізує свої інвестиційні можливості повинна складатись в інвестиційну стратегію, за допомогою якої можливе моделювання перспективної інвестиційної позиції на ринку. Актуальність розробки інвестиційної стратегії визначається можливими кардинальними змінами цілей операційної діяльності підприємства та залежить від нових комерційних можливостей. Розробка інвестиційної програми забезпечує досягнення стратегічних цілей інвестиційної політики. Реалізація таких цілей вимагає зміни асортиментної політики підприємства, удосконалення виробничих технологій, освоєння нових ринків збуту. Для більш ефективного вирішення таких складних проблем,управлінському персоналу доцільно користуватись допомогою консалтингових фірм. Оцінка ефективності прийнятих рішень, пов'язаних з впровадженням інвестиційної стратегії можлива тільки під час позитивного впливу інвестицій на збільшення прибутку підприємства протягом тривалого періоду.

Література

1. Відоменко І. О. Сучасні підходи до розробки інвестиційної стратегії підприємства / І. О. Відоменко // Економіка харчової промисловості : Науковий журнал. – 2010. – № 2. – С. 8-13.

2. Погріщук Б. В.,Формування стратегії інвестиційної діяльності підприємств [Електронний ресурс] / Б. В. Погріщук, І. Т. Кіщак, І. Ю. Рудь // Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія : Економічні науки. – 2013. – Вип. 5.1. – С. 66-70. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ nvmduce_2013_5/

УДК 658.005

Павловська Л.Б., *факультет Управління і технологій, група 4 МО (з/в)*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Мельніченко Н.Д.***

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Проаналізована система керівних переконань, принципів і технологій у діяльності підприємства. Визначені стадії розвитку корпоративної культури та можливості компаній з різним рівнем її в управлінні організацією для підвищення конкурентоспроможності підприємства, адаптивності, ефективності виробництва й управління персоналом.*

Постановка проблеми.Сучасний розвиток економіки та постійно зростаюча конкурентна боротьба вимагають пошуку цілеспрямованої роботи з формування позитивних якостей корпоративної культури і керування нею. Потреба і закріплення корпоративної культури в деяких компаніях України дозволяє ефективно досягти економічного успіху на ринку. Корекція вже існуючої культури підприємства, що склалася стихійно і функціонує незалежно від свідомості її членів, про заходи, що дозволяють посилити дію позитивних властивостей культури і нейтралізувати вплив її дисфункціональних елементів. Крім того формують нове культурне середовище, яке забезпечує виникнення нових потреб суспільства в розвитку додаткових видів і напрямів бізнесу [3].

Основні матеріали дослідження. Культура управління на сьогодні являється важливим компонентом підвищення ефективності роботи організації. Корпоративна культура впливає як на процес управління персоналом, так і на роботу підприємства в цілому. Корпоративна культура в системі управління персоналом підприємства розглядається як стратегічний інструмент, який дозволяє орієнтувати всіх працівників на загальні цілі, підвищувати ініціативу персоналу, полегшувати спілкування [2].

Ефективна робота апарату управління в умовах ринкових відносин, його структурних підрозділів та управлінських працівників можлива при високому рівні культури управління (це дозволяє раціонально використовувати робочий час, досягати злагодженої роботи керівників і менеджерів, службовців і фахівців, технічний персонал, підвищувати професіональний рівень персоналу підприємств). Тому корпоративна культура впливає на можливість досягти поставленої мети в передбачені строки, з кращим економічним результатом..

Правильно сформульовану корпоративну культуру розглядають як потужний стратегічний інструмент, який дозволяє координувати роботу всіх структурних підрозділів для досягнення поставленнях цілей у рамках обраної місії. В світовій практиці існують компанії стратегічно орієнтованої організаційної культури, в яких в умовах стабільної і розвинутої економіки, орієнтація на довгострокове утримання сегмента ринку з постійними споживачами упродовж 8 років дозволяє збільшити прибуток у 45 разів.

Корпоративна культура втілює сповідуванні компанією цінності, як загальнолюдські, так і професійні. На цій основі зростає інтерес до корпоративної культури як до феномену, що впливає на успіх бізнесу [1]. Вона є інструментом , що дозволяє орієнтувати персонал підприємства на досягнення спільних цілей і результатів до складу яких входять :

- цінності і норми поведінки;
- технології спільної діяльності персоналу;
- звичаї та ділова практика діяльності;
- усвідомлення кожним працівником свого місця в компанії або команді;
- критерії і правила розподілу повноважень та відповідальності, статусу і влади;
- взаємини між людьми;
- сформовані в компанії звички і традиції;
- комунікаційна система і культура спілкування;
- діловий і трудовий етикет;
- психологічний вплив на працівників;
- правила корпоративної культури.

В усіх успішних компаніях світу ведеться цілеспрямована робота з формування позитивних якостей корпоративної культури і керування нею. В своєму розвитку компанія може проходити визначений життєвий цикл (стадія зародження, стадія стабілізації, стадія історизації). Якщо корпоративна культура на перших етапах свого становлення залишилася власне

корпоративною, то подальша логіка її розвитку пов`язується з виходом за межі компанії – на міжкорпоративний, а потім на соціальний макрорівень. Етапи розвитку корпоративної культури : це спочатку менеджмент компанії, який створює і впливає на неї, а згодом відповідає і розвиває її. Вона цінна тому, що сприяє реалізації тенденції до переходу від конкуренції до партнерства.

Розглядаючи корпоративну культуру компанії, можна зробити висновки, що це спосіб життя, мислення, дії та існування людей, спільність вищих цілей і духовних цінностей, яке безпосередньо впливає на життя компанії в цілому.

Висновки.Кожен керівник повинен розуміти, що корпоративна культура являє собою важливий інструмент менеджменту тому що посилює позиції компанії на рівні галузі і ринку. Без корпоративної культури гальмуються бізнес-процеси і комунікації на різних рівнях управління. Одночасно з розвитком корпоративної культури відбувається заохочення залученняперсоналу у спільну діяльність на благо підприємства; зміцнення стабільності системи соціальних відносин; підтримка індивідуальної ініціативи працівників; надання допомоги персоналу в досягненні особистого успіху; створення атмосфери єдності менеджерів і персоналу та зміцнення корпоративної родини.

Література

1. О. В. Крушельницька, Д.П. Мельничук. Управління персоналом / 2-ге видання, перероблене й доповнене// – К.: «Кондор», 2006. – 308 с.

2. Л. В. Балабанова, О.В. Сардак Управління персоналом: підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2011.– 468 с.

3. О. І. Бабчинська Основні інструменти управління підприємством в сучасних умовах [Електронне видання] / БабчинськаО. І., Соколовська В. В. // Ефективна економіка. – № 10 – 2017. – Режим доступу : http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5809.

УДК 330.341.1

Петрова О.Ю., *факультет управління і технологій, група МОА-1411 маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

УПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Анотація. *Досліджено напрямки впровадження в практику вітчизняних підприємств сучасних методів і форм інноваційного менеджменту.*

Постановка проблеми. Розвиток підприємств в умовах переходу до інтелектуальної економіки викликає необхідність широкого використання новітніх технологій як у виробничій, так і в управлінській сферах бізнесу. На нинішньому етапі економічного розвитку інноваційна діяльність є спусковим механізмом підвищення конкурентоспроможності, надійності та ефективності бізнесу, тому успіх підприємства значною мірою залежить від ефективності інноваційного менеджменту.

Виклад основного матеріалу. Загострення конкуренції на світовому і внутрішньому ринках, нові виклики глобалізованого світу вимагають від бізнесу прискорення розроблення і виведення на ринок інноваційної продукції. Для проведення аналізу складних сучасних інноваційних про-

цесів, прогнозування можливих проблем у їх просуванні і переборенні перешкод на шляху поставленої мети, сьогодні підприємству потрібні високоосвічені спеціалісти в царині організаційно-економічних аспектів нововведень, фахівці нової формації – інноваційні менеджери.

Слід відзначити, що всі технології та методи, які зазвичай позиціонуються як нові, наприклад: планування виробничих процесів, розробка бюджетів, аналіз рентабельності інвестицій, управління проектами, стратегічне планування і стратегічне управління - виникли у минулому віці. Це означає, що сьогодні їх потрібно використовувати з урахуванням помилок, накопичених за попередні десятиріччя, а також залучати сучасний методичний інструментарій.

Перехід до інноваційного менеджменту потребує від підприємств широкого впровадження сучасних управлінських технологій, на сам перед таких як: інтерактивне планування, в тому числі на стратегічному рівні; колективне формування управлінських рішень на базі електронного документообігу; цілеорієнтовані системи мотивації; моделювання і оптимізація бізнес-процесів, а також освоєння економіки знань [1].

Управління інноваційною діяльністю є відкритою системою. Вхід у систему – інформація про зовнішнє середовище прямої дії: постачальників, споживачів, конкурентів, зовнішнє середовище опосередкованої дії: демографічні, економічні, політичні, правові, науково-технічні, соціально-культурні фактори та внутрішнє середовище: місія, стратегія, політика. Інформаційне забезпечення управління інноваційною діяльністю ґрунтується на зборі та накопиченні більшої кількості інформації, необхідної для перетворення її на нововведення. Вихід із системи – якісні і кількісні характеристики інноваційної діяльності [2].

Інноваційний менеджмент передбачає принципи і методи управління інноваційною діяльністю, структурами і персоналом.

Першочергову увагу при цьому необхідно приділити стратегічному плануванню. Тут необхідно враховувати, що мінливі умови зовнішнього середовища значною мірою визначають підходи до формування цільових орієнтирів. Комплексний підхід до стратегічного планування забезпечує взаємозв'язок планів, що розробляються, їх орієнтацію на досягнення цілей функціонування підприємств. Особливістю стратегічного планування у інноваційному менеджменті є перехід від фінансових цілей до цілей соціального спрямування, цілей, орієнтованих на задоволення суспільних потреб.

Наступний важливий аспект полягає саме у технології стратегічного планування. Сучасна теорія менеджменту розрізняє дві технології формування стратегій. Перша - традиційна. Вона передбачає традиційний аналіз зовнішнього середовища і стану підприємства та розробку стратегії, яка забезпечує найкраще використання підприємством усіх можливостей та сильних сторін. При використанні другої технології порядок дій принципово змінюється. Головна ідея цього підходу полягає в тому, що підприємство саме впливає на оточення. Таким чином, насамперед, слід визначити стратегію підприємства, а формування сприятливих для реалізації цієї стратегії умов зовнішнього середовища розглядається як задача наступного етапу [3].

Ще одна інновація в області стратегічного планування полягає в тому, що на відмінність від традиційної послідовності формування стратегії «зверху вниз», яка здійснюється переважно топ-менеджерами, інноваційна технологія орієнтована на розширення кола учасників її розробки, а формування відбувається «знизу до гори» [4].

Особливе значення в інноваційному менеджменті мають сучасні технології управління персоналом, які повинні базуватись на орієнтації на талант, майбутнє і виявлення творчих здібностей робітників й їх найбільш повна реалізація на благо підприємства [5].

Безумовно, важливим аспектом, який ще не знайшов значною мірою свого рішення, є впровадження електронних управлінських технологій.

Висновки. Інноваційний менеджмент в Україні є недостатньо дослідженим у науковому та практичному аспектах, тому впровадження технологій та методів інноваційного менеджменту у сучасну практику вітчизняних підприємств можливо лише за умови досконалого вивчення практичного позитивного світового досвіду і наукових досягнень у цій сфері, відтворення результатів наукових досліджень у вигляді бізнес-процесів, а також розробки системи мотивації, яка б спонукала підприємства до ефективного використання технологій та методів інноваційного менеджменту.

Література

1. Довбня С.Б. Управлінські технології інноваційного розвитку підприємства / С.Б. Довбня // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2012. – № 1. – С. 88-95. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu_2012_1_15.
2. Колінко Н.О. Управління інноваційною діяльністю як основа якісних зрушень / Н.О. Колінко // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 2011. – № 704 – С. 10–17.
3. Акофф Р. Планирование будущего корпорации / Р.Акофф. – М.: Прогресс, 1985.– 325 с.
4. Хэмел Г. Менеджмент: 2: Новая версия для нового века / Г. Хэмел. – Harvard Business Review – Россия, 2009 (октябрь). – С. 91 -100.
5. Ким Чан. Стратегия переворота / Чан Ким, Рене Моборн. – Harvard Business Review – Россия, 2009 (ноябрь). – С.48 – 57.

УДК 339.137.2:658.0

Поліщук О. О., *факультет Управління і технологій, група М-15*
Науковий керівник: *асистент* ***Осипова Є.Л.***

ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Анотація. *В роботі проаналізовано існуючіінноваційні стратегії, описані етапи впровадження їх на підприємстві та основні чинники, які впливають на вибір стратегії.*

Постановка проблеми.Підприємства, які формують стратегічну поведінку на основі інноваційного підходу, мають можливість завоювати лідерські позиції на ринку зберегти високі темпи розвитку, скоротити рівень витрат, добитися високих показників прибутку. Інноваційна стратегія визначає логіку бізнес-розвитку підприємства з метою забезпечення його конкурентоспроможності та прибутковості в мінливому ринковому середовищі.

Основні матеріали дослідження.Інноваційна стратегія, як складова загальної стратегії підприємства, являє собою цілеспрямовану діяльність щодо визначення найважливіших напрямів, вибору пріоритетів перспективного розвитку підприємства і вироблення комплексу заходів, потрібних для їх досягнення.Інноваційні стратегії та їх реалізація є дієвим інструментом досягнення конкурентних переваг.Сьогодні загальновідомими є шість видів інноваційних стратегій: традиційна, опортуністська (стратегія «ніші»), імітаційна, захисна (оборонна), залежна, наступальна.Для порівняння особливостей та шляхів впровадження кожної зі стратегій, доцільно систематизувати конкретні стратегічні заходи у табл. 1.

Таблиця 1

Аналіз існуючих інноваційних стратегій

Назва стратегії	Характерні риси	Стратегічні заходи
Традиційна інноваційна стратегія	Застосовується за умови наявності унікального продукту та спрямована на підвищення якості продукції	Підвищення рівня доставки продукції,використання нових матеріалів,оптимізація потреби в основних засобах
Опортуністська інноваційна стратегія	Спрямована на знаходження продукту на ринках для споживачів з нетиповими, але значущими потребами	Підвищення якості ринкових досліджень, активний пошук нових клієнтів; розробка нових модифікацій існуючої продукції;
Імітаційна інноваційна стратегія	Спрямована на закупівлю ліцензій на певні нововведення	Освоєння нових видів продукції на основі нової техніки і технології
Захисна (оборонна) інноваційна стратегія	Використовується за наявності наринку перспективної інновації, яку можна розвивати	Активний пошук нових клієнтів,підвищення технічного рівня виробництва
Залежна інноваційні стратегія	Використовується малими підприємствами-субпідрядниками за наявності замовлень від головної фірми	Розробка продукції на замовлення, підвищення якості виробництва, поліпшення психологічного клімату у колективі
Наступальна інноваційна стратегія	спрямована на досягнення підприємством технічного та ринкового лідерства	Розширення меж ринку та освоєння нових ринків; оновлення асортименту;

Джерело [1]

При формування інноваційної стратегії спочатку підприємству слід визначити її тип. Інноваційна стратегія підприємства визначається такими найголовнішими складовими: об'єктом і характером ресурсів, які має (або планує отримати) підприємство, і ринковими позиціями та загальногосподарською структурою (контрольована частка ринку, доступ до джерел фінансування та сировини, рівень конкурентоспроможності) [2].

Вибір певної інноваційної стратегії залежить від багатьох чинників. Це і умови та чинники зовнішнього середовища, і сфера діяльності організації, і номенклатура та асортимент її продукції, і тривалість життєвого циклу товарів, і спроможність організації здійснювати моніторинг науково-технічної інформації щодо ринку інновацій, і наявність відповідного науково-технічного й технологічного потенціалу.

На початковому етапі розбудови інноваційної стратегії вирішується тривалість періоду формування стратегії підприємства, формулюються цілі інноваційної стратегії, а також спосіб організації інноваційного процесу на підприємстві. Для успішної реалізації інноваційної стратегії формуються інноваційні програми з інноваційних проектів, яким надаються переваги за критерієм чистого приведеного доходу. Ефективність сформованої інноваційної програми оцінюється за рівнем доходності, ризику та ліквідності. Підприємствам для підвищення прибутковості треба забезпечити ефективне використання інноваційних розробок відповідно до найбільш вдалої інноваційної стратегії.

Висновки. Сучасна світова економіка дедалі більше набуває рис інноваційної економіки, пов’язаної з розробкою, упровадженням і використанням інновацій, а також з перебудовою

організаційно економічного механізму господарювання. В умовах обмеження ресурсів для відшкодування витрат, які постійно зростають, підприємства опиняються перед проблемою пошуку різних шляхів і можливостей збільшення обсягів продажу та зростання прибутку [3].

Найефективнішим способом є інновації. Відповідно, конкуренція на їх основі викликає потребу розробки стратегії інновацій, яка стосується всіх підсистем підприємства і зводиться до певного стратегічного набору інноваційного змісту. Інноваційна стратегія підприємства повинна орієнтуватися на передбачення глобальних змін в економічній ситуації на підприємстві та навколо нього, а також стосуватися прийняття рішень, спрямованих на зміцнення ринкових позицій і стабільний розвиток підприємства за рахунок інновацій. Результатами реалізації інноваційних стратегій на підприємствах мають стати їх високі науково-технічні досягнення, зростання ефективності виробництвата екологізація діяльності.

Література

1. Т. М. Янковець. Інноваційні стратегії підприємства легкої промисловості як засіб реалізації його інноваційного потенціалу / Янковець Т. М. //Актуальні проблеми економіки. – 2010. – № 2. – С. 167-174.

2. В. В. Луцяк Інноваційна стратегія виробничого підприємства. [Електронне видання] / Луцяк В. В., Попеляр А. В. // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011.– Т. 2. – Режим доступу: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011_6_2/018-021.pdf

3. Ковтун О.І. Інноваційні стратегії підприємств: Теоретико-методологічні засади. / О. І. Ковтун. [Електронне видання] // «Економіка України». – 2013. – 4 (617) – С. 44-57.

УДК 658

Польовик І.О., *аспірант*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Семенчук Т. Б.***

КЛАСИФІКАЦІЯ АКТИВІВ ТА ВИДІВ ЇХ ВАРТОСТІ В УМОВАХ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ

Анотація. *Стаття присвячена аспектам зазначення кваліфікації управління активами підприємства в умовах реструктуризації та реалізації корпоративної фінансової політики, орієнтованої на збільшення вартості бізнесу. Особливу увагу приділено політиці комплексного управління активами.*

Постановка проблеми. Результати дослідження підкреслюють важливість наявності для підприємства активів, але варто зазначити їх сутність, види та вартістьдля можливості застосування отриманих напрацювань в процесі їх ефективного управління. На даний момент, існують дослідження в області активів підприємства, які необхідно систематизувати й уточнити.

Основні матеріали дослідження. Діяльність будь-якого підприємства здійснюється, перш за все, на його активах. Господарюючий суб'єкт повинен мати в своєму розпорядженні майно яке функціонує, представлені необоротні та оборотні активи. Перші являють собою інструмент звернення, друге тільки при наявності та обігу активів, можна говорити про початок функціонування підприємства [1].

Під активами розуміється все майно, яким володіє підприємство, в тому числі речові (матеріальні), нематеріальні цінності, а також фінансові активи.

Формування активів - це своєрідна відправна точка, коли капітал залучається в економічний процес і відбувається запуск діяльності.

Для ідентифікації активів, розглянемо їх відмінні риси:

безпосередньо використовуються в процесі здійснення господарської діяльності;

- формуються для конкретних цілей діяльності;
- є майновими цінностями, що мають вартість;
- повністю контролюються підприємством;
- є економічним ресурсом, що генерує дохід;
- знаходяться в процесі постійного обороту;
- їх використання пов'язане з фактором ризику;
- залежні від чинника ліквідності;
- являють собою результат раніше здійснених договорів.

Активи це ті матеріальні ресурси підприємства, що не перебувають на стадії виготовлення або доставки, а готові до використання в даний момент часу.

Є декілька поглядів на сутність дефініції активів, а саме:

- ✓ юридичний словник «Сукупність майна, майнових і немайнових прав (майно), що належать фізичній або юридичній особі» [2];
- ✓ економіко-математичний словник «Активи здатні приносити дохід (прибуток) або інші вигоди» [3];
- ✓ енциклопедичний словник довідник «Активами вважаються господарські засоби, контроль над якими організація отримала в результаті доконаних фактів її господарської діяльності і які повинні принести їй економічні вигоди в майбутньому» [4].

Залежно від того, наскільки схильний актив до інфляції, розрізняють його на монетарні та немонетарні.

Монетарні (фінансові) активи - такі активи не підлягають переоцінці, оскільки це зобов'язання і кошти, присутні на дату оцінки. Це грошові кошти та депозити, кошти в розрахунках і фінансові вкладення на короткий термін;

Немонетарні активи – це об'єкти незавершеного будівництва, виробництва, готова продукція та основні засоби, виробничі запаси і товари для продажу. Дані активи підлягають переоцінці, оскільки їх реальна вартість може бути змінена протягом часу.

Активи підприємства прийнято класифікувати наступним чином:

1) довгострокові активи:

- основні засоби;
- вклади фінансів на тривалий термін;
- нематеріальні активи.

2) оборотні кошти:

- дебіторська заборгованість;
- вклади фінансів на короткий термін;
- Готівкові кошти і запаси.

3) активи банку:

- готівка в касі;
- запозичення;
- цінні папери;
- нерухоме майно;
- інші об'єкти власності, що можуть бути оцінені.

Активи є цінністю, і може приносити прибуток власнику. Отже, їх потрібно оцінювати - тобто, визначати вартість активів аналіз ринку, первісну вартістю і інших показники. Також розрізняють чисті активи, вартість яких встановлюється з вирахуванням боргу (розрахунків з кредиторами або запозичення коштів) [5].

Види активів підприємства:

- нерухоме майно;
- депозити в банках;
- готівка (в тому числі виручка від реалізації);
- машини та устаткування;
- цінні папери;
- патенти, товарні знаки, торгові марки, ноу-хау.

Оцінка активів підприємства здійснюється на базі заходів по юридичній експертизі прав і фінансового аналізу, а також завчасно підготовленого звітудля прогнозу по розвитку. Результатом оцінки активів підприємства є рекомендація по вартості активів, за якою може бути виконаний перехід прав на власність.

Традиційний спосіб оцінки активів підприємства - в основі ціни купівлі або ж собівартість виробництва за відрахування по амортизації. Таким чином, збільшення вартості впливає на результат оцінки та може ввести оману. Для того щоб підтримувати актуальність даних, більшість підприємств проводить переоцінку активів щорічно - постійні активи будуть враховувати по першій первісної вартості, а інші з коефіцієнтом поправки. Поточні активи оцінюються як мінімум з чистої вартості продажу і собівартості.

Оцінка активів підприємства проводиться з урахуванням наступної власності:

1. Нерухоме майно – це мабуть самий поширений вид оціночної діяльності, яка включає в себе визначення вартості об’єкта і прав в його відношенні. До нерухомості належать:

- споруди та будівлі;
- приміщення;
- житлові будинки, котеджі, квартири, дачі;
- земля і земельні ділянки;
- незавершене будівництво.

2. Транспортні засоби, машини і обладнання. Оцінка даних активів може проводитися ізольовано від оцінки всіх активів підприємства в наступних цілях:

- ціна купівлі-продажу;
- оформлення спадщини;
- оформлення застави при оформленні кредиту;
- страхування майна;
- передача транспортних засобів, машин і обладнання в оренду або лізинг;
- переоцінка основних засобів;
- визначення бази оподаткування підприємства;
- оцінка акцій, облігацій, векселів та інших цінних паперів проводиться для визначення вартості прав власності, зобов'язань, боргів, а також роботи щодо цінних паперів і визначення їх ціни;
- нематеріальні активи не мають матеріально-речову форму, але замість цього мають вартість, і можуть приносити власнику дохід.

Висновки. Управління активами, в тому числі і їх реструктуризація повинна проводитися з урахуванням галузевих і виробничо-технологічних особливостей підприємства, характеру взаємозв'язків між підрозділами, обліку сформованої структури власності і часто навіть обліку взаємовідносин між керівниками підприємства і керівниками структурних підрозділів. Тому, в зв'язку з індивідуальними особливостями кожного підприємства не представляється можливим розробити одну типову схему управління активами, прийнятну для всіх без винятку підприємств.

Література

1. Ковальчук І.В. Реальна економіка: навчальний посібник з економіки підприємства. – К.: ВІПОЛ, 2004. – 393 с.
2. Активы : Словарь финансовых и юридических терминов / Консультант плюс – справочная правовая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/law/ref/ju_dict/
3. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь / Л.И. Лопатников. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.alleng.ru/d/econ/econ268.htm
4. Энциклопедия права / Словари и энциклопедии на академике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dic.academic.ru.
5. Фінансово-економічний аналіз діяльності підприємств: підручник / За ред. К. Коробова. – К., 2000. – 380 с.

УДК

Пушкар В.О., *факультет Управління і технологій, група ЕП-1503.*
Науковий керівник: *к. е. н., доцент* ***Тарновська І.В.***

УПРАВЛІННЯ ЦІНОВОЮ ПОЛІТИКОЮ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *У даній статті розглядаються основні проблеми управління ціновою політикою підприємства, а також було досліджено шляхи ефективного ціноутворення у сучасних умовах.*

Постановка проблеми. Формування ринкових відносин в економіці України зумовило суттєве зростання значимості ціноутворення. Повноваження щодо встановлення цін перейшли до конкретних господарюючих суб'єктів, які вже відчули на власному досвіді, що від обраної ними цінової політики безпосередньо залежать конкурентоспроможність продукції, рівень попиту, прибуток підприємства та окупність інвестицій. Досвід економічно розвинених країн переконливо свідчить, що цінова політика в умовах ринку має бути маркетинговою, тобто орієнтованою в першу чергу на врахування особливостей попиту та конкуренції. Проте становлення маркетингового ціноутворення на вітчизняних підприємствах відбувається надто повільно, що значною мірою пояснюється відсутністю необхідного теоретичного та методичного забезпечення процесу формування цінової політики. Проблемам ціноутворення та управління ціновою політикою присвячені дослідження таких відомих вітчизняних та зарубіжних науковців, як Г.Ассель, Б.Берман, В.В. Герасименко, І.П. Денисова,С. І. Дугіна, Дж.Р. Еванс, І.А. Єрухимович, В. Є. Єсіпов, І. А. Желтякова, Ф. Котлер, І.В. Ліпсиц, Г.А. Маховикова, Т. Т. Негл, В. М. Тарасевич, Р.К. Холден, Л.О. Шкварчук та інші. Але рекомендації іноземних дослідників не можуть бути механічно використані в умовах національної економіки, а розробки українських авторів не завжди є послідовними, містять певні протиріччя і не забезпечують практикам достатнього вибору реальних інструментів управління ціновою політикою.

Основні матеріали дослідження. Ціна – це найбільш важливий показник для компанії, оскільки її головна функція полягає в забезпеченні доходу від продажу товарів; всі фірми, крім тих, що продають стандартні вироби на ринку чистої конкуренції, змушені приймати рішення по цінах. Підприємництво – це самостійна, ініціативна господарська діяльність громадян, що спрямована на отримання прибутку (доходу) і здійснюється від свого імені на власний ризик та під свою особисту майнову відповідальність чи юридичної особи – підприємства (організації). Виходячи із зазначених характеристик підприємця, підприємництво можна визначити як уміння починати та вести справу, генерувати і використовувати ініціативу, зважуватися на ризик, долати протидію середовища тощо. Воно виступає, головним чином, як прояв економічної та організаційної творчості й новаторства. Натомість, кожне підприємство потребує грамотного та ефективного ціноутворення, що передбачає побудову на відповідних організаційно-методичних систем інформаційного забезпечення, знання основних механізмів формування ціни, використання сучасних методів її аналізу і планування. В ряді галузей (де панують монополії або мають місце такі тенденції) ціноутворення відіграє вирішальну роль в комплексній програмі маркетингу і, крім того, є об'єктом пильної уваги, а нерідко і прямого впливу законодавства і державних служб. Основними ціноутворюючими факторами є величина і динаміка попиту та пропозиції продукції. Ринок та попит встановлюють верхню границю рівня цін, а витрати — нижній. Кінцеві споживачі та покупці промислових товарів врівноважують ціну на товари та види послуг із врахуванням отриманої вигоди від можливості мати чи користуватися товаром чи послугою. Проте степінь свободи формування продавцем ціни змінюється в залежності від типу ринку. На даний момент виділяють чотири типи ринків, кожний із яких вказує на свої вимоги в ціноутворенні. Ринок чистої вільної конкуренції характеризується трьома умовами: наявністю великої кількості продавців та покупців, ні один з яких не впливає на рівень поточних ринкових цін; наявністю однорідних та взаємозамінних конкуруючих товарів; відсутністю цінових обмежень. Ринок монополістичної конкуренції складається з безлічі покупців та продавців, які здійснюють угоди не за єдиною ринковою ціною, а в широкому діапазоні, наявність якого пояснюється можливістю продавців пропонувати покупцям різні товари, які відрізняються один від одного не тільки фізичними характеристиками, якістю, оформленням, але й споживацькими перевагами. В обстановці монополістичної конкуренції виробники формують ціну на вироблену ними продукцію, враховуючи структуру попиту, ціни конкурентів, витрати виробництва. Олігополістичний ринок складається з невеликої кількості продавців, товари яких можуть бути як однорідними, так і відмінними один від одного. В умовах олігополістичної конкуренції застосовуються в основному дві стратегії ціноутворення. Одна з них – «слідування за лідером». Необхідно зазначити, що абсолютне лідерство може бути досягнуто лише тоді, коли фірма має безперечні переваги над конкурентами за одним із двох параметрів: або за обсягом випуску, або за рівнем витрат. Ще одна цінова стратегія, яка широко використовується в олігополії, – координація дій при встановленні ціни, коли фірма калькулює витрати виробництва за уніфікованими статтями, а потім додає певну норму прибутку. При цьому ціни всіх фірм (компаній) під впливом ринкових факторів змінюються в одному напрямку та в однаковому співвідношенні. Ринок чистої монополії – це ринок, де господарює один продавець. На даному ринку продавець-монополіст володіє порівняно великою свободою при встановленні цін, проте оптимальний рівень ціни визначається, виходячи з попиту на свою продукцію.

Висновки. За результатами проведеного дослідження я можу зробити наступні висновки: ціна – це грошовий вираз вартості товару (продукції, послуги). Вона завжди коливається навколо ціни виробництва (перетвореної форми вартості одиниці товару, що дорівнює сумі витрат виробництва й середнього прибутку) та відображає рівень суспільно необхідних ви-

трат праці. На мою, думку цінову політику підприємства слід розуміти як систему загальних принципів, яких повинне дотримуватися підприємство у сфері встановлення цін на свої товари чи послуги. Це один з найбільш важливих і гнучких інструментів, що визначає обсяг продажів конкретного товару й формує уявлення про нього в очах споживачів. Під час розробки цінової політики підприємство перш за все повинне встановити, які переваги може дати його продукція майбутнім покупцям та оцінити ці переваги сумою, достатньою для покриття витрат на розроблення, випуск та доведення продукції до кінцевого споживача. А далі цей комплекс переваг, який надано в товарі, має бути визнаний потенційним споживачем як ціннісний еквівалент з погляду корисності товару, тієї грошової суми, яку йому пропонують заплатити. Методологія ціноутворення в теперішній час ще знаходиться у стадії становлення, бо окремі методи не об'єднані у логічну цілісну систему. До того ж виникають проблеми з практичним застосуванням рекомендованих у літературі підходів, оскільки вони формулюються у вигляді загальних побажань і рекомендацій, не доведених до конкретних методик, зручних для використання на підприємствах.

УДК 339.371.246

Рябова К.Ю. Чертова П.І. *факультет Управління та технологій , група М-1711*
Науковий керівник: *к.е.н., доц. каф. МПУА* ***Власова В.П.***

ВЕДЕННЯ ВЕНДИНГОВОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Анотація. *Розкрито поняття вендингового бізнесу, його особливості в Україні. Визначено його переваги та недоліки.*

Постановка проблеми. Одним із способів ведення бізнесу є вендинг. На сьогоднішній день він стає все популярнішим, активно розвиваючись протягом останніх років і в Україні. Експерти прогнозують зростання ринку вендингу в Україні в 10 разів до 2020 року до 2 млрд. дол. США [1].

Основні матеріали дослідження. Вендинг – продаж товарів і напоїв через торгові автомати – дуже вигідний і доступний для кожного бізнес. Дослідники вважають, що його рентабельність складає понад 300% для кавових автоматів, 200% для сокових автоматів і трохи менше для інших типів торговельних автоматів.

Структура комерційного вендингового покриття наведена на рис. 1.

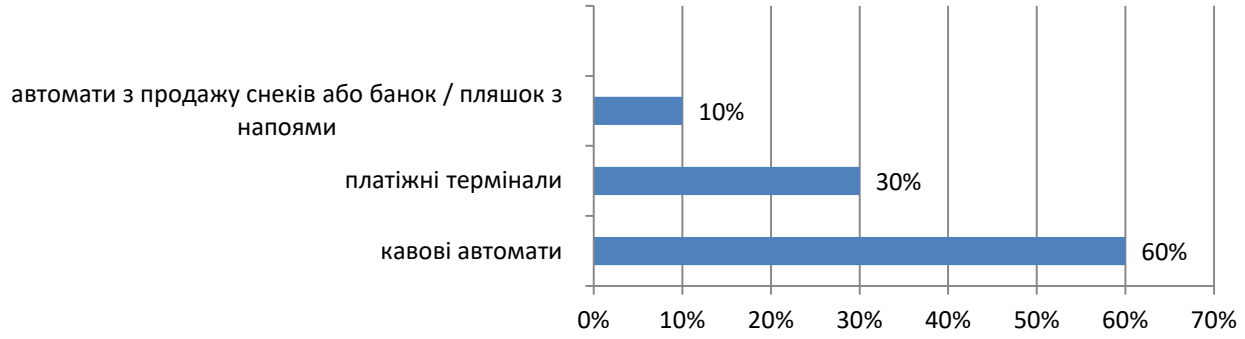


Рис. 1. **Структура комерційного вендингового покриття**

Автомати з видачі карт передоплати, тютюнових виробів, попкорну, преси, фреш-соків (сокомати, фруктомати), холодних напоїв на розлив (дрінкомати) або води (з підключенням до водопровідних систем або без нього) та інших товарів займають менше 1% ринку [3].

Для досягнення максимальної рентабельності важливо правильно вибрати місце розташування автомату. Встановлювати їх краще в точках великого скупчення людей. До таких місць відносяться такі об'єкти: торгові центри, супермаркети, великі магазини; залізничні і автовокзали, аеропорти; зупинки громадського транспорту; бізнес-центри, офісні будівлі; медичні установи (травмпункти, поліклініки, лікарні та ін.); будинки великих компаній, де працює велика кількість персоналу, заводи, фабрики, підприємства; освітні установи (ВНЗ, технікуми, коледжі, школи); туристичні об’єкти і курортні зони; громадські парки тощо.

Вендинг - це виключно стабільний бізнес, на нього практично нічого не впливає, вдало встановлений автомат, а ще краще пару різних автоматів, наприклад кавовий і снековий автомати в парі (дає збільшення загальної виручки на 30%), це дозволить отримувати прибуток стабільно, багато років, з максимальним відхиленням 5-10%.

Провівши аналіз, наскільки прибутковим є даний вид бізнесу, було встановлено, що дохід від автомата на місяць може бути від 10 000 до 30 000 грн. Оплата оренди, електроенергії, обслуговування: 5000 - 10000 грн. При сприятливому збігу обставин прибуток може скласти кілька десятків тисяч гривень, і окупить початкові витрати можна протягом півроку. В іншому випадку - прибуток може бути близькою до нуля, а сам бізнес буде збитковим.

Провівши аналіз ведення вендингового бізнесу, визначили його основні переваги та недоліки, табл. 1.

Таблиця 1

Переваги та недоліки ведення вендингового бізнесу

Переваги	*Недоліки*
Універсальність. Торгові автомати дозволяють пропонувати потенційним клієнтам різні продукти, а комбінуючи кілька автоматів різного типу, можна створити цілий мініmаркет, що не вимагає продавців і персоналу.	Автомат не уміє сам стежити за своїм зовнішнім виглядом. Це обов'язок власника автомату. У привабливого і чистого автомату продажі є значно вищими.
Ергономічність і мобільність. Торговельне обладнання легко перевозить і воно Займає мінімум простору, тому може бути встановлений навіть в вузькому коридорі.	Смакові якості поступаються аналогам в кафе та ресторанах.
Ліквідність. Навіть колишні у вживанні кавові, соковий або снекові автомати можна перепродати	Як будь-яка машина, автомат може зламатися. Що робити? Купувати надійні машини з гарантійним обслуговуванням.
Ефективність роботи. Снекові агрегати можуть працювати безперервно 24/7 або точно по заданому в налаштуваннях графіку, приносять прибуток від 50 до 300%.	Автомат простіше обдурити, підсунувши йому фальшиві гроші. Сучасні автомати оснащуються досконалими платіжними системами, тому реальна частка підробок невелика

Висновки. Встановлено, що вендинг – продаж товарів і напоїв через торгові автомати, дуже вигідний і доступний для кожного бізнес. Не зважаючи на деякі недоліки, вендинг залишається прибутковим та перспективним. Вже часто можна зустріти кавові автомати, в той час як снекові лише починають набирати оберти. Правильно розрахувавши свої можливості й грошові вкладення, можна мати стабільний заробіток без особливих зусиль, вклавши лише на початковому етапі.

Література

1. Офіційний сайт Всесвітньої вендингової Асоціації. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rnva.

2. Офіційний сайт Асоціації вендингового бізнесу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://vendingukraine.com.ua/. http://bianchivending.com.ua/

3.Вендинг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/% D0%92% D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B

УДК 338.47

Симеренко О.С. *факультет Управління і технологій, група 4-МО*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Харчук О.Г.***

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ РЕМОНТНОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація*. Визначена роль ремонтного господарства залізничного транспорту. Розглянуті перспективи розвитку ремонтної бази на період до 2020 року. Визначені стратегічні фактори успіху та ризики/загрози ремонтних підприємств залізничного транспорту.*

Постановка проблеми. Для того, щоб підтримувати устаткування залізничного транспорту в належному стані, необхідне подальше впровадження системного технічного обслуговування і виконання ремонтних робіт, а також проведення заходів щодо технічної діагностики.

Основні матеріали дослідження. Результати діяльності підприємств залежать від організації праці як допоміжного, так і обслуговуючого виробництва і господарств, так як саме ці ланки підприємства забезпечують виконання своєчасного ремонту обладнання, постійного забезпечення основних виробничих підрозділів необхідними видами енергії, раціонального зберігання матеріалів. організації раціонального використання транспортних засобів та пересування виробів, що обробляються в процесі виробництва та за його межами.

Ремонтне господарство відноситься до допоміжного виробництва, функції якого полягають в забезпеченні безперебійної експлуатації обладнання з заданими характеристиками та експлуатаційними показниками; організації раціональної системи експлуатації і ремонту обладнання, яка дозволяє підтримувати його в працездатному стані; підвищенні культури експлуатації і ремонту обладнання з метою продовження строку його служби, збільшенні міжремонтного періоду та скорочення обсягу ремонтних робіт та зниженні трудомісткості і собівартості ремонтних робіт та підвищенні їх якості.

Розвитку ремонтної бази тягового рухомого складу на залізниці надається велика увага. Укрзалізниця прогнозує зростання обсягів перевезених вантажів на період до 2020 р. – до 550-560 млн. т вантажів та збереження лідерських позицій залізничного транспорту у ван-

тажних перевезеннях. Для забезпечення таких обсягів перевезення вантажів необхідне поповнення та оновлення парку вантажних вагонів та тягового рухомого складу Укрзалізниці. Для ремонтних підприємств придбання власником (АТ «Укрзалізниці») нового тягового рухомого складу несе ризики зменшення обсягів замовлень на ремонт. Звідси, постає необхідність зміни стратегічного орієнтиру діяльності – перехід від ремонтних робіт до комплексного профілактичного та / або сервісного обслуговування, освоєння нових видів продукції та послуг, таких як відновлювальні ремонти з подовженням термінів служби пар, тягових двигунів, ремонт тепловозів з гідропередачею, реостатні випробування силових установок тощо. До стратегічних факторів успіху ремонтних підприємств можна віднести такі фактори, що приведені на рис. 1. Стратегічні ризики або загрози щодо успіху ремонтних підприємств приведені на рис. 2.

Висновки. Отже, для поліпшення фінансового стану локомотивне та вагоноремонтне господарство Укрзалізниці повинне впроваджувати заходи, що спрямовані на позитивні зміни в технології роботи господарств та оптимальному використанні товарно-матеріальних, паливно-енергетичних, людських та організаційних ресурсів. Заходи спрямовуються на забезпечення виконання прогнозованих обсягів робіт, поліпшення показників використання рухомого складу, зменшення непродуктивних витрат, економії паливно-енергетичних ресурсів (за рахунок, наприклад, виведення локомотивів з робочого у т.зв. «холодний стан») та підвищення якості обслуговування клієнтів.

УДК 338.47

Симеренко О.С. *факультет Управління і технологій, група 4-МО*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Харчук О.Г.***

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ РЕМОНТНОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація. *Визначена роль ремонтного господарства залізничного транспорту. Розглянуті перспективи розвитку ремонтної бази на період до 2020 року. Визначені стратегічні фактори успіху та ризики/загрози ремонтних підприємств залізничного транспорту.*

Постановка проблеми. Для того, щоб підтримувати устаткування залізничного транспорту в належному стані, необхідне подальше впровадження системного технічного обслуговування і виконання ремонтних робіт, а також проведення заходів щодо технічної діагностики.

Основні матеріали дослідження. Результати діяльності підприємств залежать від організації праці як допоміжного, так і обслуговуючого виробництва і господарств, так як саме ці ланки підприємства забезпечують виконання своєчасного ремонту обладнання, постійного забезпечення основних виробничих підрозділів необхідними видами енергії, раціонального зберігання матеріалів. організації раціонального використання транспортних засобів та пересування виробів, що обробляються в процесі виробництва та за його межами.

Ремонтне господарство відноситься до допоміжного виробництва, функції якого полягають в забезпеченні безперебійної експлуатації обладнання з заданими характеристиками та експлуатаційними показниками; організації раціональної системи експлуатації і ремонту обладнання, яка дозволяє підтримувати його в працездатному стані; підвищенні культури експлуатації і ремонту обладнання з метою продовження строку його служби, збільшенні між-

ремонтного періоду та скорочення обсягу ремонтних робіт та зниженні трудомісткості і собівартості ремонтних робіт та підвищенні їх якості.

Розвитку ремонтної бази тягового рухомого складу на залізниці надається велика увага. Укрзалізниця прогнозує зростання обсягів перевезених вантажів на період до 2020 р. – до 550-560 млн. т вантажів та збереження лідерських позицій залізничного транспорту у вантажних перевезеннях. Для забезпечення таких обсягів перевезення вантажів необхідне поповнення та оновлення парку вантажних вагонів та тягового рухомого складу Укрзалізниці. Для ремонтних підприємств придбання власником (АТ «Укрзалізниці») нового тягового рухомого складу несе ризики зменшення обсягів замовлень на ремонт. Звідси, постає необхідність зміни стратегічного орієнтиру діяльності – перехід від ремонтних робіт до комплексного профілактичного та / або сервісного обслуговування, освоєння нових видів продукції та послуг, таких як відновлювальні ремонти з подовженням термінів служби пар, тягових двигунів, ремонт тепловозів з гідропередачею, реостатні випробування силових установок тощо. До стратегічних факторів успіху ремонтних підприємств можна віднести такі фактори, що приведені на рис. 1. Стратегічні ризики або загрози щодо успіху ремонтних підприємств приведені на рис. 2.

Висновки. Отже, для поліпшення фінансового стану локомотивне та вагоноремонтне господарство Укрзалізниці повинне впроваджувати заходи, що спрямовані на позитивні зміни в технології роботи господарств та оптимальному використанні товарно-матеріальних, паливно-енергетичних, людських та організаційних ресурсів. Заходи спрямовуються на забезпечення виконання прогнозованих обсягів робіт, поліпшення показників використання рухомого складу, зменшення непродуктивних витрат, економії паливно-енергетичних ресурсів (за рахунок, наприклад, виведення локомотивів з робочого у т.зв. «холодний стан») та підвищення якості обслуговування клієнтів.

УДК 338.47

Симеренко О.С. *факультет Управління і технологій, група 4-МО*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Харчук О.Г.***

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ РЕМОНТНОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація*. Визначена роль ремонтного господарства залізничного транспорту. Розглянуті перспективи розвитку ремонтної бази на період до 2020 року. Визначені стратегічні фактори успіху та ризики/загрози ремонтних підприємств залізничного транспорту.*

Постановка проблеми. Для того, щоб підтримувати устаткування залізничного транспорту в належному стані, необхідне подальше впровадження системного технічного обслуговування і виконання ремонтних робіт, а також проведення заходів щодо технічної діагностики.

Основні матеріали дослідження. Результати діяльності підприємств залежать від організації праці як допоміжного, так і обслуговуючого виробництва і господарств, так як саме ці ланки підприємства забезпечують виконання своєчасного ремонту обладнання, постійного забезпечення основних виробничих підрозділів необхідними видами енергії, раціонального зберігання матеріалів. організації раціонального використання транспортних засобів та пересування виробів, що обробляються в процесі виробництва та за його межами.

Ремонтне господарство відноситься до допоміжного виробництва, функції якого полягають в забезпеченні безперебійної експлуатації обладнання з заданими характеристиками та експлуатаційними показниками; організації раціональної системи експлуатації і ремонту обладнання, яка дозволяє підтримувати його в працездатному стані; підвищенні культури експлуатації і ремонту обладнання з метою продовження строку його служби, збільшенні міжремонтного періоду та скорочення обсягу ремонтних робіт та зниженні трудомісткості і собівартості ремонтних робіт та підвищенні їх якості.

Розвитку ремонтної бази тягового рухомого складу на залізниці надається велика увага. Укрзалізниця прогнозує зростання обсягів перевезених вантажів на період до 2020 р. – до 550-560 млн. т вантажів та збереження лідерських позицій залізничного транспорту у вантажних перевезеннях. Для забезпечення таких обсягів перевезення вантажів необхідне поповнення та оновлення парку вантажних вагонів та тягового рухомого складу Укрзалізниці. Для ремонтних підприємств придбання власником (АТ «Укрзалізниці») нового тягового рухомого складу несе ризики зменшення обсягів замовлень на ремонт. Звідси, постає необхідність зміни стратегічного орієнтиру діяльності – перехід від ремонтних робіт до комплексного профілактичного та ⁄ або сервісного обслуговування, освоєння нових видів продукції та послуг, таких як відновлювальні ремонти з подовженням термінів служби пар, тягових двигунів, ремонт тепловозів з гідропередачею, реостатні випробування силових установок тощо. До стратегічних факторів успіху ремонтних підприємств можна віднести такі фактори, що приведені на рис. 1. Стратегічні ризики або загрози щодо успіху ремонтних підприємств приведені на рис. 2.

Висновки. Отже, для поліпшення фінансового стану локомотивне та вагоноремонтне господарство Укрзалізниці повинне впроваджувати заходи, що спрямовані на позитивні зміни в технології роботи господарств та оптимальному використанні товарно-матеріальних, паливно-енергетичних, людських та організаційних ресурсів. Заходи спрямовуються на забезпечення виконання прогнозованих обсягів робіт, поліпшення показників використання рухомого складу, зменшення непродуктивних витрат, економії паливно-енергетичних ресурсів (за рахунок, наприклад, виведення локомотивів з робочого у т.зв. «холодний стан») та підвищення якості обслуговування клієнтів.

УДК 338.47

Симеренко О.С. *факультет Управління і технологій, група 4-МО*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Харчук О.Г.***

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ РЕМОНТНОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація*. Визначена роль ремонтного господарства залізничного транспорту. Розглянуті перспективи розвитку ремонтної бази на період до 2020 року. Визначені стратегічні фактори успіху та ризики/загрози ремонтних підприємств залізничного транспорту.*

Постановка проблеми. Для того, щоб підтримувати устаткування залізничного транспорту в належному стані, необхідне подальше впровадження системного технічного обслуговування і виконання ремонтних робіт, а також проведення заходів щодо технічної діагностики.

Основні матеріали дослідження. Результати діяльності підприємств залежать від організації праці як допоміжного, так і обслуговуючого виробництва і господарств, так як саме

ці ланки підприємства забезпечують виконання своєчасного ремонту обладнання, постійного забезпечення основних виробничих підрозділів необхідними видами енергії, раціонального зберігання матеріалів. організації раціонального використання транспортних засобів та пересування виробів, що обробляються в процесі виробництва та за його межами.

Ремонтне господарство відноситься до допоміжного виробництва, функції якого полягають в забезпеченні безперебійної експлуатації обладнання з заданими характеристиками та експлуатаційними показниками; організації раціональної системи експлуатації і ремонту обладнання, яка дозволяє підтримувати його в працездатному стані; підвищенні культури експлуатації і ремонту обладнання з метою продовження строку його служби, збільшенні міжремонтного періоду та скорочення обсягу ремонтних робіт та зниженні трудомісткості і собівартості ремонтних робіт та підвищенні їх якості.

Розвитку ремонтної бази тягового рухомого складу на залізниці надається велика увага. Укрзалізниця прогнозує зростання обсягів перевезених вантажів на період до 2020 р. – до 550-560 млн. т вантажів та збереження лідерських позицій залізничного транспорту у вантажних перевезеннях. Для забезпечення таких обсягів перевезення вантажів необхідне поповнення та оновлення парку вантажних вагонів та тягового рухомого складу Укрзалізниці. Для ремонтних підприємств придбання власником (АТ «Укрзалізниці») нового тягового рухомого складу несе ризики зменшення обсягів замовлень на ремонт. Звідси, постає необхідність зміни стратегічного орієнтиру діяльності – перехід від ремонтних робіт до комплексного профілактичного та / або сервісного обслуговування, освоєння нових видів продукції та послуг, таких як відновлювальні ремонти з подовженням термінів служби пар, тягових двигунів, ремонт тепловозів з гідропередачею, реостатні випробування силових установок тощо. До стратегічних факторів успіху ремонтних підприємств можна віднести такі фактори, що приведені на рис. 1. Стратегічні ризики або загрози щодо успіху ремонтних підприємств приведені на рис. 2.

Висновки. Отже, для поліпшення фінансового стану локомотивне та вагоноремонтне господарство Укрзалізниці повинне впроваджувати заходи, що спрямовані на позитивні зміни в технології роботи господарств та оптимальному використанні товарно-матеріальних, паливно-енергетичних, людських та організаційних ресурсів. Заходи спрямовуються на забезпечення виконання прогнозованих обсягів робіт, поліпшення показників використання рухомого складу, зменшення непродуктивних витрат, економії паливно-енергетичних ресурсів (за рахунок, наприклад, виведення локомотивів з робочого у т.зв. «холодний стан») та підвищення якості обслуговування клієнтів.

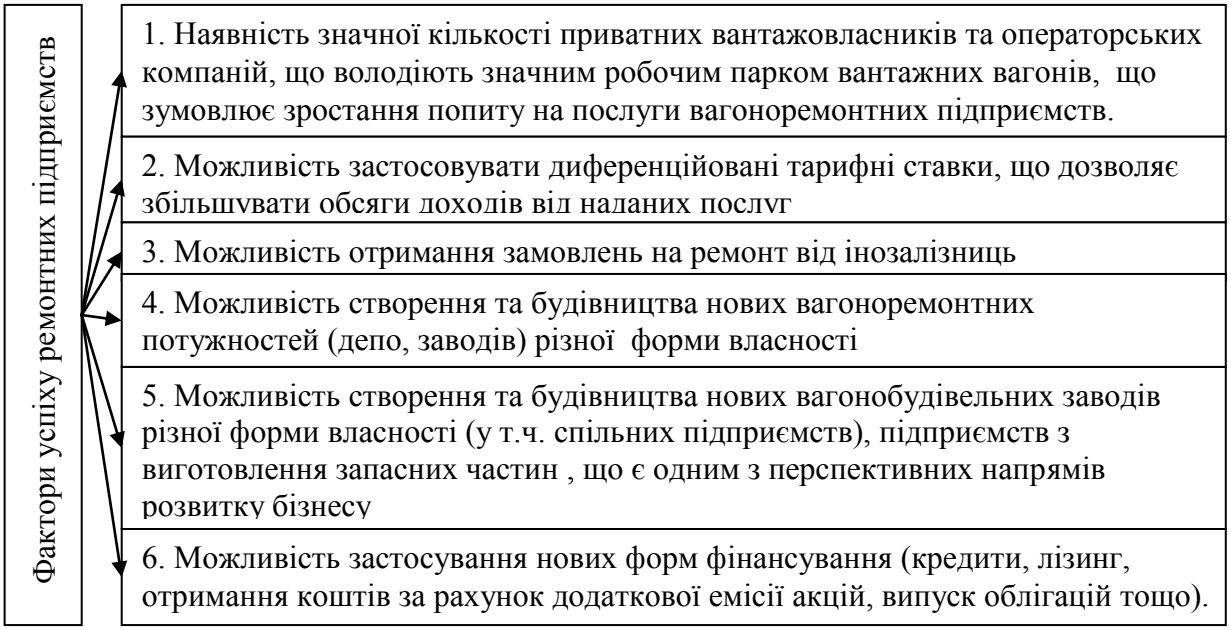


Рис. 1. **Стратегічні фактори успіху ремонтних підприємств**

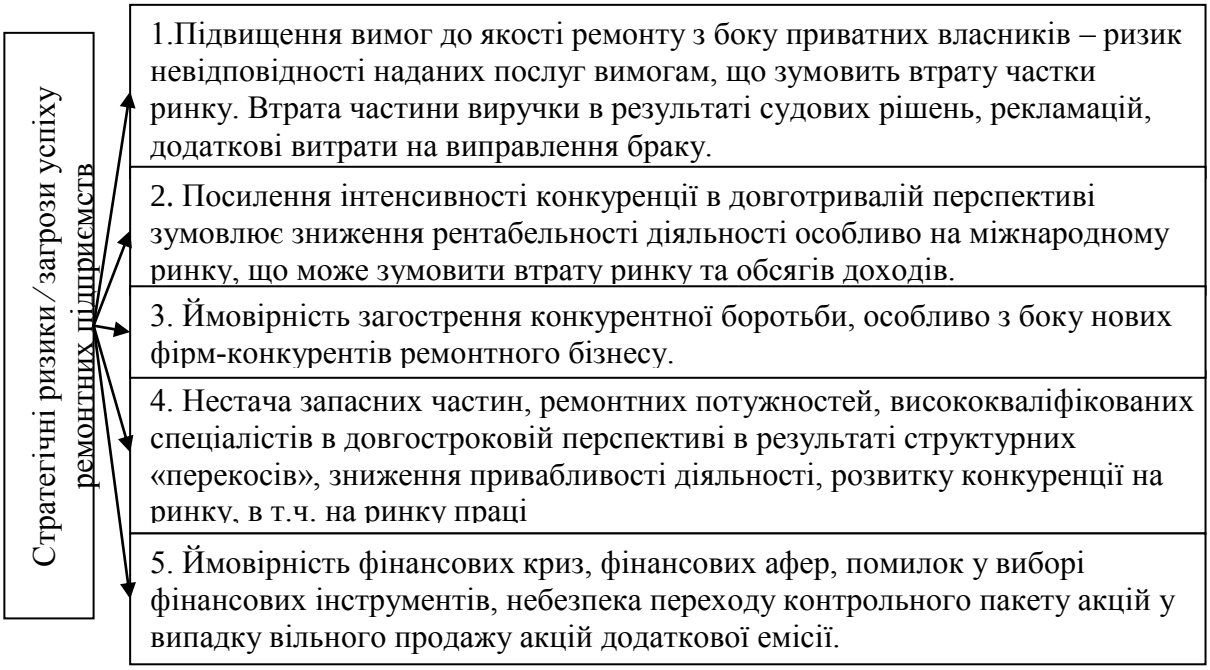


Рис. 2. **Стратегічні ризики/загрози успіху ремонтних підприємств**

В умовах стабільно зростаючого попиту на ремонтні послуги, з'являються нові організації по ремонту рухомого складу, наприклад приватні власники вагонів, що мають достатній експлуатаційний парк вантажних вагонів.

Отже, ринок ремонту вантажних вагонів – це приваблива та містка праця, яка потребує постійного удосконалення. Зростання привабливості ремонтного ринку може стати початком процесів демонополізації ремонтного сектора на залізничному транспорті.

Література

1. Розпорядження КМУ від 30 травня 2018 р. № 430-р «Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-nacionalnoyi-transportnoyi-strategiyi-ukrayini - na-period-do-2030- roku.

2. Капінос Г.І. Організація та планування виробництва. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://lubbook.org/book_557.html.

УДК 331.108.4:658

Сівак В.В., *факультет Управління та технологій, група 1511*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Тарновська І.В.***

УПРАВЛІННЯ ДІЛОВОЮ КАР'ЄРОЮ ПЕРСОНАЛУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Анотація. *У статті розглядаються питання управління діловою кар'єрою персоналу на підприємстві. Визначено цілі кар'єри персоналу та показники оцінки цього процесу.*

Постановка проблеми. Сьогодні розповсюдженим є явище малоефективного використання кадрів підприємства, зокрема це стосується менеджерів. Робота менеджера на підприємстві орієнтована на довготривалий період, тому виникає необхідність розроблення програм планування кар'єрного зростання та вдосконалення розвитку його ділової кар'єри, адже робітник, який чітко знає, що йому необхідно зробити для підвищення свого статусу, переходу на вищу посаду, є більш мотивованим у власному професійному розвитку, що призводить до ефективної діяльності підприємства у цілому.

Основні матеріали дослідження. Актуальність проблеми проявляється в тому, що головний сенс управління кар'єрою персоналу полягає в тому, щоб все цінне, чим володіє або може мати людина в організації, а саме його здатності до професійної діяльності, було ефективно використано для досягнення цілей підприємства та задоволення інтересів особистості. При цьому, одним з найбільш впливових економічних інструментів активізації працівників підприємства та ефективного використання їх професійних, ділових і особистісних якостей є впровадження в економічну практику підприємства дієвої системи управління їх кар'єрою [4, с. 303].

Кар'єра – це суб'єктивно усвідомлені власні судження людини про власне трудове майбутнє, очікувані шляхи самовираження та задоволення працею, крок за кроком просування по службовій драбині, зміна навичок, здатностей, кваліфікаційних можливостей і розмірів винагороди, пов'язаних з діяльністю працівника.

Кар'єру робітника можна розглядати з позиції ретроспективного підходу і в даному випадку говорити про трудову біографію особистості. Водночас до кар'єри працівника, оскільки вона також спрямована в майбутнє, доцільно підходити з позиції планового підходу. Це дозволяє службі управління персоналу передбачати раціональні переміщення персоналу і тим самим сприяти розвитку кожного окремого працівника.

При плануванні ділової кар'єри необхідно виходити не тільки зі стратегії управління організацією, а й враховувати пріоритети працівників, їх життєві цілі, ціннісні орієнтації тощо.

Управління розвитком кар'єри є складним процесом і може вирішуватись на основі застосування сукупних методів, а саме: шляхом аналізу листків обліку кадрів з метою виявлення періоду роботи на певних посадах; на основі експертних опитувань керівників про раціональний вік і термін зайняття посади з наступною обробкою результатів методами рангової кореляції - на основі нормативного рейтингу посад [3].

Цілі кар'єри полягають у тому, щоб:

- професія або займана посада відповідали самооцінці і тому приносили моральне задоволення працівнику;
- робота знаходилася в місцевості, природні умови якої позитивно впливали б на стан здоров'я та дозволяли організовувати належний відпочинок;
- умови роботи посилювали б трудову мотивацію і розвивали здібності працівника;
- робота носила творчий характер та давала можливість досягти певного ступеня незалежності;
- праця добре оплачувалася та була б можливість одержувати додаткові доходи;
- робота дозволяла активно продовжувати навчання, займатися громадською роботою та сімейними справами.

Управління розвитком персоналу має враховувати ті етапи кар'єри працівника, що відображають різні його потреби. Виділяють такі етапи кар'єри: попередній, становлення, просування, збереження, завершення і пенсійний [2].

Для працівників – це означає:

– потенційно більш високу міру задоволення від своєї роботи в організації, можливість професійного росту і підвищення рівня життя;

– більш чітке бачення особистих професійних перспектив і можливість планувати інші аспекти власного життя. Працівник повинен знати не тільки свою перспективу на короткий і довгий термін, але й те, яких показників він повинен досягнути, щоб розраховувати на просування по службі;

– можливість цілеспрямованої підготовки до майбутньої професійної діяльності;

– підвищення його конкурентоспроможності на ринку праці.

Організація ж одержить: мотивованих і лояльних працівників, які пов'язують свою діяльність з компанією, і це забезпечує зниження плинності працівників і зростання продуктивності праці; можливість планування професійного розвитку працівників і всієї організації з врахуванням їх особистих інтересів; плани розвитку кар'єри окремих працівників дозволяють визначити потребу в професійному розвитку; групу зацікавлених у професійному рості, підготовлених, мотивованих працівників для просування на важливі посади [1].

У діяльності кадрової служби щодо управлінню діловою кар’єрою працівників відбувається найбільш гармонічне поєднання інтересів і цілей підприємства (гарантування вкладень у підготовку працівників, зменшення плинності кадрів, ефективне використання персоналу) з індивідуальними інтересами та цілями самих працівників (задоволення потреб у визнанні, самореалізації, повазі з боку колег). Тому робота з управління та планування ділової кар’єри будується на індивідуальному підході до можливостей професійного просування і росту [5].

Завершальним етапом управління діловою кар’єрою співробітника має бути оцінювання ефективності цього процесу. Це можна зробити, використовуючи наступні показники: підвищення ефективності управління підприємством; підвищення продуктивності праці; зниження плинності персоналу; співвідношення співробітників, прийнятих на ключові посади ззовні, з тими, хто «виріс» до такої посади в стінах підприємства; робота над новими проектами, як фактор створення інноваційної атмосфери на підприємстві

Висновки. Планування ділової кар’єри має бути пов’язане з мотивацією просування за службою і бути довгостроковою програмою переміщення по горизонталі і вертикалі. В результаті чого у робітників має місце задоволеність працею, бачення перспектив; можливість планування інших аспектів власного життя, цілеспрямовано підвищувати кваліфікацію і готуватися до майбутньої роботи. Працівники, пов’язуючи життя з підприємством, стають більш лояльними до нього, зацікавленими в продуктивній і якісній праці.

Література

1. Артюшина О. Мотивація в системі управлінської діяльності персоналом акціонерних товариств торгівлі. / О. Артюшина // Економіка та держава. – 2008. – № 5. – С. 100–103.

2. Крушельницька О.В. Управління персоналом : навч. посіб. / О.В. Крушельницька, Д.П. Мельничук. – К. : Кондор, 2003.

3. Грішнова О.А. Економіка праці та соціально-трудові відносини. / О.А. Грішнова. –5-те вид., оновлене. – К.: Знання, 2011. – 390 с.

4. Лукашевич М. П. Соціологія кар’єри: навчальний посібник / М. П. Лукашевич.– Мін-во освіти і науки України, ХГІ «НГА». – Х., 1999.

5. Іванцевичі Д.М. Людські ресурси управління: Основи управління персоналом. / Д.М. Іванцевичі, А.А. Лобанов. – К.: Справа, 2017. – 246 с.

УДК 001.895:378

Слуценко М.М.,*факультет управління і технологій, група М-15*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Тарновська І.В.***

РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. *У статті обґрунтована необхідність забезпечення інноваційного характеру професійної освіти за рахунок створення навчально-науково-виробничих комплексів, об'єднань, інноваційних парків, бізнес-інкубаторів. Визначені основні напрями діяльності таких структурних підрозділів.*

Постановка проблеми. У результаті цивілізаційного розвитку на початку XXI ст. отримала поштовх до становлення економіка знань, яка розкриває нову роль і місце інтелекту людини в сучасному суспільстві. За умов зростаючої конкуренції між вищими навчальними закладами на міжнародних, регіональних і національних ринках освітніх та науково-дослідних послуг провідні університети світу (Гарвардський університет, Массачусетський технологічний інститут, Стенфордський університет, Мічиганський університет та інші) визначили базисом діяльності – «освіту, що базується на наукових дослідженнях» [1].

Основні матеріали дослідження. Інтеграція науки і виробництва є невід'ємним елементом сучасного інноваційного процесу. Активна взаємодія всіх суб'єктів господарювання з науково-дослідними організаціями різного типу створює умови для ефективної реалізації досягнень науково-технічного прогресу та забезпечення конкурентоспроможності господарських організацій. Одним із шляхів подолання кризових процесів в освітній галузі вбачається забезпечення інноваційного характеру професійної освіти, не в останню чергу за рахунок створення навчально-науково-виробничих комплексів, об'єднань, інноваційних парків, бізнес-інкубаторів при кожному успішному вищому навчальному закладі, надання таким закладам державної підтримки [2].

Основними напрямами діяльності таких структурних підрозділів можуть бути:

- моніторинг результатів наукових досліджень з метою формування інформаційної бази даних інноваційно-технологічних розробок;
- розробка та адаптація бізнес-планів під вимоги потенційних інвесторів з метою впровадження у виробництво науково-технічних розробок;
- налагодження діалогу «бізнес-наука» у сфері інноваційних інтересів шляхом проведення конференцій, семінарів, виставок, круглих столів та презентацій;
- створення міжрегіональної інтернет-системи стажування фахівців та викладачів в сфері захисту інтелектуальної власності, управлінського консультування, інноваційного менеджменту тощо.

Зокрема, технопарки показали свою ефективність щодо скорочення циклу наука – виробництво – споживання. В умовах науково-технічного парку потрібно 3-5 років на створення і просування на ринок нового продукту і ще близько 2-3 років, щоб повернути кошти, витрачені на його розробку. Територіальна близькість різнохарактерних за своїм профілем закладів (університети, приватні промислові підприємства, державні заклади), що входять до парку, позитивно впливає на діяльність кожного з них, сприяючи зближенню науки і виробництва, підвищуючи ефективність інвестицій [3]. Фірми, які входять до складу технопарків, виділяють кошти на оснащення навчальних закладів, залучають до роботи у своїх лабораторіях студентів та випускників університетів (рис. 1).

Основною перешкодою для вищих навчальних закладів у процесі забезпечення інноваційного розвитку національної економіки є відсутність ринку науково-технічних розробок та технологій, й відповідно, попиту на них [4].

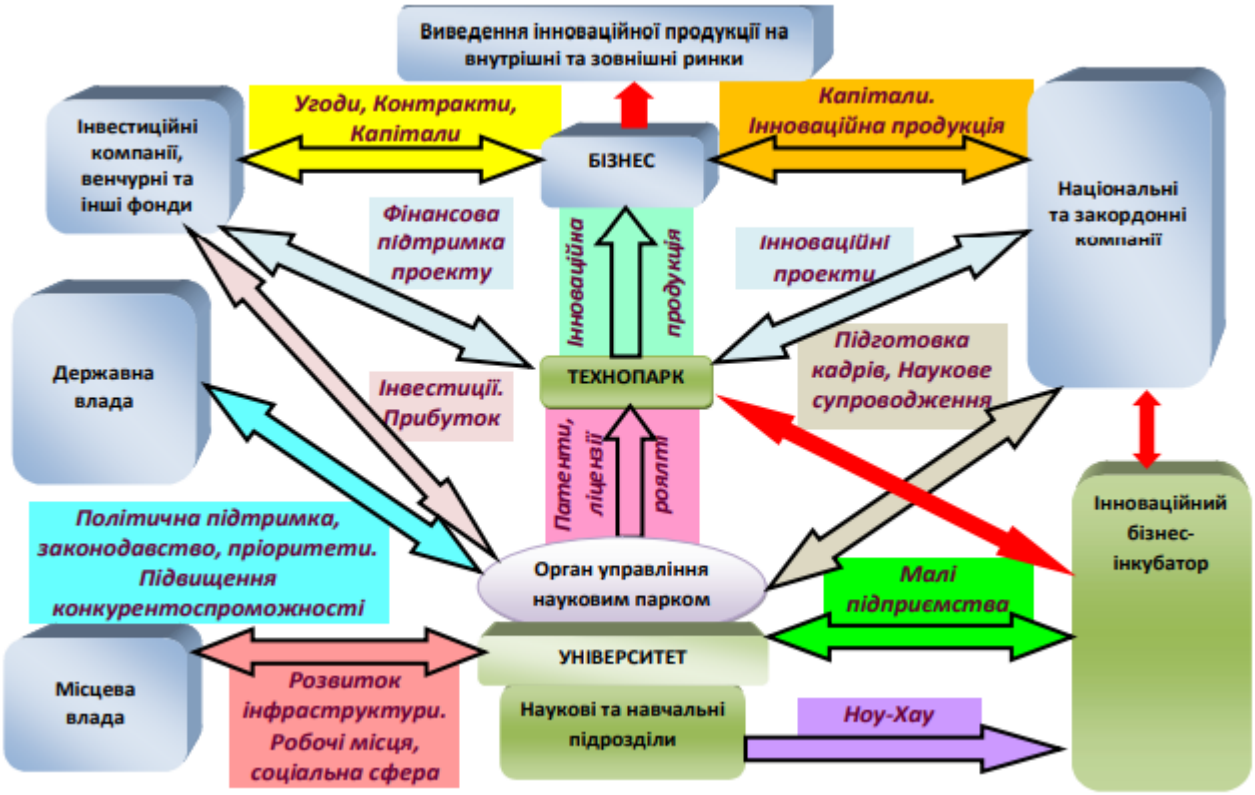


Рис. 1. **Структура технопарку**
Джерело: [3]

Ключову роль у стимулюванні інноваційного розвитку національної економіки технологій має відігравати держава. Державна політика у напрямку активізації господарюючих суб'єктів щодо трансферу та комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності повинна бути спрямована на розробку стимулів для приватних суб'єктів підприємництва, стимулювання трансферу та комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності, що у результаті приведе до збільшення податкової бази та надходження коштів до державного та місцевих бюджетів.

Висновки. Таким чином, для активізації процесу інноваційного розвитку національної економіки потрібно формувати попит на такі ідеї з боку держави, використовуючи нормативно-правові, економічні та адміністративні інструменти стимулюючого характеру. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці пропозицій щодо вирішення проблем законодавчого плану в сфері управління інтелектуальною власністю університетів, створення ними малих інноваційних підприємств і механізму розподілу прибутку від комерціалізації університетських розробок.

Література

1. «Соціально-культурна інфраструктура університету». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://studfiles.net/preview/5591622/page:5

2. Співаковський О. В. Побудова ікт-інфраструктури внз: проблеми та шляхи вирішення / О. В. Співаковський, М. О. Вінник, Ю. Г. Тарасіч // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 39. – № 1. – С. 99-116.

3. Звіт TEMPUS проекту «Національна освітня інфраструктура удосконалення інноваційної та підприємницької діяльності ІТ-студентів». (530576-TEMPUS-1-2012-1-SE-TEMPUS-SMHES), 2014 р.

4. «Про перспективи модернізації інфраструктури та підвищення енергоефективності українських університетів» [Сайт Міністерства освіти і науки України]. – Режим доступу: https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-novini-2016-06-02-pro-perspektivi-modernizacziyi-infrastrukturi.

УДК 005:658.8

Стеценко Д.В., *факультет Управління і технологій, група 1511*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Мельніченко Н.Д.***

ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ МАРКЕТИНГОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *В роботі доведено необхідність формування структури управління маркетинговою діяльністю підприємства, проаналізовано специфіку побудови різних видів структур, визначено особливі функції маркетингу торговельного підприємства.*

Постановка проблеми. Однією з обов'язкових умов ефективної діяльності торговельного підприємства є використаннясистеми маркетингу в управлінні підприємством. Використання різних форм управління маркетингом підприємствастає необхідною умовою для підвищенняконкурентоспроможності підприємств, можливості швидкого реагування на зміни у зовнішньому середовищі. Якісно побудованасистема маркетингу зумовлює високоприбуткову діяльність організації.

Основні матеріали дослідження. Вибір ефективної структури управління маркетинговою діяльністю підприємства має важливе значення для функціонування підприємства. Управління маркетингом – процес планування і реалізації політики ціноутворення, просування і розвитку ідей, продуктів і послуг, спрямований на здійснення обміну, який задовольняє як окремих осіб, так і фірму. Організаційна структура маркетингової діяльності підприємства визначається як сукупність служб, відділів, підрозділів, до складу яких входять фахівці, що займаються тією або іншою маркетинговою діяльністю [1].

Ефективна організація маркетингової діяльності торговельного підприємства повинна включати:

– формування організаційної структури управління маркетингом;

– створення сприятливих умов для роботи працівників служби маркетингу;

– організацію взаємодії маркетингових служб підприємства з іншими службами.

Формування маркетингової структури торговельного підприємства доцільно розпочинати з дослідження ринку, включаючи поведінку споживачів, аналізу конкурентів, маркетингових можливостей підприємства, позиціювання товару.

Ефективна структура управління маркетингом повинна виконувати ряд функцій, до яких відносять [2]:

– аналіз зовнішнього середовища;
– планування руху та продажів товарів;
– формування стратегії збуту;
– формування цінової політики підприємства;
– забезпечення вимог до споживчих властивостей товару.

При формуванні структури управління маркетинговою діяльністю торговельного підприємства необхідно дотримуватись таких принципів:
– простота структури;
– забезпечення ефективної системи зв'язків між підрозділами;
– гнучкість і пристосованість до змін маркетингового середовища функціонування.

Схема організації структуриуправління маркетинговою діяльністю може бути різною залежно від ознаки її побудови. Можливі варіанти побудови структури наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Особливості застосування структур управління маркетинговою діяльністю

Назва структури	Типові ознаки	Сфера застосування
Функціональна	Базується на розподілі елементів діяльності між різними службами	У підприємства невелика кількість ринків і товарів
Географічна	Базується на угруповуванні фахівців з маркетингу за окремими географічними районами	На підприємстві існує необхідність у створенні регіональних підрозділів, що володіють достатньою самостійністю.
Товарна	Базується на формуванні окремих підрозділів по ринках. Керівники окремих ринків несуть відповідальність за розробку і реалізацію стратегій і планів маркетингової діяльності на цих ринках	У підприємства широкий асортимент товарів, які відрізняються один від одного.
Ринкова	Базується на формуванні ринків різних споживачів незалежно від їх географічного розміщення	Для підприємств, що пропонують свою продукцію різним ринкам, товари яких вимагають специфічного обслуговування
Матрична	Базується на системному підході, використовується при необхідності пристосування до нових умов функціонування.	При потребі створення тимчасових проектних груп.

Джерело [3]

Вибір структури залежить відспецифіки діяльності підприємства, кількості ринків та масштабів збуту,структури управління підприємством, особливостей асортименту продукції, наявності ресурсів. Головним завданням функціонування структури управління маркетинговоюдіяльністю торговельного підприємства є забезпечення виконання наступних специфічних функцій маркетингу: управління асортиментом і якістю товарів, управління збутом і розподілом, управління рекламою і стимулювання збуту.

Висновки. Успіх торговельного підприємства залежить не тільки від фінансових результатів діяльності, але і від правильної організації маркетингової діяльності та від гнучкості системи

управління, оскільки за ринкових умов господарювання керівництву підприємства необхідні кон'юктурні огляди ринку, дослідження купівельних переваг, прогнозування обсягів продажу, розрахунки ефективності реклами продукції.Ігнорування маркетингових засад у практичній діяльності неодмінно призводить до втрати конкурентних позицій підприємства та прихильності його споживачів, і як результат - до зниження обсягів продажу та прибутковості.

Література

1. Туболець К.Г. Шляхи вдосконалення управління маркетинговою діяльністю аграрних підприємств / К.Г. Туболець // Державне управління. –2012. – Вип. 174. –Т. 186. –С. 129-132

2. Богомолова В.В. Організація управління маркетинговою діяльністю підприємства // Матеріали XV Міжнародної наукової конференції молодих науковців «Наука і вища освіта». У 3 ч. / м. Запоріжжя, 17-18 травня 2010 р. –Запоріжжя: ГУ «ЗІДМУ», 2010. – Ч. 2. – С. 54-55.

3. Балабанова Л.В., Германчук А.М. Комерційна діяльність: маркетинг і логістика: навч. посіб. для вищ. навч. закл. / Донец. держ. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, Школа маркетингового менеджменту. – Д.: Професіонал, 2013.

УДК 65.012.32:001.895

Тарасюк В.О., *факультет управління і технологій, група МОіА маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Тарновська І.В.***

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ІННОВАЦІЙНИХ ЗАСАДАХ

Анотація. *У статті обґрунтовується необхідність упровадження інновацій у процес управління персоналом.*

Постановка проблеми. Для успішної діяльності підприємства, незалежно від їх форм власності та сфери діяльності, для того, щоб здійснювати ефективну діяльність звертаються до інноваційних методів, пов'язаних з формуванням потенціалу робочої сили, та підвищення рівня освіти та кваліфікації персоналу та встановлення їх потенційної спроможності стосовно можливості прийняття незалежних рішень. Ця тема є актуальною, оскільки перехід до управління інноваціями у формуванні потенціалу робочої сили є глобальною тенденцією у вдосконаленні управлінських процесів в умовах глибокої інтеграції світового ринку, високотехнологічних галузей, збільшення конкуренції.

Основні матеріали дослідження. Ефективність діяльності сучасних підприємств, їх позиції на ринку та у бізнес-середовищі буде все більше і більше залежить від людського фактору, тобто людських ресурсів підприємства. Важливість людських ресурсів, безпосередньо відбивається в складності процесу управління персоналом, визначені сферу функціональних обов'язків співробітників і рівня знань. Існуючі підходи та концепції щодо виявленої проблеми, можуть бути узагальнені в деяких тенденціях, що характеризуються: формальними методами підбору персоналу; розвитком управління людськими ресурсами як процесу управління, а не як наука; виділенням елементу управління персоналом як гарант комерційної діяльності підприємства. Описані тенденції, в управлінні людськими ресурсами, повинні враховуватися при здійсненні загального управління в сукупності усіма підрозділами господарюючої системи

Управління персоналом - стратегічне завдання, що являє собою розробку кадрової стратегії, яка буде заснована на тому, щоб прикладати спільні зусилля щодо сприяння його розвитку та просування окремих функцій, що знижує витрати на робочу силу і створити позитивну соціальну і психологічну атмосферу на робочому місці [1].

Інноваційна система управління персоналом – це гнучка система управління, яка враховує потреби персоналу, здатного повністю розробляти, впроваджувати та використовувати інновації. Звідси випливає, що передумови для інноваційного розвитку визначаються, перш за все, наявністю експертів, здатних розробляти нові ідеї. Тільки в умовах розвиненого та конкурентоспроможного ринкового середовища, всі принципи ефективного функціонування й розвитку організації та її підрозділів в умовах конкуренції [3].

Таким чином, кожна сучасна організація з інноваційним управлінням персоналу повинна дбати про системно організований процес безперервного набуття та удосконалення знань, умінь, навиків та досвіду свого персоналу через сукупність організаційно-економічних заходів, що передбачають професійне навчання, перепідготовку, підвищення кваліфікації, адаптацію та планування трудової кар'єри персоналу задля ефективного функціонування організації, підвищення конкурентоспроможності на ринку з одночасним збагаченням інтелектуального, творчого і культурного потенціалу працівників.

У результаті проведення інноваційної політики управління персоналом, організація прагне отримати певний ефект та очікує, що проведені зміни будуть ефективними [2].

Ефективне впровадження нововведень у роботу персоналу організації можна представити у вигляді:

– нової кадрової політики; нової стратегії управління персоналом;

– нової оргструктури системи управління персоналом;

– нового положення, наприклад, про оплату праці або про атестацію персоналу;

– нової схеми функціональних взаємозв'язків або функціонального поділу праці;

– нового положення про підрозділ або нову посадову інструкцію;

– нової методики формування кадрового резерву й т. п. [4, с. 310–311].

Таким чином, сучасне функціонування організації неможливе без інноваційного підходу управління персоналом, оскільки є частиною системи розвитку персоналу зокрема та організації у цілому, запорукою ефективності роботи персоналу та організації.

Висновки. Сучасна організація, яка хоче бути конкурентоспроможною на ринку, повинна стати на шлях запровадження інновацій, які мають бути не випадковими, а безперервними і забезпечувати організації успіх. Інноваційне управління персоналом підприємства повинно мати системний характер і базуватися на основі комплексного вирішення кадрових питань та кінцевого результату для організації.

Таким чином, грамотне розроблення та впровадження інновацій в управління персоналом дозволить підвищити ефективність роботи як працівника зокрема, так і організації у цілому.

Література

1. Погребняк А.Ю., Ліннік І.М. Інноваційне управління персоналом як фактор підвищення ефективності діяльності підприємства / А.Ю. Погребняк, І.М. Ліннік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ape.fmm.kpi.ua/article/download/130916/126626

2. Партика І.В. Сучасні підходи до управління персоналом на інноваційних засадах / І.В. Партика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.global-national.in.ua/archive/8-2015/118.pdf

3. Кошарная Б. Кадровые нововведения: понятие и характеристика / Б. Кошарная // Инновационный и кадровый менеджмент. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.smartcat.ru/Personnel/innovacionnyykadrovyymenedzh mentQ.shtml.

4. Управління розвитком персоналу: [навч. посіб.] / Т.П. Збрицька, Г.О. Савченко, М.С. Татаревська; за заг. ред. М.С. Татаревської. – Одеса: Атлант, 2013. – 427 с.

УДК 330.341.1

Титаренко К.В., *факультет управління і технологій, група ТТ-1501*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О,***

ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ КРОС-ДОКІНГУ

Анотація. *Досліджено теоретичні питання крос-докінгу, виділені переваги його використання, наведено приклад використання даної технології для різних компаній.*

Постановка проблеми. В прагненні знизити витрати, пов'язані з логістикою, але при цьому збільшити товарообіг, провідні світові виробники і торговельні компанії в своїй роботі розробляють нові логістичні технології, одним з відомих прикладів яких є технологія крос-докінгу, яка дозволяє значно скоротити час доставки.

Дослідження питань ефективності крос-докінгу розглянуті в роботах як зарубіжних, так і вітчизняних вчених, які висвітлюють аспекти складської логістики, ефективність роботи крос-докінгу, а також переваги використання даної технології.

Основні матеріали дослідження. Крос-докінг є ефективною технологією для введення бізнесу, що доведено практикою таких відомих компаній, як, наприклад, Wal-Mart і The Home Depot. Але для того, щоб крос-докінг дійсно був вигідним, необхідно насамперед ретельно зважити всі плюси і мінуси ще на первинному етапі проектування логістичної системи з урахуванням всіх особливостей конкретного підприємства, оскільки дана технологія підійде далеко не всім.

У широкому сенсі, крос-докінг є сукупністю логістичних операцій всередині ланцюга поставок, завдяки яким виключається зберігання товару на складі. Іноді під крос-докінгом розуміють пряме перевантаження товару з одного транспортного засобу на інший. В цьому випадку логістична операція стає дуже простою, так як час від моменту початкового замовлення клієнтом до моменту отримання товару значно скорочується.

Крос-докінг є ефективним рішенням для різних компаній, оскільки має ряд плюсів:

• знижується потреба в складських площах;

• зменшується кількість обслуговуючого персоналу;

• скорочується час доставки, що підвищує швидкість товаропотоку;

• поліпшуються підсумкові показники і ефективність роботи складу;

• збільшується ефективність роботи між постачальниками і одержувачами;

• відповідальність за недостачу і пересортицю повністю лягає на постачальника;

• можлива одночасна робота з практично необмеженою кількістю постачальників і клієнтів;

Ефективність роботи крос-докінгу приводить до суттєвої економії логістичних витрат, а саме:

• знижуються витрати на будівництво власного складу, оренду та обслуговування;

• знижуються витрати на проведення логістичних операцій, пов'язаних з розміщенням, складуванням і відбором товарів з місць зберігання;

• знижується потреба в складському персоналі;

• скорочуються обсяги повернень за рахунок відсутності пересортиці і зменшення помилок при комплектуванні замовлень;

• скорочуються обсяги списання матеріальних цінностей за рахунок зниження фізичного браку і обліку термінів придатності;

• скорочуються запаси в магазинах.

Як бачимо, дана технологія приносить дійсно велику користь для компанії, проте далеко не кожна компанія може використовувати крос-докінг, оскільки товар, що проходить через склад повинен бути добре прогнозований по динаміці «прихід-відхід», причому постійно повинна проводиться аналітика попиту клієнтів на той чи інший товар. Також товар, який тільки доставлено, повинен бути відразу готовий до відправки або припускати незначні додаткові операції, при цьому вантажні одиниці повинні обов'язково бути забезпечені етикетками із зазначенням номера замовлення, постачальника, вантажоодержувача. Компанії, яка збирається використовувати цю технологію, необхідна чітка організація руху транспортних потоків, наявність WMS-системи (системи управління складом) і її взаємозв'язок з ERP-системами (системою управління підприємством) вантажоодержувача і постачальника на рівні документів, наприклад, замовлення вантажоодержувачів і накладні від постачальників.

Щоб наочніше уявляти собі, як працює крос-докінг, наведемо приклад торгової компанії «Eldorado». На даний момент, компанія має десятки постачальників, тому що займається широкою лінійкою різної номенклатури. Якщо кожен постачальник спробує доставити товар безпосередньо відразу в магазин, він швидше за все зазнає невдачі, оскільки бажаючих зробити те ж саме, буде величезна кількість, і розвантаження товару займе багато часу. Компанії необхідна чітка організація руху товару. Оптимізація процесу можлива, якщо кожен постачальник доставить свій товар (вже упакований і маркований) в розподільний центр, звідки разом з товаром інших постачальників продукція відправиться до свого певного магазину. В результаті в магазин замість сотні автомобілів приїжджають кілька - але з повним асортиментом товару, необхідного магазину в даний момент. Постачальник привозить замовлення, вказане в запиті торгової компанії, в центр крос-докінгу. Тут товар формується по партіях для кожного магазину, а далі відбувається відвантаження. Так, наприклад, якщо клієнт придбав техніку в Одесі, спочатку товар прийде на Одеський крос-док, а потім вже прямує до клієнта, або ж у магазин.

Висновки. Переваги використання технології крос-докінгу очевидні. Перш за все, завдяки цьому методу можна збільшити оборот товару в кілька десятків разів. На Заході технологія крос-докінгу часто використовується в комунікаційній та IT-галузі. Існує декілька прецедентів, коли із запровадженням цього логістичного методу компаніям вдавалося збільшити річний оборот товару в 18-20 разів. До того ж, істотно знижуються складські витрати. В рамках подальших досліджень планується вивчити можливості і розробити пропозиції щодо широкого впровадження в українську економіку технології крос-докінгу, зокрема що стосується інноваційного розвитку транспортної інфраструктури, підвищення рівня механізації і автоматизації складських робіт, оновлення рухомого складу на всіх видах транспорту, впровадження сучасних телекомунікаційних систем тощо.

Література

1. Дыбская В.В. Управление складированием в цепях поставок. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2009. – 720 с.

2. Дыбская, В. В. Логистика. : учебник для бакалавриата и магистратуры. В 2 ч. / В. В. Дыбская, В. И. Сергеев ; под общ. ред. В. И. Сергеева. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 317 с.

3. Наполитано Н. Сквозное складирование – просто и эффективно. Внедрение технологии кросс-докинг (cross docking). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sitmag.ru/article/10223-skvoznoe-skladirovanie-prosto-i-effektivno.

4. Сандер Гордон. Логистика. Искусство управления цепочками поставок / Гордон Сандер, Дэймон Шехтер; /Пер. с англ. – М.: Претекст, 2008. – 230 с.

УДК 352/354:659.3

Хотенко О.А., *факультет управління і технологій, аспірантка кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування,*

ГРОМАДСЬКІ ОБ'ЄДНАННЯ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація*. Розглянуто сучасний стан і проблеми діяльності громадських об'єднань в Україні.*

Постановка проблеми. Аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку громадських об'єднань в Україні, дослідження специфіки їх діяльності та співробітництва з органами державної влади та місцевих рад, виявлення їх спроможності брати участь у формуванні державної політики, впливати на громадську думку, продукувати нові ідеї тощо дозволяють виявити проблеми та перешкоди на шляху розвитку цього важливого інституту громадянського суспільства.

Основні матеріали дослідження. Діяльність громадських об'єднань охоплює практично всі сфери суспільного буття. Значна частина їх активно відстоює проведення реформ, здійснює громадський контроль за органами державної влади і місцевого самоврядування, на законних підставах вимагаючи від останніх максимальної відкритості, прозорості та підзвітності [1].

Громадське об'єднання – це добровільне об'єднання фізичних осіб та/або юридичних осіб приватного права для здійснення та захисту прав і свобод, задоволення суспільних, зокрема економічних, соціальних, культурних, екологічних, та інших інтересів. Громадське об'єднання за організаційно-правовою формою утворюється як громадська організація (громадське об'єднання, засновниками та членами (учасниками) якого є фізичні особи) або громадська спілка (громадське об'єднання, засновниками якого є юридичні особи приватного права, а членами (учасниками) можуть бути юридичні особи приватного права та фізичні особи). Громадське об'єднання може здійснювати діяльність зі статусом юридичної особи або без такого статусу. Громадське об'єднання зі статусом юридичної особи є непідприємницьким товариством, основною метою якого не є одержання прибутку [2].

Динаміка кількості громадських об'єднань зі статусом юридичної особи за даними Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України, оприлюдненими Державною службою статистики України, наведено у табл.. 1.

Таблиця 1

Динаміка кількості громадських об'єднань зі статусом юридичної особи [1]

Юридична особа	Кількість, одиниць			Темп росту, %
	На 01.01. 2017 року	На 01.01. 2018 року	На 01.01. 2019 року	
Громадські об'єднання, у т.ч.	76978	81715	86063	11,80
- громадські організації	75988	80461	84608	11,34
- громадські спілки	990	1254	1455	46,97

[1] Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя.

Джерело: складено за даними [3]

Як видно з таблиці 1, спостерігається зростання кількості громадських об'єднань зі статусом юридичної особи в Україні на 11,8% за три роки, що є позитивною тенденцією, оскільки розгалужена система недержавних громадських об'єднань є необхідною умовою демократії.

Громадські об'єднання здійснюють свою діяльність на демократичних засадах, якими є добровільність членства та неприбутковість.

Головні цілі та завдання діяльності громадських об'єднань полягають [4]:

– у задоволенні і захисті законних соціальних, економічних, творчих, духовних та інших спільних інтересів громадськості;

– сприянні реалізації громадських ініціатив шляхом усебічної підтримки професійних та громадських починань;

– залученні найширших верств громадськості до розбудови відкритого громадянського суспільства в Україні; розробці та реалізації громадських програм своїми силами, а також у співпраці з державними та іншими організаціями;

– допомозі іншим громадським об'єднанням у становленні та розвитку їхніх структур, інформаційна та початкова підтримка, надання різноманітних послуг організаціям;

– в участі у програмах іноземних та міжнародних громадських (неурядових) об'єднань, у проведенні міжнародних заходів відповідно до чинного законодавства України;

– організації та видання нових газет, журналів, самостійне здійснення інших видів інформаційної діяльності або спільно з іншими організаціями на некомерційній основі;

– формування еліти, сприяння розвитку громадянської свідомості.

Надзвичайно важливою є співпраця вітчизняних та міжнародних громадських об'єднань. Доцільно наголосити на необхідності інтеграції українських громадських об'єднань у загальносвітовий процес.

Водночас, визнаючи необхідність співробітництва із суб'єктами владних повноважень на засадах рівноправного партнерства, громадські об'єднання й самі мають відповідати зазначеним критеріям. Проте аналіз їх діяльності засвідчує, що такій відповідності перешкоджає низка проблем, основними з яких є наступні [1]:

1. Недотримання громадськими об'єднаннями законодавчих вимог щодо звітності.

2. Ускладнений механізм доступу до відкритих даних про громадські об'єднання, що містяться у державних реєстрах.

3. Низька поінформованість громадян про діяльність громадських об'єднань та недостатній рівень довіри до них.

4. Недостатня організаційна спроможність громадських об'єднань.

5. Корупційні ризики в діяльності громадських об'єднань.

6. Використання громадських об’єднань як агентів впливу іншими державами.

Отже, у контексті забезпечення національної безпеки набуває особливої ваги дотримання громадськими об’єднаннями у своїй повсякденній діяльності принципів відкритості та прозорості.

Сьогодні в Україні здійснюються кроки щодо залучення громадських об’єднань до підготовки важливих державних рішень: створені консультативно-дорадчі органи, окремі експерти залучаються до участі в підготовці державних документів, проводяться конференції та круглі столи з актуальних питань.

Висновки. Активізація діяльності громадських об’єднань в усіх сферах суспільних відносин в Україні свідчить про зміцнення демократичних основ в Україні, але водночас вказує на необхідність вирішення низки проблем з метою подальшого поглиблення та вдосконалення взаємодії громадянського суспільства з державою, а також визначення місця і ролі «третього сектору» у суспільстві.

Література

1. Відкритість і прозорість у діяльності громадських об’єднань: стан, проблеми, перспективи вирішення. // Аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.niss.gov.ua/articles и/ 2132/+&cd=7&hl=ru&ct=clnk&gl=ua

2. Про громадські об’єднання: Закон України від 22 березня 2012 року № 4572-VI. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4572-17

3. Кількість юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua.

4. Василенко О.М. Роль громадських організацій у процесі розбудови громадянського суспільства в Україні / О. М. Василенко // Інвестиції: практика та досвід. – 2010. – № 7. – С. 67-70. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2010_7_19.

УДК 005.95

Храмов В.В., *факультет Управління і технологій, група 1511*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Мельніченко Н.Д.***

СУЧАСНІ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ В УПРАВЛІННІ ОРГАНІЗАЦІЄЮ

Анотація. *В роботі визначено необхідністьвикористання людського факторупри управління таобґрунтованоактуальність використання соціально-психологічних інструментів в управлінні організацією для підвищення ефективності діяльності.*

Постановка проблеми.Важливою умовою ефективного функціонування підприємства та основою його стабільного розвитку в конкурентному середовищі є забезпечення високого рівня його ефективності. Стабільне функціонування, зростання економічного потенціалу підприємства в умовах нестабільної економіки залежить від наявності надійної системи управління та залежить від інструментів управління організацією [1]. Для успішної роботи організації необхідно активізувати кожного працівника їх ініціативність, творчу цілеспрямованість, самодисципліну. Для цього керівник повинен управляти інтересами через інтереси.

Здійсненню цього принципу сприяє використання соціально- психологічних інструментів в управлінні, які забезпечують функціонування організації в сучасних умовах.

Основні матеріали дослідження.Одним з основнихресурсів будь-якої організації є персонал. Тому управління персоналом стає основою управління організацією в цілому. Все більшої уваги привертають соціально-психологічні методи управління, які дозволяють компенсувати недоліки економічних і адміністративних методів. В умовах високої емоційної напруженості керівник змушений використовувати більшою мірою соціально-психологічні інструменти впливу на їх поведінку, створювати особливий емоційний клімат.

Управління організацією – це процес планування, організації, мотивації, контролю й регулювання дій персоналу, постановки стратегічних цілей і тактичних завдань підприємства, ухвалення управлінських рішень і забезпечення їх виконання.Управління само по собі не створює ніяких духовних і матеріальних цінностей, але воно сприяє оптимізації відповідних зусиль окремих виконавців.В управлінні будь якою організацією важливу роль відіграють сучасні соціально психологічні інструменти.

Психологія управління організацією це - частина комплексної науки управління, яка базується на використанні в управлінні людського фактору для досягнення цілей організації.Від інших видів ресурсів людські ресурси відрізняютьсясуттєвими особливостями, до яких відносяться: свідома участь у виробничому чи будь-якому іншому процесі; неможливість встановлення граничного потенціалу трудової активності; потреба в постійному оновленні теоретичних знань і практичних навичок, навчанні, перепідготовці, підвищенні кваліфікації; потреба в мотивації; складність та тривалість процесу відтворення; людські ресурси є одночасно як об’єктом, так і суб’єктом управління, організовуючи взаємодію решти ресурсів системи [2].

Соціально-психологічні інструменти управління організацією – це сукупність специфічних прийомів впливу на особистісні відносини, які виникають у трудових колективах, а також на соціальні процеси, які в них відбуваються.Діяльність сучасного менеджера безпосередньо залежить від умілого використання людського фактору. Менеджер повинен мати певні управлінські здібності, щоб потрібним чином впливати на людей, які йому підпорядковані, а також на тих, які йому не підлеглі, але від яких залежить робота організації, якою він керує [3]. У соціально-психологічному управлінні актуальною є не проблема відповідності працівника його професії, не проблема професійного відбору й професійної орієнтації, а проблема відповідності працівника конкретній організації, проблема добору людей у цю організацію і їх орієнтація відносно особливостей діяльності даної організації.

До головних цілей управління персоналом можна віднести:

- забезпечення організації висококваліфікованими й зацікавленими в її ефективності працівниками;
- управління працівниками змаксимальним використанням їх майстерності та можливостей;
- забезпечення реалізації цілейпрацівників завдяки роботі в даній організації;
- надання можливостей побудови кар’єрного зростанняй підвищення професіоналізму для робітників;
- сприяння прагненню до максимального задоволенняперсоналу своєю роботою, до найбільш повного самовираження;
- допомога у побудові тазбереженні сприятливого морального клімату в колективі. Для досягнення вищезгаданих цілей використовують наступні соціально-психологічні ін струменти:
- соціальний аналіз в колективі працівників;

- участь в управлінні працівників;
- соціальний розвиток колективу;
- встановлення соціальних норм поведінки;
- психологічний вплив на працівників;
- формування груп;
- створення нормального психологічного мікроклімату;
- моральне стимулювання;
- розвиток у працівників ініціативи та відповідальності;
- встановлення моральних заохочень та стимулювань.

Створення в колективі ситуації, яка орієнтує кожного працівника організації на розкриття його потенційних можливостей, і, тим самим, сприяє підвищенню ефективності роботиорганізації – це і є головна мета використання соціально-психологічних інструментівв управлінні. Їх використання передбачає вивчення керівництвом соціальних і психологічних умов праці у колективах, їх вплив на стан особистості, а через неї – на результати спільної діяльності. Тому для забезпеченняефективної взаємодії з працівниками, в управлінні слід керуватись законами соціології та психології

Висновки.Неможливо переоцінити актуальність питання вибору сучасних соціальнопсихологічних інструментів управління персоналом сучасноїорганізації, тому що ця проблема займає одне з провідних місць у сучасному управлінні. Система управління організацією повинна приймати до уваги інтереси працівників. Кожен з інструментів управління персоналом має свої переваги та недоліки, тому від правильного залежить ефективність організації в цілому та перспективи її розвитку в майбутньому.

Література

1. Квятковська Л. А. Комплексний підхід до оцінки ефективності управління підприємством / Квятковська Л.А., Воробйова Л.Д. // Вісник НТУ «ХПІ». Збірник наукових праць.– Харків: НТУ «ХПІ». – 2013. – № 50 (1023). – 190 с.

2. Грідін О. В.. HR-менеджмент в сучасних організаціях: особливості та перспективи впровадження / О. В. Грідін. // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – 2017. – Вип. 185. – С. 160-172. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg_2017_185_22.

3. Бабчинська О. І. Основні інструменти управління підприємством в сучасних умовах [Електронне видання]. / Бабчинська О. І.,Соколовська В. В. // Ефективна економіка. – № 10 – 2017. – Режим доступу : http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5809.

УДК 35

Шпакович К.В., *факультет Управління і технологій, група 1611*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Харчук О.Г.***

ФОРМАЛЬНИЙ ТА НЕФОРМАЛЬНИЙ ЛІДЕР, ЇХНЯ РОЛЬ В РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЇ

Анотація*. Розглянуті трактування понять організації, формального та неформального лідера, та їх взаємодія в організації. Визначені основні риси формального та неформального*

лідера та розглянуті конструктивний та деструктивний типи неформального лідера. Зроблені висновки щодо ролі формального та неформального лідерів в розвитку організації.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день постає питання взаємодії формальних та неформальних лідерів, а також їх вплив на розвиток організації. Сам трудовий процес, стосунки в трудовому колективі відіграють важливу роль в житті кожної людини. Також, необхідно мати на увазі, що від того, як здійснюється службове спілкування, залежить продуктивність праці робітників, що впливає на розвиток компанії.

Основні матеріали дослідження. Тема «лідерство» була і залишається популярною темою для вивчення. Вона аналізувалася різними вченими у різний період часу. Так, німецький соціолог М. Вебер виділяв традиційне лідерство, раціонально-легальне, а також харизматичне лідерство [1]. Але сучасне суспільство виділяє формального та неформального лідера. Оскільки, саме вони є невід'ємною частиною успішної організації.

Питаннями створення моделей та теорій лідерства займалася велика кількість зарубіжних провідних фахівців, серед яких є Р. Танненбаум, І. Вешлєр і Ф. Масарик, Пітер Друкер, Ф. Фідлер, В. Врум, Ф. Йєттон, М. Мескон, П. Херсі і К. Бланшард. Великий вклад в розвиток теорії лідерства зробили українські та російські вчені: Ф. Хміль, Р.М. Пушкар, Н.П. Тараназька, О.М. Гірняк, П.П. Лазоновський, М. Д. Виноградський, В.О. Сухомлинський, Л.Д. Кудряшов, В. Лозниця, Д. Виханський, В. Веснін. Але дана проблематика потребує подальшого вивчення.

Існує дуже багато трактувань слів організація, формальний та неформальний лідер. Порівнявши їх, можна сказати, що організація (від грец. ὄργανον — інструмент) – це соціальне утворення, що об'єднує людей за допомогою матеріальних, економічних та інших умов для досягнення певної колективної мети [2].

Формальний (явний) лідер або керівник – це людина, що займає керівну посаду організації, і має право, як посадова особа, розпоряджатися підлеглими, контролювати їх працю та поведінку. Такийлідер є формальним, через те, щовін обирається не колективом, а посадовими особами.

Неформальний лідер — це певна людина з колективу, яка слугує головним авторитетом для інших співробітників, через свої особисті якості та життєвий досвід здатна впливати на їх думку і працю.

Для формального лідера притаманні такі риси:

1. обіймає керівну посаду;
2. обирається посадовими особами;
3. командує, переконує;
4. діє на основі розрахунку;
5. приймає рішення;
6. контролює;
7. робить як треба.

Для неформального лідера важливими є такі риси:

1. він є на рівні зі всім колективом;
2. обирається колективом;
3. надихає, закликає;
4. діє на основі бачення правильної організації всієї справи;
5. реалізує рішення;
6. довіряє;
7. робить, що треба.

В успішній організації завжди повинна бути злагоджена робота між формальним та неформальним лідером, оскільки за допомогою неформального лідера можна дізнатися про певні позитивні та негативні явища у колективі, які впливають на виробництво, або допомогти впровадити інновації в компанії, які зазвичай погано йдуть через опір співробітників. Якщо ж між такими лідерами не буде певного спілкування, то це може призвести до великих проблем у фірмі. Так, якщо неформальний лідер не буде в курсі планів керівництва і прийме, як йому здається, вірне рішення без попередньої домовленості з формальним лідером, це може стати фатальним для підприємства.

Вчені виділяють два типи неформального лідера: конструктивний («позитивний») і деструктивний («негативний») [3]. Конструктивний лідер – це лідер, який позитивно впливає на роботу колективу, а звідси і на компанію загалом. Такий вид неформального лідерства є запорукою вдалої роботи компанії, а також є відмінним помічником для керівника.

Деструктивний лідер – це такий тип лідера, який хоче зайняти керівні позиції в організації. Така людина може стати джерелом постійних проблем для формального лідера. Він може влаштувати страйк, оскаржити рішення керівництва, тим самим підривати його авторитеті знижувати результативність всієї роботи організації.

Висновки. Провівши певні дослідження, можна стверджувати, що в кожній організації повинен бути формальний та неформальний лідер. Саме завдяки правильній взаємодії лідерів, компанія може досягти високих результатів. У будь-якому випадку важливо знати неформальних лідерів «в обличчя», використовувати силу їх впливу на благо компанії.

Література

1. Вебер М. Вибрані твори. – М., 1990. – С. 646-647.
2. Теорія організації : навч. посіб. / О. М. Марченко, Л. М. Томаневич; Львів. держ. ун-т внутр. справ. – Львів : ЛьвДУВС, 2015. – 359 с. – Бібліогр.: с. 333-337.
3. Збірник наукових праць з актуальних проблем економічних наук [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL:http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/eko/01okt13/58.pdf

УДК 330.341.1

Ямкова Н.В., *факультет управління і технологій, група МО-4К, з.ф.н.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Розкрито принципи функціонування та основні заходи щодо удосконалення системи управління інноваційною діяльністю підприємства.*

Постановка проблеми. Світовий досвід засвідчує, що однією з умов успішної діяльності підприємств у конкурентному середовищі є їх орієнтація на інноваційну стратегію розвитку. Реалізація стратегічного пріоритету державної політики щодо формування інноваційної моделі розвитку економіки України залишається одним із складних і невирішених завдань протягом усього періоду існування країни як незалежної держави.

Основні матеріали дослідження. Заходи, що вживаються в частині розвитку інноваційної діяльності, спрямовані, в основному, на підвищення інноваційної активності науки шляхом вироблення дієвих механізмів упровадження наукових і науково-технічних результатів у практику.

Однак низький рівень попиту на інноваційну продукцію і його неефективна структура (в основному – це орієнтація на закупівлю готового устаткування за кордоном) не лише істотно стримують розвиток інноваційного процесу, а й загрожують його функціонуванню на всіх рівнях господарюючої системи, а особливо – її активній частині й первинній ланці – підприємствам. У той же час керівники підприємств усвідомлюють, що підвищення конкурентоспроможності суб'єктів господарювання можливе тільки лише за використання нових технологій, упровадження сучасного устаткування, під час виробництва удосконаленої продукції.

Звичайно, сьогодні технологічний фактор займає ключове місце в системі розвитку підприємства, проте організація результативного управління інноваційним розвитком підприємства залишається актуальним питанням з урахуванням викликів внутрішнього та зовнішнього середовища. Практика показує, що низька ефективність процесів нововведень формується саме на мікрорівні, тому актуальними напрямками наукових досліджень визначаються питання інноваційного розвитку підприємств, що обумовлено необхідністю формування науково-методологічного базису, спроможного реалізувати можливість опису процесу інноваційного розвитку підприємств, та механізмів управління ним.

Розроблення ефективних інноваційних стратегій та їх успішна реалізація вимагають використання сучасного управлінського інструментарію та його адаптації до умов конкретної галузі.

Зазначені питання актуалізуються ще й тому, що в умовах посилення курсу на євроінтеграцію перед керівництвом вітчизняних підприємств постає завдання якнайшвидше ідентифікувати методологічний та практичний досвід інноваційного менеджменту країн ЄС та гармонізувати свою політику згідно з його положеннями.

Охарактеризувати поняття «інновація» можна за допомогою двох підходів: статистичного та динамічного. У статистичному аспекті інновацію можна визначити як систему, новий продукт, технологію або ж процес, тобто безпосередній об'єкт нововведення. В динамічному аспекті інновація становить процес, систему заходів, які характеризуються певними видами діяльності, а саме: появою ідеї, дослідженням, проектуванням, виробництвом, організацією та комерціалізацією [1].

З правової точки зору, визначеної в Законі України «Про інноваційну діяльність», інновації – це новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери [2].

З огляду на зазначене можна дійти висновку, що поняття «інновація» інтерпретують переважно з двох позицій: інновація як певний процес, спрямований на досягнення результату, та інновація як результат. Вважаємо, що інновація виступає саме результатом упровадження нововведень. Рушійною силою в інноваційній активності є підприємець, який виступає новатором та ініціатором створення та впровадження інновацій у свою діяльність з метою отримання прибутку.

Підприємство, що стало на інноваційний шлях розвитку, має функціонувати відповідно до таких принципів: адаптивності; динамічності; самоорганізації; саморегуляції; саморозвитку; альтернативності [3, с. 44].

Інноваційна діяльність підприємства спрямована на створення і залучення із зовнішнього середовища таких інновацій, які б сприяли підвищенню його конкурентоспроможності, зміцненню ринкових позицій, забезпечували перспективи розвитку. Однак можливості різних

підприємств щодо залучення інновацій істотно відрізняються, що зумовлено, насамперед, існуючими ресурсними обмеженнями. Отже, управління інноваційною діяльністю підприємства має здійснюватися, з одного боку, з огляду на потенційні можливості інновації у формуванні конкурентних переваг, а з іншого - з урахуванням інвестиційних можливостей підприємства.

Ключовими заходами з удосконалення системи управління інноваційною діяльністю підприємства є:

– розробка та послідовна реалізація інноваційної стратегії підприємства;

– забезпечення системного підходу до здійснення технічного переозброєння і модернізації виробництва, створення виняткових технологій по всіх стадіях виготовлення продукції з метою нарощування її інтелектуальної складової та конкурентоспроможності;

– упровадження в систему внутрішньо-фірмового управління інноваційного менеджменту;

– забезпечення інвестування в інноваційний розвиток виробництва за рахунок власних і позичкових коштів;

– фінансування розробки і реалізації інноваційних проектів;

– упровадження прогресивних форм організації праці, ефективної системи мотивації інноваційної діяльності;

– упровадження інвестицій у розвиток трудових ресурсів і нарощування інтелектуального потенціалу підприємства.

Кожний з вище названих заходів механізму управління інноваційною діяльністю підприємства, у свою чергу, розглядається як система, яка включає комплекс заходів щодо узгодження інтересів підприємства і його персоналу у практичному здійсненні стратегій підвищення конкурентоспроможності виробництва на основі інноваційного розвитку.

Висновки. Останнім часом на різних рівнях господарювання відбулося усвідомлення потреби в інноваційному напрямку розвитку для забезпечення сталого зростання економіки, а для стимулювання інноваційної діяльності використовують різноманітні заходи, які можна досить ефективно використовувати для удосконалення управління інноваційними процесами.

Література

1. Адаменко О.А. Концептуальні засади інноваційного розвитку підприємств / О.А. Адаменко // Наукові праці Національного у-ту харчових технологій. – 2010. – № 35. – С. 5-10.

2. Про інноваційну діяльність: Закон України від 04.07.2002 № 40-IV. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15.

3. Ілляшенко, С.М. Інноваційний менеджмент / С.М. Ілляшенко – Суми: ВТД «Університетська книга», 2010. – 334 с.

СЕКЦІЯ « ТЕОРЕТИЧНА ТА ПРИКЛАДНА ЕКОНОМІКА»

Підсекція «ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ»

УДК 330:004

Борбіч М.С., *факультет Управління і технологій, група 18076*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Шевчук В.О.***

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Анотація*. Розкрито поняття «цифрова економіка»; визначено основні складові та риси цифрової економіки; наведено компоненти, які потрібні для успішного формування цифрової економіки.*

Постановка проблеми. Цифрова економіка (digital economy) – нова сфера наукового дослідження, яка привертає увагу фахівців різних галузей науки. Швидкі темпи росту та розвитку світової економіки прискорюють її перетворення із класичної в якісно нову економіку, яка має відповідати новому (шостому) технологічному укладу, який (за передбаченнями класиків економічної теорії, зокрема М.Д. Кондратьєва) має розпочатися в 2035-2045 роках.

Основні матеріали дослідження. Поняття «цифрова економіка» ввів у науковий вжиток ще у 1995 році Дон Тапскотт. В класичному розумінні цифрова економіка – це економіка, що базується на цифрових технологіях, яку ще називають інтернет-економікою, новою економікою, або веб-економікою.

Сутність поняття цифрової/електронної економіки також в 1995 році як ніхто краще розкрив американський вчений-інформатик, засновник медіа-лабораторії Массачусетського технологічного інституту Ніколас Негропонте. Він представив її в формі переходу від обробки атомів до обробки бітів. Представляючи поняття ваги, сировини і транспорту – недоліками минулого, ставлячи їм на противагу поняття відсутність ваги товарів, віртуальність.

У 2013 році Кабінет Міністрів України видав розпорядження «Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні». В цьому документі надано визначення електронної економіки (або е-економіки) як форми економічних відносин у сфері виробництва, розподілу, обміну та споживання товарів, робіт і послуг, наданих в електронному вигляді за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

У 2017 році Кабінет Міністрів України видав розпорядження «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації», де вже вказано, що «у класичному розумінні цифрова економіка – це діяльність, в якій ключовими засобами (факторами) виробництва є цифрові (електронні, віртуальні) дані – як числові так і текстові» [1].

У більш широкому значенні цифровою економікою визначається діяльність, що здійснюється в будь-якій реальній галузі (промисловість, будівництво, сільське господарство, освіта, медицина та ін.) з використанням нових технологічних продуктів.

Все частіше цифрова економіка переплітається з традиційною економікою, роблячи чітке розмежування все складнішим. Основними продуктами цифрової економіки є ті ж самі товари і послуги традиційної економіки, що надаються за допомогою комп'ютерного обладнання і цифрових систем на кшталт глобальної мережі Інтернет.

Характерною особливістю цифрової економіки є її зв'язок з економікою на вимогу, яка передбачає не продаж товарів і послуг, а отримання доступу до них саме в той момент, коли це потрібно. Отримання замовлень відбувається онлайн, а їх виконання – офлайн.

Томас Месенбург у 2001 році виділив такі три основні складові цифрової економіки:

1) підтримуюча інфраструктура (апаратне забезпечення, програмне забезпечення, телекомунікації, мережі);

2) електронний бізнес (будь-які процеси, які організація проводить через комп'ютерні мережі);

3) електронна комерція (передача товарів он-лайн).

Виокремлюють такі суттєві риси цифрової економіки:

а) заснована на домінуючому застосуванні цифрових технологій;

б) результатом є електронні товари та послуги, вироблені за допомогою електронного бізнесу, торгівля якими ведеться за допомогою електронних засобів;

в) передбачає створення мережі суб'єктів господарювання, шляхом створення та обміну цифровими активами, які протікають поза реальним світом та не мають фізичного носія (тобто стають віртуальними активами) на тлі розвитку Інтернету.

Для успішного формування цифрової економіки потрібні ефективно функціонуючі три компоненти:

✓ нормативно-правова база, яка б сприяла конкуренції і виходу на ринок підприємствам, дозволяла фірмам повною мірою використовувати цифрові технології для конкуренції та інновацій;

✓ навички, необхідні працівникам, бізнесменам, державним службовцям, для використання можливостей цифрових технологій;

✓ ефективні і підзвітні інститути, що використовують Інтернет для розширення прав і можливостей громадян.

15 листопада 2017 року Міжнародний союз електрозв'язку опублікував звіт «Вимірювання інформаційного суспільства», який з'явився вже дев'ятим з моменту появи Індексу розвитку ІКТ (IDI – Index Digital). Даний індекс враховує доступ населення до інформаційно-комунікаційних технологій, використання ІКТ на території країни і навички населення щодо використання ІКТ. Найвищий показник даного індексу – у європейських країн, лідером є Ісландія (8,98), потім – Швейцарія (8,74), далі – Данія (8,71), Великобританія (8,65), Нідерланди (8,49). Україна займає 79-е місце серед країн світу з показником 5,69. Якщо розглядати світовий рейтинг, то в світі на другому місці знаходиться Південна Корея (8,85), тобто вона займає місце перед Швейцарією. Японія займає 10-е місце (8,43), США – 16 місце. Європейські країни Швеція – 11-е, Німеччина – 12-е, Франція – 15-е. На 17-му місці знаходиться Естонія. Серед європейських країн найнижчий показник у Албанії (5,14) [2].

Нині країнами-лідерами з розвитку цифрової економіки є Сінгапур, Великобританія, Нова Зеландія, ОАЕ, Естонія, Японія, Ізраїль. Ці держави взяли курс на цифровий розвиток в сферах транспорту, освіти, електронних засобів і сучасних технологій.

Розумні технології, на яких базується цифрова економіка в цих країнах: розумний будинок, розумний автомобіль, розумне місто, розумні платежі.

Висновки. Отже, цифрова економіка – закономірний етап еволюційного розвитку технологічної моделі суспільства, що забезпечує конкурентоспроможність, ефективність національних економік, створює унікальні можливості існування людського капіталу

Цифрова економіка розвивається і буде розвиватися у всьому світі. Україна, звичайно, відстає у розвитку цифрових технології порівняно з країнами ЄС. Для продуктивного розвитку «цифровізації» національної економіки потрібно затвердити на державному рівні

проект «Цифрові гаджети України – 2020» та передбачити активну роль держави у впровадженні та реалізації стратегії розвитку цифрової економіки, цифровізації всіх сфер діяльності, що сприяло б соціально-економічному зростанню країни та підвищенню її конкурентоспроможності у довгостроковій перспективі.

Література

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження КМУ 67-2018-р від 17.01.2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80.
2. Развитие цифровой экономики в Европе [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.oboznik.ru/?p=60159.

УДК 334.012

Васянович В., *факультет Управління і технологій, група 4 ФБСС*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Беник Н. Г.***

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МАЛОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ КРИЗИ

Анотація. *Робота містить характеристику особливостей та проблем розвитку малого бізнесу в сучасних умовах економічної нестабільності.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо функціонування малого бізнесу в сучасних умовах під впливом фінансових проблем головним завданням є визначення важливості особливостей розвитку діяльності малого підприємства.

Виклад основного матеріалу. Взагалі, за визначенням, малий бізнес - це будь-яке підприємство, в якому працює менше ніж 500 працівників або яке підпадає під індивідуальний ліміт річних надходжень**..** Щодня нові компанії відкривають свої двері, забезпечують робочі місця і стимулюють місцеву економіку, допомагаючи підтримувати функції, які найбільше потребують нашій країні.

Економічні умови впливають на всі підприємства, і малий бізнес, особливо в Україні, найчастіше відчуває значний вплив економічних змін. Підйоми в економіці зазвичай забезпечують приплив нових або розширених бізнес-можливостей, тоді як спадний економічний цикл може мати серйозний і тривалий вплив. У стабільній економіці майже всі підприємства процвітають. Їх наявний дохід є високим, рівень безробіття в країні низький, а споживча впевненість спонукає людей повернути свої гроші в економіку через придбання основних і необов'язкових товарів і послуг. Вплив сильної економіки на малий бізнес є двояким: зі зростанням бізнесу виникає необхідність для малого бізнесу йти в ногу з конкурентним попитом, наймаючи додаткових співробітників, розширюючи торговельні площі або додаючи нові продуктові лінії. Хоть це і може розглядатися як позитивний наслідок, але недолік полягає в тому, що якщо економіка починає підриватися, багато малих підприємств виявляються неспроможніми вести свою діяльність надалі, що може призвести до масових звільнень і невдач у бізнесі.

Нині в Україні за умов економічної нестабільності багато малих підприємств стикаються з низкою проблем. Споживачі стурбовані стабільністю своїх робочих місць, і, в свою чергу, з

більшою ймовірністю будуть обережні з витратами, що призводить до зменшення доходів для власників малого бізнесу. Підприємства, які стикаються з фінансовою боротьбою, набагато менш схильні до отримання кредитів для капітальних витрат та операцій, що обмежує можливості для зростання.

Багато малих підприємств також змушені скорочувати свою робочу силу під час спадаючої економіки. Це обмежує їхню здатність обслуговувати клієнтів і сприяє підвищенню рівня безробіття, що сприяє ще більшому уповільненню економіки. Високі ставки податків, відсутність державної підтримки, високе суперництво – це все те, що значно впливає на перспективи розвитку підприємницької діяльності в Україні.

Майже всі малі підприємства в Україні працюють на жорстко контрольованих грошових потоках, оскільки вони, як правило, не мають великих грошових ресурсів, доступних для них. Гроші використовуються через постійний кругообіг «надходження-використання», і якщо платіж від споживача затримується, це ставить під загрозу весь цикл. В умовах кризи споживачі можуть не здійснювати покупки взагалі. Це викликає ланцюгову реакцію відкладених платежів від одного постачальника до іншого, що зазвичай сповільнює всі аспекти бізнесу.

Економічна статистика за 2017 рік свідчить, що Україні вдалося подолати найтяжчу фазу економічної кризи. Вперше за чотири роки українська економіка зафіксувала позитивне зростання. Проте ці досягнення не вражають, якщо розглядати їх у контексті масштабів кризи, що торкнулася України у 2014 та 2015 роках. Зростання було зафіксовано в ключових галузях економіки лише внаслідок низької базової бази. Не слід очікувати значного прискорення економічного зростання України і у 2019 році. [1]

Проведені досі реформи не були достатньо глибокими, щоб поліпшити рейтинг України в таких рейтингах, як Fitch, S&P і Doing Business, і тим самим зробити українську економіку більш привабливою для іноземних інвесторів (рис. 1).

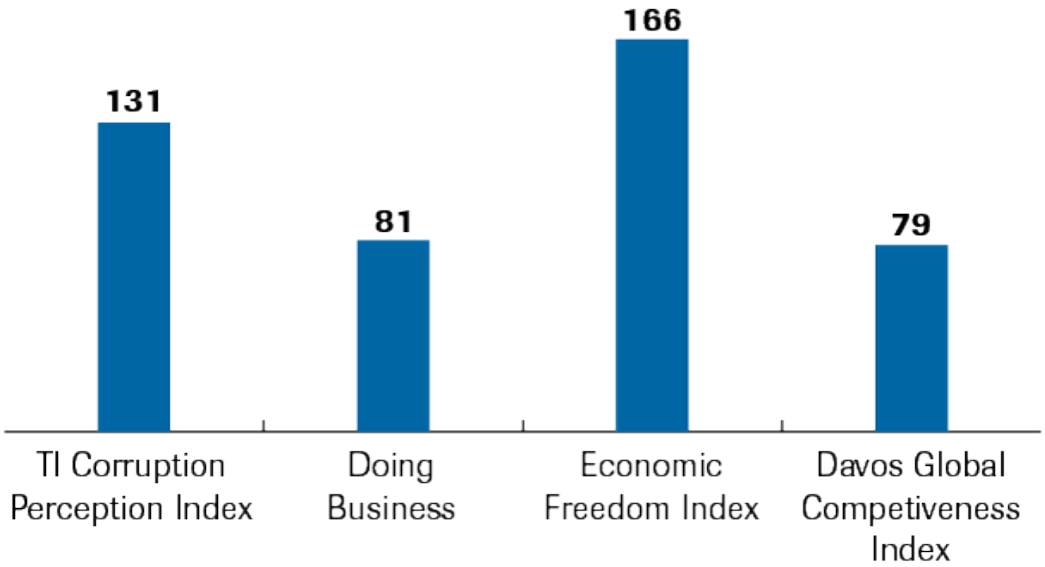


Рис. 1. **Україна в міжнародних рейтингах** (2017)
Джерело: [2]

Економічне зростання України сильно залежить від зовнішніх факторів, таких як ситуація на зовнішніх ринках, постійне співробітництво з МВФ та іншими кредиторами та стабілізація військової ситуації у східній частині країни. Тому розвиток та ефективна діяльність ма-

лих підприємств, нині, майже неможливе. Що ми можемо зробити, щоб не тільки допомогти малим підприємствам досягти успіху, але й процвітати в умовах постійно мінливої економіки? Надзвичайно важливим є забезпечення належного клімату для підприємницьких фірм. Розумне регулювання та податкові стимулювання також можуть надавати малим підприємствам більше шансів на виживання. Малі підприємства мають вирішальне значення для економічного зростання України, оскільки вони складають більшу половину всіх нових робочих місць. Без малого бізнесу економіка не зростатиме.

Висновки. Економічний кризовий клімат сильно впливає на бізнес усіх розмірів, але, як правило, малі підприємства відчувають наслідки повніше, ніж великі корпорації. Хоча економічний спад явно має більше негативних викликів для власників малого бізнесу, важливо пам'ятати, що це лише тимчасовий характер. Одна з переваг, яку малі підприємства мають над більшими, полягає в тому, що вони можуть швидко прилаштовуватися до змін навколишнього економічного середовища.

Література

1. Дані, складені Державною службою статистики України. Сукупні та офіційні дані за весь 2017 рік.
2. Український інститут майбутнього. Україна у глобальних рейтингах 2017-2018. Електронний ресурс – Режим доступу: https://www.uifuture.org/post/ukraina-u-globalnih-rejtingah-2017-2018/.

УДК 338.342

Ворона М.І., *факультет Управління і технологій, група М -1(1811)*
Науковий керівник: *к.е.н., професор* ***Ковбатюк М.В.***

АНАЛІЗ РИНКУ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ В УКРАЇНІ

Анотація*. Проведено дослідження ринку мобільного зв'язку в Україні. Визначено ступінь монополізації ринку та особливості основних операторів мобільного зв'язку.*

Постановка проблеми. Сьогодні ми просто не уявляємо життя без мобільних телефонів. Якщо ще на початку 21-го століття мобільний телефон був розкішшю, то в наш час смартфон є невід'ємною частиною життя всіх українців. За весь час активного розвитку мобільного зв'язку в Україні з'явилося кілька компаній з надання послуг мобільного зв'язку.

Основні матеріали дослідження. Станом на 2019 рік на території України працюють 5 компаній, що надають послуги мобільного зв'язку і мобільного інтернету. 98% ринку мобільного зв'язку займають 3 основні гравці: Київстар (48%), Vodafon (Україна) (34.2%) та Lifecell (15.8%).

Наявність невеликого числа компаній свідчить про те, що галузь має високу ступінь монополізації. Для визначення ступеню концентрації ринку використаємо індекс Херфіндаля-Хіршмана (IXX). При його розрахунку використовують дані про питому вагу продукції фірми в галузі. Основний сенс показника: чим більша питома вага продукції фірми в галузі, тим більше потенційні можливості для виникнення монополії.

Оскільки значення показника складає IXX = 3727.28, то можна впевнено сказати, що ринок мобільного зв'язку в Україні має високий ступінь монополізації. Оскільки IXX > 1800, то даний ринок відноситься до висококонцентрованим ринків (концентрація на ринку висока).

Оператори мобільного зв'язку активно борються за свого клієнта, пропонуючи великий перелік тарифів на будь-який смак, інноваційні та високотехнологічні послуги, а також різноманітні акційні пропозиції.

В даний час в Україні найпопулярнішими вважаються три оператора мобільного зв'язку: Київстар, Vodafon (Україна) і Lifecell. Кожна з компаній пропонує великий перелік послуг і можливостей для своїх клієнтів. Що підійде конкретному користувачеві залежить від його переваг, потреб і стилю життя.

Мобільний оператор Київстар – компанія з українським капіталом, була заснована в 1994 році. Кількість абонентів станом на 2018 рік – понад 26 млн. Сьогодні компанія пропонує 6 тарифних планів (4 по передоплаті і 2 на контрактній основі), які допоможуть користувачам заощадити на мобільному зв'язку і отримати максимум якісних послуг за помірну плату. Мінімальна вартість тарифу передплаченого зв'язку 55 грн., максимальна – 155 грн. на місяць. Розцінки на тарифи за контрактом стартують з 150 грн. Максимальні тарифи призначені для VIP та бізнес сегмента, тут ціни досягають 1000 грн. Крім того, компанія надає українцям послуги домашнього інтернету та роумінгу в майже 200-х країнах світу. Одним з головних переваг компанії можна назвати її гнучкість та іноваційність. Оператор швидко реагує на зміни, що відбуваються на світовому ринку мобільних послуг, пропонуючи своїм клієнтам нові послуги і можливості [1].

Vodafone (Україна) – раніше мобільний оператор МТС. Компанія заснована в 1992 році і стала першою компанією мобільного зв'язку на українському ринку. Сьогодні це британський бренд високотехнологічних сервісів, який почав свою роботу в далекому 1984 році. Компанія веде активну рекламну політику, як на телебаченні і в інтернеті, так і в офлайні, тобто, розміщуючи рекламу на вулицях міст. Кількість абонентів станом на 2018 рік – понад 21 млн. Мінімальна вартість пакета послуг 45 грн, максимальна - 170 грн. Vodafon надає свої послуги для приватних осіб і для корпоративних клієнтів. Для приватних осіб компанія надає послуги голосового зв'язку, доступ до мобільного інтернету (3G, 4G), sms / mms послуги, послуги роумінгу, фіксований доступ до інтернету, фінансові операції і, звичайно ж, розваги [2].

Lifecell – компанія входить в ТОП3 компаній, що надають послуги мобільного зв'язку в Україні. Заснована в 2005 році, кількість абонентів станом на 2018 рік - понад 11 млн. Головним акціонером компанії є турецька компанія Turkcell. Основними послугами компанії можна назвати: мобільний зв'язок, мобільний інтернет (2G,3G+ 4.5G), розважальний контент, інтернет-магазин. Варто відзначити високий рівень послуги 3G інтернету зі швидкістю 63,3 Мбіт/с, що дозволяє клієнтам мати високошвидкісний інтернет за доступними цінами. Крім того, свою мережу 4G, яку компанія запустила в цьому році, Lifecell представляє як версію більш прогресивну і називає 4.5G. Як і інші оператори, Lifecell розділяє свої тарифні плани на передплачені і контрактні. За передоплатою клієнтам доступно близько 15 тарифних планів, які, в свою чергу, можуть ділитися на кілька підтипів. Варто зазначити, що оператор представляє в своїй тарифній сітці, напевно, найдешевший в Україні тариф - Пільговий. Абонплата за 30 днів користування всього 25 грн, при чому компанія пропонує 2 перших місяці безкоштовно. Найдорожчий пакет Premium обійдеться в 400 грн, Premium Exclusive в 800 грн. [3].

В цілому порівняльна характеристика компаній наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика компаній мобільного зв'язку

Показник	***Київстар***	***Vodafone (Україна)***	***Lifecell***
Кількість абонентів	понад 26 млн. чол.	понад 21 млн. чол.	понад 11 млн. чол.
Виручка за рік	16,54 млрд. грн.	12,9 млрд. грн.	4,84 млрд. грн.
Кількість тарифних планів	6	6	15
Мінімальна вартість пакету послуг	55 грн/міс.	45 грн/міс.	30 грн/міс.
Максимальна вартість пакету послуг	155 грн/міс.	170 грн/міс.	250 грн/міс.
VIP сегмент	є, до 10000 грн/міс.	немає	є, 400 грн/міс. або 800 грн/міс.
Додаткові послуги	є	є	є

Джерело: складено автором

Висновки. Отже, аналіз ринку мобільного зв'язку в Україні свідчить про високий ступінь його монополізації. Найдорожчим мобільним оператором є Київстар, в той час як Vodafone став найдоступнішим. При цьому, у Lifecell виявилися найрізноманітніші тарифні плани.

Література

1. Офіційний сайт компанії Київстар. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kyivstar.ua/ru/mm
2. Офіційний сайт компанії Vodafone (Україна). [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.vodafone.ua/ru
3. Офіційний сайт компанії Lifecell. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.lifecell.ua/ru/

УДК 330.16

Джус А.В., *факультет Управління і технологій, група М-1(1811)*
Науковий керівник: *к.е.н, проф.* ***Ковбатюк М.В.***

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ПОВЕДІНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Анотація*. Досліджено особливості поведінкової економіки – теорії про те, як люди поводяться і приймають рішення в ситуаціях невизначеності, коли вони не можуть оцінити ризики і ймовірності майбутніх подій.*

Постановка проблеми. Погода або настрій є факторами, що впливають на рішення споживачів і роблять їх нераціональними. Поведінкова економіка враховує це і «дозволяє» людині мати нераціональні вподобання, нераціональні переконання та зрештою приймати рішення нераціонально. В той же час поведінкова економіка має свої переваги та недоліки.

За результатами досліджень виявлено як люди поводяться і приймають рішення в ситуаціях невизначеності, коли вони не можуть оцінити ризики і ймовірності майбутніх подій.

Основні матеріали дослідження. Поведінкова економіка (behavioral economics) - це напрямок економічної теорії, що займається дослідженням впливу психологічних факторів на рішення людей у різних економічних ситуаціях. Велику увагу приділяють ситуаціям, де люди поводяться інакше, ніж це прогнозує класична економічна теорія із її припущенням раціональності та егоїстичності [1].

Це теорія про те, як люди поводяться і приймають рішення в ситуаціях невизначеності, коли вони не можуть оцінити ризики і ймовірності майбутніх подій. Цю теорію можна умовно поділити на такі частини:

Availability heuristic – це неусвідомлене сприйняття людиною дійсності або прийняття нею рішень на основі простої та доступної інформації, яка є у нього в голові. Отже, чим простіше інформація – тим легше жити. Крім того, ми приймаємо рішення на основі інформації, яку почули в самий останній момент. Саме вона впливає на наші вчинки набагато сильніше, ніж все те, що ми знали до цього.

Anchoring – тип евристики. Це феномен, що проявляється абсолютно випадковим чином. Ідея в тому, що, приймаючи рішення, людина ґрунтується на першій-ліпшій інформації, що спадає на думку. Дію якоріння можна розглядати на прикладі ціноутворення. Встановлюючи ціни, компанії дуже часто ґрунтуються на досить випадкових факторах. Коли ви приходите в магазин, ви не знаєте реальну вартість того чи іншого товару. Ви оцінюєте його за принципом середньої ціни: найдешевший товар не розглядається, а найдорожчий – не по кишені. Але насправді дорого і дешево – відносні речі. Те ж саме відбувається, коли ми запитуємо про те, про що не знаємо.

Confirmation bias – зміщення в бік утвердження власної точки зору. Це найстрашніше, що відбувається у головах людей. Сенс психологічного зсуву полягає в тому, що як тільки людина утвердилася в своїх поглядах, переконати її дуже важко, а то й зовсім неможливо. В такому випадку ніякі логічні аргументи і докази вам не допоможуть. Люди з протилежними поглядами ніколи не дійдуть до спільного знаменника. Як не крути, вони будуть намагатися переконати один одного. В результаті чого виникає конфлікт.

Risk perception – це наше ставлення до ризиків. Дуже важливо розуміти, як людина сприймає втрати / придбання та чи вміє ризикувати. Ніхто не любить втрачати, усі люблять придбавати. Виходить так, що кожен раз ми самі собі створюємо відправну точку, в порівнянні з якою щось втрачаємо або набуваємо. Коли відбувається подібна ситуація, перш за все ми оцінюємо короткочасні зміни нашого багатства. При цьому ми не оцінюємо наше загальний добробут. Тому наші рішення часто залежать від того, виграємо ми або програємо. І коли ми це розуміємо то стаємо більш ризиковими [2].

З поведінковою економікою пов’язана «економічна теорія і психологія у фінансовій сфері» або «поведінкові фінанси». Поведінкова економіка — це теоретичний тюнінг, що виник на стику економіки та психології. Як це часто буває, синергія двох сфер людського знання виявилася досить плодотворною. Факт світового визнання поведінкової економіки дає змогу подивитися на питання ширше. З одного боку, є системна похибка між прогнозами базових економічних моделей і реальним життям людей, які народилися та весь час живуть у ринковій економіці. Вона виникає з різниці між раціональним агентом і справжньою людиною.

Поведінкова економіка — це спроба усунути цю похибку. З другого боку, є ще більша системна похибка між економічною наукою та реальністю людей, переважна частина яких не досвідчили справжніх ринкової економіки та капіталізму. Серед них українці, інші пострадянські народи й не тільки. Ці люди керуються дещо іншими мотивами, мають власні, унікальні шаблони дій у певних ситуаціях. І тому відрізняються не тільки від homo economicus, а й від людей із розвинених економік. Системна похибка між економічною теорією та реальністю цих людей така велика, що багато хто стверджує, нібито економічна наука фактично незастосовна до них [3].

Поведінкова економіка має як переваги, так і недоліки, які систематизовано в таблиці 1.

Таблиця 1

Переваги та недоліки поведінкової економіки

Переваги	Недоліки
Перегляд теоретичної бази економічної науки з включенням до неї результатів аналізу реальної поведінки людей.	Людину завжди можна скерувати у потрібний замовнику бік.
Вивчення поведінки економічних суб'єктів, зосереджуючись на особливостях індивідуальної поведінки.	Обмежена раціональність теорії.
Застосування різних методологічних аспектів управління економічною поведінкою.	Деякі припущення, закладені під час побудови моделі, не відповідають дійсності.
Проведення оцінки впливу когнітивних та соціальних чинників на економічну поведінку споживачів.	Переконання, на яких ґрунтується вибір людини, не є об'єктивними.
Невелика зміна малозначних обставин може підштовхнути «просто Людей» діяти інакше. У тому числі собі на користь.	Один із висновків поведінкової економіки стверджує, що люди схильні присвоювати малоймовірним подіям завищену вірогідність.

Джерело: складено автором

Висновки. Поведінкова економіка – це напрямок економічної теорії, що займається дослідженням впливу психологічних факторів на рішення людей у різних економічних ситуаціях. І можемо зробити висновок що вона має і переваги і недоліки. Головним недоліком є стандартна модель рішень, яка не змінювалася вже дуже довгий час, а головною перевагою є проведення природних експериментів.

Література

1. Поведінкова економіка. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/
2. Вахітов В., Григоренко Є. Поведінкова економіка: чому ми любимо помилятися https://voxukraine.org/uk/povedinkova-ekonomika-chomu-mi-lyubimo-pomilyatisya/
3. Шавалюк Л. Поведінкова економіка. Український контекст. – Режим доступу: https://tyzhden.ua/Economics/203054

УДК 378.14(73+520+477)

Єгорова І.В., *факультет Управління і технологій, група 18051*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Шевчук В.О.***

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ОСВІТИ В США, ЯПОНІЇ ТА УКРАЇНІ

Анотація*. Досліджено особливості економічної освіти в США, Японії та Україні. Висвітлено основні риси, що підтверджують високий рейтинг американської та японської вищої економічної освіти в світі.*

Постановка проблеми. Економічна освіта повинна спиратися на реальну економічну дійсність країни. Сучасний фахівець повинен добре розбиратися не тільки в економіці своєї основної сфери діяльності. Його знання в галузі менеджменту, маркетингу, фінансів повинні бути значно ширше кордонів, визначених навчальними планами відповідних економічних спеціальностей.

Основні матеріали дослідження. Вищу освіту в Україні мають можливість здобувати близько 35 % випускників загальноосвітніх шкіл, коледжів та технікумів. У розвинутих країнах світу система вищої освіти забезпечує можливість вступу до закладів вищої освіти (ЗВО) значно більшому відсотку випускників середніх шкіл. В США, наприклад, місцями у ЗВО забезпечуються 60 % молоді. В Японії майже 80 % випускників шкіл вступають до ЗВО. У недалекому майбутньому в цій країні планують запровадити обов'язкову вищу освіту, як того вимагає невпинний розвиток надсучасних технологій.

У таблиці 1 для порівняння наведено деякі показники США, Японії та України, зокрема тип економіки країни, площа території, чисельність населення, ВВП та кількість закладів вищої освіти.

Таблиця 1

Загальна характеристика США, Японії та України

Країна	**Тип економіки країни**	**Площа території, км^2**	**Кількість населення, чол.**	**ВВП, трлн. дол. США**	**ВВП на душу населення, дол. США**	**Кількість ЗВО**
США	Економічно розвинена (капіталістична) країна зі змішаною економікою	9 826 675	325 719 178	19 390	59 501	4 000
Японія	Економічно розвинена (капіталістична) країна зі змішаною економікою	372 200	124 000 000	5,42	42 860	726
Україна	Країна, що розвивається, з ринковою економікою	603 628	42 234 014	0,366	9 125	652

Сьогодні Японія вийшла на провідні позиції у сфері освіти у світі. До 25 років більше 40 % японських юнаків і дівчат отримують вищу освіту. Освіта в Японії була і є одним з основних факторів економічного прогресу, в чому важливу роль відігравала й фінансова політика держави – витрати на освіту постійно зростали, починаючи з кінця 60-х років.

У Японії вища економічна освіта здійснюється економічними університетами й інститутами (їхня загальна назва – дайгаку) на базі повної середньої школи зі строком навчання 4 роки. Структурно ця система схожа на американську, але наповнена своїм специфічним змістом. Дайгаку бувають двох типів: ті, що складаються з довільної комбінації різних факультетів і спеціалізовані (технологічні, економічні, медичні, педагогічні й ін.). Є значна кількість «карликових» економічних закладів вищої освіти (200-300 студентів, 1-2 факультети), у яких здійснюється підготовка економістів [1; 2].

Під час навчання протягом двох перших років студенти одержують значну загальноосвітню підготовку за обраною економічною спеціальністю, в останні два роки освіта має певну економічну спеціалізацію. Прийом іноземних студентів здійснюється на тих же підставах, що і японських абітурієнтів. Претендент повинний пред'явити документ про те, що він провчився 12 років у своїй країні.

Щодо вищої освіти США, то варто зазначити, що у США функціонують потужні, відомі всьому світові заклади вищої освіти. Їх можна умовно поділити на елітні, в яких навчаються діти заможних батьків, нащадки відомих політичних і державних діячів, підприємців; престижні – з надзвичайно розвиненою матеріально-технічною базою, висококваліфікованими професорсько-викладацькими кадрами, давніми традиціями і значною кількістю студентів; великі багатопрофільні (переважно університети) та вузькопрофільні (коледжі, вищі школи) – центральні в кожному штаті. Іншу групу складають невеликі багатопрофільні (здебільшого університети) та вузькопрофільні (коледжі, вищі школи) заклади, які є в кожному штаті й відрізняються один від одного історією виникнення, традиціями, формами фінансування та деякими іншими ознаками (етнічними, релігійними, методами організації навчального процесу тощо) [2; 3].

Високий рейтинг американської освіти підтверджується такими аргументами. По-перше, це величезний вибір навчальних програм – від типових, «перевірених» часом і традицією, до унікальних і суперсучасних. Другим аргументом виступає потужна наукова база. По-третє, це визнана репутація професорсько-викладацького складу. В якості четвертого аргументу називають відмінно розвинену інфраструктуру. Технічне оснащення університетських лабораторій дуже високе; бібліотеки забезпечені паперовими й електронними книгами.

Основну відмінність навчальних планів бакалаврських програм університетів США від аналогічних в Україні складають кількість годин, відведених на засвоєння матеріалу, менший відсоток годин на аудиторну роботу студента, більший час на самостійну підготовку і навчання, можливість вільного самостійного вибору студентами значної кількості дисциплін, більший термін навчання. Так, американський студент у кожному основному семестрі (за винятком літнього, додаткового семестру) вивчає як мінімум 3 і як максимум 6 курсів (дисциплін) з бакалаврського навчального плану.

Вищу економічну освіту українцям також надають університети та інститути на основі повної загальної середньої освіти. Проте є можливість отримати відповідну спеціальність у економічному коледжі після закінчення повної або неповної середньої освіти (після 9 або 11 класу). Строк навчання в українських ЗВО становить 4-6 років, залежно від обраної спеціальності та освітнього рівня. Як і в Японії, під час перших років навчання, українські студенти отримують загальноосвітню підготовку за обраною спеціальністю та направленістю учбового закладу. Останні два роки навчання характеризуються поглибленим вивченням предметів з фаху. Для закінчення ЗВО та отримання відповідного освітнього ступеня, студенту необхідно написати та захистити дипломну (магістерську) роботу.

Висновки. Звичайно, економічній освіті України за рівнем якості далеко до США і Японії. Вона потребує докорінних змін і поступового логічного реформування.

Література

1. Кучай Т.П. Досягнення Японії у сфері освіти – рушійна сила розвитку економіки, культури, прогресу нації [Електронний ресурс] / Т.П. Кучай. // Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи. – 2014. – Вип. 1. – С. 222-229. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OD_2014_1_30.
2. Кучеренко Д.Г. Стратегії розвитку освітніх систем країн світу: [монографія]. / Д.Г. Кучеренко, О.В. Мартинюк. – К.: ІПК ДСЗУ, 2011. – 312 с.
3. Економічна освіта в США та альтернативні методи навчання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://works.doklad.ru/view/W87ltCALirQ.html.

УДК 330.46

***Захаренко З.А.**, факультет Управління і технологій, група М-1(1811)*
Науковий керівник**: к.е.н., професор **Ковбатюк М.В.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

***Анотація.** Проаналізовано досвід розвитку цифрової економіки в інших країнах, визначені перспективні сфери, що першочергово підлягають цифрової трансформації в Україні.*

Постановка проблеми. Маючи відомі на весь світ стартапи, дуже талановиту молодь, Україна одночасно має синдром «застарілих технологій», нерозвинену цифрову інфраструктуру, масове віртуальне піратство й низьку технологічну освіченість серед населення. Вирішити ці проблеми допоможе розвиток цифрової економіки [1].

Основні матеріали дослідження. Цифрова економіка (англ. Digital economy) – це економіка, що базується на цифрових комп'ютерних технологіях. Її також іноді називають інтернет-економікою, новою економікою, або веб-економікою.

Україна зобов'язана розпочати масштабну цифровізацію всіх галузей економіки та базових сфер життєдіяльності, передусім освіти й медицини, максимально інвестуючи в розвиток цифрових інфраструктур, інновації та сучасні технології. Інакше ми ризикуємо відстати від провідних економік світу назавжди. Україні потрібен «цифровий стрибок». Масштаб і темпи цифрових трансформацій повинні стати ключовими характеристиками розвитку країни [2].

Запровадження цифрової економіки в Україні фактично звужується до розвитку комунікаційних та інформаційних мереж. Це не стане для когось новиною - цифрова інфраструктура в Україні зовсім нерозвинена. За даними ресурсу Speedtest.net позиції України в світі за показниками якості Інтернет-з'єднання неймовірно низькі: 114 місце за якістю мобільного інтернету та 45-те – за якістю широкосмугового інтернету.

Цифрова економіка – це також цифровий ринок. Якщо українські ІТ-компанії можуть дозволити собі найсучасніше обладнання, то малий та середній бізнес, потенційні покупці їх товарів та послуг в Україні, обмежені як у техніці, так і у фінансах. Це стосується й середньостатистичного споживача, якому, з тих же причин, не доступні сучасні цифрові блага (наприклад, «розумне житло», автоматизовані пересувні магазини чи навіть найпримітивніші каси самообслуговування). Тут діє проста формула: більше доступної функціональності товарів та послуг – більший оборот грошей, більше робочих місць.

Але технологічна затримка, якби сумнівно це не звучало, є наразі нашим економічним козирем. Складна геополітична ситуація і, як наслідок, ослаблена економіка вимагає мас-

штабних рішень – діджитилізація може стати причиною економічного стрибка. Кабмін прогнозує зростання ВВП на 5% у результаті вдалих цифрових реформ. І, погляньмо правді у вічі, у нас немає вибору – цифрова інфраструктура буде розвиватися в будь-якому разі, з підтримки держави або за сукупністю локальних бізнес-ініціатив. Поступовий перехід на електронний облік й електронне управління, долучення до міжнародного онлайн-бізнесу - це не вибір, а необхідність [3].

За останні роки в Україні вдалося зупинити економічне падіння, а у 2017 році економіка зросла на 2,3%. Однак подальше прискорення економічного та соціального розвитку можливе лише за умови цифрових перетворень. Саме цифрова економіка є акселератором соціально-економічного життя суспільства у сучасному світі, саме вона здатна стрімко підвищити ВВП країни. За даними Всесвітнього економічного форуму, у 2015 році частка цифрової економіки у загальносвітовій економіці перевищила 20% і стрімко зростає. Успішний досвід Естонії, Ірландії, Швеції та Ізраїлю свідчить, що безпосередній ефект від комплексного розвитку цифрової економіки становить 20% ВВП протягом п'яти років, а ROI інвестиції в цифрову трансформацію сягає 500%.

Цифрова економіка є головним пріоритетом для Німеччини та Великобританії. Розвиток цифрової економіки повинен стати пріоритетом і для України. Ми зобов'язані здійснити цифрову трансформацію старих галузей і створити умови для появи нових. Інакше ризикуємо відстати від провідних економік назавжди.

Завдяки цифровим технологіям передові компанії збільшують свої ROI від 30% до 90%. Відмінного результату можна досягти, якщо забезпечити цифрову трансформацію всієї аграрної сфери. Те саме стосується гірничодобувної індустрії та машинобудування. Для сфери медицини цифрова економіка означає поступовий перехід до онлайн-медицини. Для освіти цифрова економіка – це запровадження поняття "цифрова освітня послуга", коли учень має в школі доступ до Wi-Fi з високою мінімальною швидкістю, електронні підручники, планшет, мультимедійний контент. Цифрова економіка передбачає цифрове перетворення всіх сфер життєдіяльності, надаючи їм значний економічний та соціальний ефекти. Усе це відкриває нові потужні можливості для держави, суспільства та громадян.

До речі, ООН та ЄС визнали цифрові права громадян. Тобто доступ до ІТ-інфраструктури, інтернету є базовим правом кожного. Ми теж повинні це зробити. Зробивши "цифровий стрибок", Україна може стати місцем реалізації амбітних проектів цифрових трансформацій в інфраструктурі, індустріях, усіх сферах життя.

Відповідаючи на сучасні виклики, уряд спільно з Hi-Teck Office Ukraine та експертами ринку розробив концепцію та план розвитку цифрової економіки в Україні до 2020 року. Ці документи закладають основу для реалізації форсованого сценарію цифровізації України. План передбачає такі ключові заходи.

1. Розвиток цифрової інфраструктури як основи цифрової економіки. Є два види інфраструктур: тверді та м'які. До перших належать широкосмугова інфраструктура, цифрове телебачення, інфраструктура для "інтернету речей", кібербезпеки та хмарних технологій збереження даних. М'якими називають інфраструктури довіри та ідентифікації, онлайн-розрахунки, блокчейн, публічні послуги, а також інфраструктуру життєзабезпечення – освіта і медицина.

2. Цифровізація реального сектору, у тому числі через сприяння розвитку інфраструктури «Індустрія 4.0», «цифрового робочого місця», «смарт-фабрики».

3. Цифровізація базових сфер життєдіяльності, у тому числі через цифрову трансформацію середньої школи та розвиток STEM-освіти, запровадження eHealth та е-безпеки, концепції «розумні міста».

4. Окремим важливим напрямом є розвиток цифрової грамотності населення [2].

Найбільші зміни стосуються сфери освіти. Проект Prometheus Івана Примаченка та Олексія Молчановського – яскравий приклад того, як за умови розумного управління лише за кілька років можна створити потужну й незалежну від держави платформу систематичної просвіти громадян. Діджиталізація процесу навчання відбувається чи не найшвидше: масові онлайн-курси, вебінари, онлайн-конференції та інтернет-тестування – всі ці формати вже стали невід'ємною частиною самовдосконалення українців [3].

Висновки. Кабінет міністрів України прийняв Концепцію розвитку цифрової економіки і суспільства України на 2018-2020 роки та затвердив план заходів щодо її реалізації. Перехід України на цифрову економіку допоможе залучити нові інвестиції. Завдяки розвитку цифрової економіки до 2021 року можна забезпечити додаткові 5% до ВВП України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Цифрова економіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%B0

2. Риженко О., Фіщук В. Як цифрова економіка змінить Україну [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.epravda.com.ua/columns/2018/01/16/633057/

3. Щербатенко О. Перспективи та перешкоди цифрової економіки в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://nachasi.com/2018/01/29/what-makes-ukraine-digital/

УДК 378.14(481)

Ковбатюк Г.О., *факультет Управління і технологій, група 1511*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Шевчук В.О.***

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ ОСВІТИ В НОРВЕГІЇ

Анотація*. Досліджено особливості освіти в Норвегії, зокрема, економічної освіти. Висвітлено основні типи закладів вищої освіти, умови вступу та відмінності навчання.*

Постановка проблеми. Норвегія має велику потребу в людях з професійними навичками високого рівня і для уряду є спільною метою досягнення якісної освіти для норвезьких та іноземних студентів. Норвезька система освіти заснована на принципі, що кожен повинен мати можливість отримати освіту незалежно від їх соціального походження. Норвезька система освіти вважається однією з найкращих в Європі та потребує вивчення її досвіду.

Основні матеріали дослідження. Сфера вищої освіти в Норвегії дотується з бюджету, що дозволяє зробити її практично повністю безкоштовною, в тому числі і для іноземних студентів. Система вищої освіти в Норвегії представлена 4 основними типами установ: університети, спеціалізовані інститути, університетські коледжі та приватні вищі школи.

В даний час в Норвегії діє 8 університетів, 8 університетських коледжів і 5 наукових коледжів, що належать державі. Крім того, також є велика кількість приватних вищих навчальних закладів, які отримують державне фінансування [1].

Державні університети Норвегії: Nord University (Several campuses in North Trøndelag and Nordland counties); Norwegian University of Life Sciences (Ås); Norwegian University of Science and

Technology (Trondheim, Ålesund and Gjøvik); University of Agder (Kristiansand, Grimstad and Arendal); University of Bergen; University of Oslo; University of Stavanger; University of Tromsø.

Університетом може називатися лише той заклад, у якому навчається певна кількість студентів. Якщо ця кількість є меншою, такий заклад буде називатися вищою школою, але там будуть викладати ті самі предмети, що й в університеті.

Для вступу до закладів вищої освіти Норвегії необхідно отримати атестат після закінчення середньої школи – після закінчення навчання за загальноосвітнім профілем середньої школи або за професійним профілем за так званою системою 23/5. Студент повинен бути не старше 23 років і завершити 5 років навчання в школі, суміщеної з практикою, також скласти іспити з мови, математики, англійської мови, природних і соціальних наук норвезькою мовою. Прийом на бакалаврат здійснюється через Норвезьку Службу Надходження в коледжі та університети на основі бальної системи. Бали розраховуються на підставі оцінок, отриманих протягом навчання в повній середній школі, так що чим краще вчився школяр, тим більше шансів на вступ до університету. Існує можливість виправити оцінки, отримані в середній школі, але, тим не менше, 40 % місць в університетах призначаються для розподілу на конкурсних засадах серед абітурієнтів, які не скористалися цією можливістю.

Щоб стати студентом, потрібно заплатити лише студентський внесок у розмірі 500 крон (трохи більше 1 660 гривень) за семестр – ці кошти йдуть на виготовлення студентського квитка. Від українських абітурієнтів вимагають володіння норвезькою мовою на рівні не нижчому, ніж B2 (якщо подає документи на бакалаврську програму) або англійською на рівні не нижчому, ніж B1 (якщо програма магістерська), а також підтвердження наявності коштів на проживання у Норвегії (це – 112 тисяч крон на семестр, або майже 375 тисяч гривень). На початку семестру студентам виділяють більшу суму, для того, щоб вони могли придбати все необхідне для навчання (підручники, ноутбук, планшет). Це – 18 тисяч крон (60 тисяч гривень). Далі платять по 7 тисяч. Якщо студент успішно складає іспити, 40 % цієї позики конвертується у грант, тобто ці гроші не потрібно повертати. Решту випускник повертає частинами – по 3 % або навіть по 0,3 % щомісяця. Таку позику раніше міг отримати також студент-іноземець (зокрема українець).

Якщо студент повертається на батьківщину, позики повертати не потрібно. Норвегія зацікавлена у тому, щоб навчати іноземців, але також зацікавлена, щоб вони не залишалися у країні, а їхали додому.

Особливості системи вищої освіти Норвегії:

✓ навчання найчастіше проводиться з невеликими групами студентів;

✓ на заняттях панує неформальна обстановка, спілкування викладача і студентів не припиняється навіть після занять;

✓ кожному студенту приділяється велика увага;

✓ для студентів існує велика кількість знижок: на медичне обслуговування, транспорт, відвідування театрів, музеїв і виставкових залів. Щоб студент міг навчатися і не бути залежним фінансово від батьків, держава надає йому грошову позику на оплату проживання, харчування, проїзду тощо;

✓ в усіх університетах та інститутах Норвегії по закінченні навчання студенти, крім захисту диплома, здають ще іспит з філософії;

✓ існують державні програми з обміну студентами з різними країнами світу. За допомогою них можливе безкоштовне навчання іноземних студентів в норвезьких закладах вищої освіти [2].

Чим довше людина навчається, чим краща у неї освіта, тим більшу зарплату буде отримувати. Магістри отримують більше, ніж бакалаври. За кожний кредит йдуть додаткові нарахування до зарплати. Навчальне навантаження, як того вимагає Болонський процес, вимірюється в кредитах ECTS, коли кожна навчальна дисципліна оцінюється певною кількістю заліко-

вих одиниць – кредитів, що дозволяє порівняти та уніфікувати рівень засвоєння навчальних дисциплін у різних університетах (це потрібно для того, щоб український студент міг здобути ступінь магістра у швецькому університеті, швецький – у німецькому і т. д.). Кредит включає всі види робіт студента – лекції, практичні, лабораторні і семінарські заняття, самостійну роботу, виконання курсових робіт, консультації. Один кредит ECTS – це 30 годин.

Акцент в університетах та вищих школах робиться на самостійному навчанні. Вимога відвідати мінімум 70 % занять стосується лише студентів, які обрали медичні спеціальності або вивчають іноземні мови. Згідно з Болонською системою, за кожен предмет студент набирає бали – від 5 до 15, залежно від навчального навантаження (від кількості прочитаних книг і написаних робіт). Приблизно треба набрати 30 кредитів за семестр. Ступінь бакалавра передбачає 180 кредитів і три роки навчання. Ступінь магістра – 120 кредитів і два роки навчання [3].

Велика кількість студентів зазначає, що основна частина часу, яка витрачається на навчання, носить практичний характер. Теорії приділяється зовсім мало часу. Викладачі вважають за краще давати можливість студентам обговорювати нову інформацію у вигляді диспутів і дискусій.

Висновки. Завдяки тому, що освіта в Норвегії безкоштовна і доступна не тільки кожному жителю країни, але й іноземцям, навчатися тут дуже престижно. Величезна кількість студентів з усього світу мріє про вступ до скандинавських ЗВО.

Література

1. Higher education system [Electronic resourse]. – Mode of access: https://www.studyinnorway.no/study-in-norway/higher-education-system.

2. Освіта в Норвегії: система освіти, школи і університети [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://yrok.pp.ua/serednya-osvta/1066-osvta-v-norvegyi-sistema-osvti-shkoli-unversiteti.html.

3. Дружбляк Н. У Норвегії без сертифіката навіть прибиральницею на роботу не візьмуть. [Електронний ресурс] / Н. Дружбляк. – Режим доступу:https://wz.lviv.ua/article/367433-dytsadok-po-norvezky-foto-z-pryvatnoho-arkhivu-anastasii-antonyk.

УДК 336.774

Новохатній А.В., *факультет Управління і технологій, група 4 ФіК*
Науковий керівник: *к.і.н.* ***Приймук С. М.***

РОЗВИТОК ФОНДОВОГО РИНКУ В УКРАЇНІ

Анотація. *Досліджено розвиток сучасного фондового ринку в Україні в сучасних умовах економічної нестабільності; виділено основні системи та структури функціонування фондових ринків.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо функціонування фондового ринку в Україні в сучасних умовах головним завданням є визначення розвитку та важливості впливу фондових ринків на економіку країни.

Виклад основного матеріалу. Міжнародний фондовий ринок – це частина валютно-фінансового ринку, на якому здійснюється купівля-продаж цінних паперів – титулів власності.

Міжнародний фондовий ринок поділяється на:

- ринок акцій;
- ринок депозитарних розписок.

Акції – це цінні папери, що підтверджують право власника на частку в статутному капіталі акціонерного товариства. Акція – цінний папір без установленого строку обігу що засвідчує пайову участь у статутному фонді акціонерного товариства підтверджує членство в акціонерному товаристві та право на участь в управлінні ним надає право його власникові на одержання частини прибутку у вигляді дивіденду а також на участь у розподілі майна при ліквідації акціонерного товариства.

Депозитарні розписки – це цінні папери що підтверджують право власності національного банку на акції іноземних компаній.

Суб'єктом фондового ринку є фондова біржа – акціонерне товариство, яке зосереджує попит і пропозицію цінних паперів, є організаційно оформленим, постійно діючим ринком, на якому здійснюється торгівля цінними паперами. Біржа сприяє формуванню їх біржового курсу та здійснює свою діяльність відповідно до законів, статуту і правил фондової біржі.)

В Україні установче засідання Національного комітету IPO (первинне публічне розміщення акцій) відбулося 21 червня 2005 року. На засіданні створено Комітет IPO, діяльність якого спрямована на розвиток ринку первинних публічних розміщень акцій українських компаній як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках капіталу. 11 лютого 2005 року вперше акції української компанії почали котируватись на Лондонській фондовій біржі, коли лістинг однієї з найавторитетніших бірж світу поповнився тікером (умовною позначкою) UKR [2].

Організаційна система регулювання фондових ринків базується на концепції дворівневої системи органів регулювання. Перший рівень становлять виконавчі органи державного регулювання країни (для України – Комісія з цінних паперів та фондового ринку). Другий рівень формують саморегульовані організації, створені професійними учасниками ринку цінних паперів (союзи, асоціації, ліги професійних учасників).

Функції фондового ринку полягають у переміщенні капіталу в галузі з найвищою нормою прибутку, а також виконанні посередницької ролі у процесі збирання коштів у їхніх власників - внутрішніх та іноземних інвесторів (юридичні особи або громадяни, що купують цінні папери від свого імені і за свій рахунок) та ефективному їх розміщенні як у державному, так і приватному секторах.

Структура фондового ринку:

- первинний ринок – ринок розміщення, на якому корпорації продають свої акції й облігації всім інвесторам, які бажають їх придбати, залучаючи у такий спосіб кошти для свого розвитку;
- вторинний ринок – ринок, на якому цінні папери перепродують після того, як вони були випущені;
- біржовий ринок – ринок цінних паперів, які пройшли лістинг (відповідають вимогам біржі – величина прибутку компанії, ринкова ціна акцій, число акцій тощо) ;
- позабіржовий ринок – ринок цінних паперів, які не пройшли лістинг.

Одна з організаторів фондової торгівлі – ПФТС (Перша фондова торговельна система) - входить до найбільшого міжнародного професійного об'єднання фондових бірж – Світової федерації фондових бірж.

У світі діють електронні біржі цінних паперів високотехнологічних сфер. На них здійснюються торгівля переважно акціями таких суб'єктів, як телекомунікації, інформаційні технології, наукові інститути, інтернет-компанії, інтернет-провайдери, інтернет-магазини, виро-

бники програмного та апаратного забезпечення, літакобудування, авіакосмічної техніки, редіоелектроніки.

Є такі великі біржі: [1]

- NASDAQ - National Association of Securities Dealers Automated Quotation;
- EASDAQ - European Association of Securities Dealers Automatic Quotation;
- JASDAQ (Японія);
- ROSDAQ (Південна Корея);
- KOSDAQ (Північна Корея);
- NEUER MARKT (підрозділ Франкфуртської фондової біржі).

Для характеристик діяльності використовуються індекси NASDAQ:

- NASDAQ Composite Index – звідний індекс усієї біржі NASDAQ;
- NASDAQ-100 Index – сто найбільших великих компаній;
- NASDAQ Financial-100 Index – сто найбільших фінансових компаній;
- NASDAQ Bank Index – індекс банківської сфери;
- NASDAQ Biotechnology Index – компанії, які займаються розробкою та виготовленням медичних препаратів;
- NASDAQ Computer Index – софтверні та хардверні компанії;
- NASDAQ Industrial Index – індекс промислових, сільськогосподарських, переробних і добувних компаній;
- NASDAQ Telecommunication Index – телекомунікаційні компанії;
- NASDAQ Transportation Index – залізничні, авіа- та інші транспорті компанії.

Головними індексами вважаються NASDAQ Composite Index (відображає загальний хід справ і ситуацію на біржі) і NASDAQ-100 Index (надає можливість здійснювати прогнози щодо ситуації).

Висновки. Фондовий ринок відноситься до ринків та бірж, де відбуваються регулярні заходи купівлі, продажу та випуску акцій компаній. Багато великих компаній в Україні мають свої акції, що котируються на фондовій біржі. Це робить їх акції більш ліквідними і тим самим більш привабливими для багатьох інвесторів.

Література

1. Дудяк Р.П. Організація біржової діяльності: основи теорії і практикум: навч. посіб. – 2-ге вид., доп. / Дудяк Р.П., Бугіль С.Я. – Л.: Новий світ, 2015.

2. Калина А.В. Фондовий ринок: навч. посіб. для дистанційного навчання / Калина А.В., Кощеєв О.О. – К.: Вид-во «Університет «Україна», 2016.

УДК 330.8

Приймук С.М., *к.і.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки*

Є. СЛУЦЬКИЙ - СЛАВЕТНА ПОСТАТЬ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ НАУКИ

Анотація. *В тезах доповіді наводяться аналіз деяких наукових праць відомого українського вченого Є. Слуцького. Безумовно Є. Є. Слуцького можна назвати засновником економіко-математичного моделювання в Україні, а також оцінити його науковий внесок в Економічну теорію, як науку.*

Постановка проблеми. В другій половині XIX – на початку XX ст. в Україні працювали економісти, дослідження яких збагатили українську економічну думку та вагомо увійшли в скарбницю світової економічної науки. Нажаль у деяких напрямах дослідження розвитку та становлення української економічної науки не розкриті, або розкриті дуже стисло та майже не відомі факти щодо діяльності українських вчених та їх внеску в розвиток економічної науки.

Основні матеріали дослідження. Євген Євгенович Слуцький належав до вчених із широким діапазоном і творчих можливостей. Вчений,в якого змістом свідомого життя якого було служіння української науці, залишив вагому наукову спадщину, в якій із цілою низкою досліджень пов'язано слово «вперше». Так сталося, що довгий час Є. Є. Слуцький був відомий вітчизняному науковому співтовариству насамперед, як математик, статистик. Але його досягнення у галузі економічної теорії були більш знаними і високо оціненими за кордоном, а не на батьківщині.

Наукові результати досліджень відомого українського економіста, статистика, всесвітньо визнаного представника Київської політекономічної школи Євгена Слуцького (1880-1948), умови, за яких відбувалося його становлення, а також ідеї і погляди, що вплинули на формування вченого.

Отримавши студіювання в Німеччині (1902-1905 рр.), Євген Слуцький закінчив юридичний факультет Київського університету 17 грудня 1910 року. До цього часу визначився й основний напрямок наукових досліджень майбутнього вченого, на якого неабияке враження справили ідеї суб'єктивної школи, вплив якої (в тому числі її математичного напрямку) різко посилився в кінці XIX ст. В студентській роботі "Теорія граничної корисності" (опублікована частково), що була удостоєна в 1910 р. університетської золотої медалі, він окреслив коло власних наукових інтересів, представивши математичну інтерпретацію теорії граничної корисності. Тема роботи не була випадковою: вона цілком відповідала науковій направленості вузу.

Але направленість наукових досліджень Слуцького щодо можливості застосування математичних методів в економічній науці, яка цілком відповідала направленості наукової роботи вузу, не стала в нагоді: із-за репутації революційно-настроєного студента Євгена Слуцького при університеті не залишили [1].

До цього часу, а саме до 1911-1912 років, належить свідчення про перше знайомство Слуцького з теоретичною статистикою, поштовхом до якого стала надрукована тоді книга А.В. Леонтовича "Елементарний посібник до застосування методів Gauss'a й Pearson'a при оцінці помилок у статистиці та біології" (Київ, 1911 р.). Вже через рік побачила світ й книга самого Є. Слуцького ("Теорія кореляції й елементи вчення про криві розподілу"), яка торкалася саме цих питань. А менш аніж через два роки в "Журналі Королівського статистичного суспільства" (Лондон) з'явилася стаття Слуцького про ступінь відповідності лінії регресії емпіричним даним, що містила критику відповідних побудов англійських статистиків.

Враження, що справила книга А.В. Леонтовича, позначилося і на подальших розробках Є.Є. Слуцького в напрямку дослідження природи економічної циклічності. Слуцького, якого в 1926 році запросив до співпраці видатний російський економіст, учень М. Туган-Барановського, М. Кондратьєв, зацікавила проблема пошуку джерела виникнення циклів в економіці. В статті «Складання випадкових причин, як джерело циклічних процесів» (опублікована у 1927 році) причину коливань економічної кон'юнктури перший почав шукати не в факторах, що впливають на ділову активність, а в випадкових процесах, накопичення яких, на його думку, і викликає зміну фаз циклу. Цікаво, що використовуючи статистичний матеріал, зібраний

частково саме Туган-Барановським, Слуцький узагальнив теорію економічних кон'юнктур і створив вчення про циклічні коливання, що викликані дією стохастичних причин [2].

Застосувавши метод моделей, що полягає в штучному відтворенні рядів, схожих з реальними спостереженнями, в статті «Складання випадкових причин...» вчений отримав хвилі деяким певним способом складання випадкових коливань, незалежних одні від одних. Вивчення стаціонарно зв'язних рядів випадкових величин привело Слуцького до розуміння, що між процесами суттєво випадковими, в яких зв'язки між членами зменшуються із зростанням відстані в часі, існує близька спорідненість і ймовірність безперервного переходу від процесів одного роду до процесів іншого роду. А практично це привело до того, що дуже багато процесів, в яких було прийнято розглядати наявність періодичних компонент, можуть бути пояснені як «циклічні», але по суті своїй випадкові.

Відкриття, зроблене ним в 1927 році, полягає в тому, що він пов'язав хвильоподібні коливання економічної кон'юнктури з випадковими коливаннями й показав, як перші можуть бути породжені другими. Саме ця стаття започаткувала новий напрямок економетричих досліджень. Зокрема, Слуцький вважається одним із творців сучасної теорії випадкових функцій.

Наступним кроком Євгена Слуцького в напрямку вивчення економічної думки (за свідченнями сучасників захоплення політичною економією вчений розпочав із вивчення праць Д. Рікардо і «Капітал» К. Маркса) став нарис, прочитаний 14 листопада 1913 року на засіданні гуртка економістів при Київському комерційному інституті з нагоди 250-річчя з дня появи першого економічного трактату Вільяма Петті (1912 р.).

Отож, своєрідним продовженням дослідження проблематики раціональної поведінки споживачів можна вважати доповідь "Етюд до проблеми побудови формально-праксеологічних засад економіки". Цією статтею автор робить спробу зорієнтувати читача в ідеї формальної економіки, яка «обґрунтовує економіку, встановлюючи та розвиваючи взаємини між головними матеріальними формами, які відіграють конститутивну роль щодо матеріального змісту суті господарських утворень».

Є. Слуцький в свою чергу, обґрунтував взаємозв'язок між доходом і споживанням, ціною й споживанням, увів категорію стійкого бюджету споживача, заклав перші камені у фундаменті методу, що одержав пізніше назву «витрати – випуск». Роботи вчених-математиків продемонстрували силу й доказовість математичного підходу до аналізу економічних процесів, заклали добру традицію розвитку вітчизняної економіко-математичної школи, увійшли в загальне русло постійного збагачення й відновлення економічної теорії і її методів.

Література

1. Фещенко В.М. Дослідження проблем становлення та розвитку ринкового господарства в працях економістів України другої половини XIX – початку XX ст.: монографія. – КНЕУ, 2003. – 187 с.

2. Преліпко С.Н., Фещенко В.М. Українська економічна думка П половини XIX – початку XX ст. у контексті розвитку світової економічної теорії // М.І.Туган-Барановський, Є.Слуцький, М.Х. Бунге та державність України: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2004. – С. 214 - 217.

УДК 338.11

***Прокопенко О.А.**, факультет Управління і технологій, група 3-ОО (д)*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Радзієвська С.О.

РОЛЬ ДЕРЖАВИ В РЕГУЛЮВАННІ ЕКОНОМІКОЮ

***Анотація.** Необхідність покращення державного регулювання в усіх сферах економічної діяльності є актуальною проблемою. В Україні питання пошуку урівноваження ринково-державного регулювання економіки досить актуальне. Потрібно поліпшити стан економіки шляхом посилення ролі держави.*

Постановка проблеми. Багато дискусій виникає на тему необхідності державного регулювання в усіх сферах економічної діяльності. Вчені притримуються різних думок, одні вважають за необхідність жорсткого втручання в економіку, а інші пропонують обмежити втручання держави в економічні процеси.

Основні матеріали дослідження. Державне регулювання економіки – сукупність форм і методів цілеспрямованого впливу державних установ і організацій на розвиток суспільного способу виробництва для його стабілізації та пристосування до умов, що змінюються [1].

На сьогоднішній день політика України в регулюванні економікою є змішаною, тому на сучасному етапі становлення економіки держави, країні потрібно взяти більш стабільний курс – соціально-орієнтовний. Ця модель соціально-економічного розвитку передбачає різноманітні форми власності у поєднанні з державним регулюванням. Тобто державне регулювання є засобом забезпечення рівноваги економіки країни в цілому та сталого розвитку окремих територій зокрема [2, с. 88].

Англійський вчений Дж. Кейнс розробив теорію, в якій визначив неспроможність ринкової системи саморегулювання забезпечити процес економічного зростання, тому що ринок не сприяє збереженню навколишнього середовища та природних ресурсів, ринкова система не зацікавлена у виробництві соціально-необхідних товарів, які могли би продаватися за низькими цінами. За умови переходу до ринкової економіки необхідно державне регулювання. В Україні питання пошуку урівноваження ринково-державного регулювання економіки досить актуальне. Зумовлене тим, що ринкова економіка не повністю сформована, а державне регулювання знаходиться на тому рівні, коли не вистачає професіоналів в державному секторі, їх схильність до корупційних схем, коли політичні погляди державних діячів ставляться вище економічної стабільності країни тощо.

Незважаючи на те, що вище керівництво держави говорить про покращення економічних показників української економіки, наша держава і надалі втрачає свої позиції за рівнем економічного зростання, що висвітлено в результатах щорічних міжнародних звітів щодо дослідження рівня економічної конкурентоспроможності країни. В динаміці за 10 років (2007-2017 рр.) індекс глобальної конкурентоспроможності України опустився з 73 на 81 місце, індекс економічної свободи опустився з 135 на 166 місце, індекс легкості ведення бізнесу піднявся з 128 на 76 місце, індекс сприйняття корупції опустився з 118 на 130 місце. Можна зробити висновок, що за більшістю показників Україна втратила свої позиції опинившись за рівнем стабільності поряд із Чорногорією та Шрі-Ланкою, поступившись своїм місцем Грузії та Казахстану [3, с. 11]. Так, державою реалізуються заходи підвищення соціальних стандартів, таких як підвищення розміру мінімальної зарплати, але ціни та тарифи на товари та послуги також зростають, що не сприяє покращенню соціального клімату держави. За даними Державної служби статистики України, станом на 01.01.2019 року - 94% витрат громадян

становлять споживчі витрати, а саме: витрати на харчування – 49%, витрати на оплату житлово-комунальних послуг – 41%, інші витрати – 4% [3, с.14].

Держава впливає на велику кількість факторів економіки, наприклад, на розподіл та ефективне використання ресурсів, на планування бюджету, на прогнозування економічної політики, на визначення головних цілей і пріоритетів макроекономічного розвитку, сприяння екологічного добробуту тощо. Тобто з цього випливає, що наша країна, точніше її влада, спрямована на посилення економічного розвитку, що є позитивною стороною, впливу управління. А ось наскільки потужним повинен бути вплив держави на економіку, це вже інше питання. Щодо цього є дві гарні теорії, перша це теорія Кейнса, яка пояснює наскільки необхідний та дуже важливий вплив держави на економіку, друга ж теорія – монетаризм, яка вказує на те, що держава повинна якнайменше впливати на економіку, тому що ринок – це самоорганізована система, яка може регулювати саму себе. На мою думку, ринку потрібна так звана «золота середина», безумовно ринок повинен розвиватися самостійно, але регулювання ринку, його виведення на новий рівень, цими питаннями повинна займатися влада держави, а саме спеціалісти у цій сфері, які розуміють яка ціль повинна бути, який стратегічний план потрібно виконати, які ресурси та в якій кількості вони потрібні на той чи інший продукт тощо. Без правильно обраного напрямку країна не зможе вийти з боргової пастки, не зможе позбутися статусу «ресурсного прокляття». Влада країни повинна бути зацікавлена в процвітанні країни та її громадян, а громадяни повинні бути зацікавлені в розвитку своєї власної держави, повинні бути патріотами, якщо ці, на мою думку, головні умови не будуть виконані, то на швидкий розвиток країни можна не сподіватися.

Висновки. Отже, на підставі вищевикладеного, в умовах тяжкої, для українського суспільства, економічної кризи, Україна в особі органів державної влади повинна створити належні умови для економічного зростання через впровадження нової моделі економіки, заснованої на підтриманні інноваційно-технологічних трансформацій промислового виробництва, домінантою яких, повинне стати масштабне технологічне оновлення і запровадження випуску високотехнологічної інноваційної продукції в промисловості [3, с. 15]. Також вона повинна бути змішаною і посилення ринкової орієнтації у сфері ринкової економіки має здійснюватися з посилення впливу держави в соціальній сфері.

Нашій країні потрібна влада, яка буде ставити інтереси свого народу понад свої, така влада зможе вивести нашу країну на високий рівень економіки, зможе позбутися державного боргу тощо. Але потрібно пам’ятати, що одна людина не зможе перевернути погляд на життя мільйонів інших, потрібно щоб було бажання у кожного, але починається все з однієї людини. Знаю, що для повної переорієнтації та відкинення старих цілей та методів управління потрібно багато часу, на цей довгий та тернистий шлях піде не один рік і, можливо, навіть не одне десятиріччя. Потрібно реалізувати державні заходи щодо створення сприятливих умов для іноземних інвестицій, реалізації програм енергозбереження, удосконалення інструментів грошово-кредитної політики, стимулювання промислового розвитку через пряме бюджетне фінансування державне замовлення на продукцію, державне гарантування банківських кредитів, створення виробничо-промислових зон тощо.

Державне регулювання економічною сферою країни заслуговує своє місце в управлінні державою, тому що сутність державного регулювання економіки комплексно розкриває його основні функції, які є, з одного боку, логічним продовженням функцій держави, їх конкретизацією, а з іншого – зумовлені неспроможністю ринкового механізму саморегулювання та монополістичної планомірності забезпечити стабільний розвиток економічної системи.

Література

1. Державне регулювання економікою // Енциклопедія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ukr.vipreshebnik.ru/entsiklopediya/50-d/713-derzhavne-regulyuvannya-ekonomiki.html
2. Мельник В.В. Державне регулювання господарської діяльності в умовах сучасної економічної політики України // Миколаївський національний університет ім.В.О. Сухомлинського. – Вип. 23. – 2018 – С. 88-90. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://global-national.in.ua/archive/23-2018/19.pdf
3. Дикань В.Л., Корінь М.В. Державне регулювання промислового розвитку України // Вісник економіки транспорту і промисловості. – №61. – 2018.– С. 9-19. [Електронний ресурс].– Режим доступу: http://btie.kart.edu.ua/article/view/127600

УДК 332.13

Ручковський М.В., *факультет Управління і технологій, група М-1(1811)*
Науковий керівник: *к.е.н., професор* ***Ковбатюк М.В.***

«РОЗУМНІ МІСТА» – МІСТА МАЙБУТНЬОГО ЧИ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНІ УТОПІЇ?

Анотація. *Розглянуто переваги, недоліки та ознаки розумних міст, як перспективного напряму розвитку та інтеграції інформаційних технологій та систем безпеки в інфраструктуру сучасного міста.*

Постановка проблеми. Розумні пристрої та інтернет з кожним днем охоплюють все більше сфер нашого життя. Сьогодні «розумний дім» став повсякденною реальністю. Не дивно, що наступним кроком розвитку сучасних технологій стане «розумне місто». Інтеграція інформаційних технологій та систем безпеки в інфраструктуру сучасного міста, стала актуальною вже досить давно. Ще на початку 2000-х поняття SmartCity – все частіше звучало з уст прогресивних компаній та чиновників. Але якщо років 20 тому про це лише розмовляли, то сьогодні стати «розумним» прагне кожне сучасне місто.

Основні матеріали дослідження. «Розумне місто» – концепція інтеграції декількох інформаційних та комунікаційних технологій та інтернету речей, для керування міським майном; активи міста, зокрема, включають місцеві відділи інформаційних систем, школи, бібліотеки, транспорт, лікарні, електростанції, системи водопостачання і керування відходами, правоохоронні органи та інші суспільні служби. Метою створення «розумного міста» є покращення якості життя за допомогою технології міської інформатики для підвищення ефективності обслуговування та задоволення потреб резидентів. Інформаційні і комунікаційні технології дозволяють міській владі напряму взаємодіяти з спільнотами та міською інфраструктурою, та слідкувати за тим, що відбувається в місті, як розвивається місто, і які способи дозволяють покращити якість життя. За рахунок використання датчиків, інтегрованих в режимі реального часу, накопичені данні від жителів та пристроїв оброблюються та аналізуються. Зібрана інформація застосовується для вирішення проблем неефективності [1].

Основні стратегії та досягнення, зв’язані з просторовим інтелектом міст, внесені в історію, завдяки Форуму інтелектуальних спільнот, котрий видавав нагороди з 1999 по 2000 рік таким містам, як Сувон, Стокгольм, район Каннам в Сеулі, Ватерлоо, Онтаріо, Тайбей, Кобе, Глазго, Калгарі, Сеул, Нью-Йорк, Лагранж штат Джорджія, Сінгапур, які були відмічені за зусилля в розро-

бці широкосмугових мереж та інтернет сервісів, за підтримку інноваційної екосистеми, росту та інтеграції. Є ряд міст які активно використовують стратегії «розумного міста».

Щорічно агентство JuniperResearch спільно з компанією Intel складають рейтинг «розумних» міст світу. Оцінювання проходить за чотирма параметрами:

MOBILITY – мобільність міського транспорту (включаючи громадський, приватний і немоторизований).

HEALTH – якість охорони здоров'я, рівень доступу громадян до медичних послуг, інтеграція «розумного міста» в систему взаємодії лікаря і пацієнта.

SAFETY – громадська безпека, рівень злочинності, ступінь відповідальності правоохоронних служб.

PRODUCTIVITY - міська політика і технології, спрямовані на підвищення продуктивності і здатності громадян усіх соціальних верств отримувати доступ до цифрових послуг.

Згідно з даними дослідження SmartCities, проведеними JuniperResearchy 2017 році, Сінгапур займає перше місце в світі в рейтингу «розумних міст». В ТОП-5 також входять Лондон, Нью-Йорк, Сан-Франциско та Чикаго [2].

Можна визначити десять ключових ознак розумного міста: інтелектуальні системи управління дорожнім рухом (вони передбачають підвищення безпеки та ефективності транспортного процесу, комфортності для водіїв і користувачів транспорту); розумний підхід до вуличного освітлення (тут особливої популярності набувають датчики руху, які вмикають світло лише коли фіксують певні рухи чи присутність людини, і вимикають його, коли ви, приміром залишаєте приміщення); залучення жителів міста до управління (найвагомішою складовою тут є електронний уряд та управління завдяки впливу на місцеву владу); розумний будинок(ця технологія передбачає використання системи високотехнологічних пристроїв в оселі для найбільш комфортного проживання людей); впровадження міської мережі Wi-Fi; розумний громадський транспорт (він передбачає контроль за усім, що відбувається в салоні та зовні протягом руху і здатен передавати інформацію про порушення в органи влади); сповіщення про надзвичайні ситуації (НС); кнопки екстреного реагування; використання сонячних батарей; безготівкові платежі [3].

Історія розвитку розумних міст показала один цікавий факт. Хоча спочатку розвиток інформаційних технологій і вимагає фінансових вкладень, але на протязі всього декількох років ці кошти окупляться, і в подальшому місто отримує істотний прибуток від економії ресурсів. Смарт-рішення – це шлях тих, хто вміє оцінювати потенціал і дивитися в майбутнє.

В Києві створена ініціатива KyivSmartCity, метою котрої є створення сприятливих умов для еволюції міста. В концепції закладені основні принципи інфраструктурного, технологічного та соціального розвитку міста, а також визначені напрямки трансформації міського простору. На сьогодні в Києві реалізований проект «Картка киянина», яка є «ключем доступу» жителям міста до інновацій, впроваджених в місті.

Розумні міста мають як переваги, так і недоліки. Критика «розумних міст» зазвичай базується на таких аргументах.

- Зосередження на стратегічних інтересах може призвести до ігнорування інших перспективних шляхів розвитку міста.
- Фокусування на принципах розумного міста може призвести до недооцінки можливих негативних наслідків розробки нових технологій та мережевих інфраструктур, яких потребує місто, щоб бути розумним.
- Так як глобалізована бізнес-модель опирається на мобільність капіталу, слідування моделі, орієнтованій на бізнес може призвести до збиткової довгострокової стратегії: «Фіксація на території» неминуче призводить до того, що мобільний капітал може «укладати власні угоди»,

щоб прийти в місто і для того, щоб вийти з нього туди, де він отримає кращу пропозицію. Це істинно як для розумного міста, так і для індустріального або промислового міста.

- Високий рівень збору та обробки великих даних, їх аналітика, заставляють задуматись про стеження в «розумних містах», особливо про те, як воно відноситься до поліцейської діяльності, основаній на прогнозах.

Перевагами інтеграції системі розумного міста є раціоналізація ресурсів, покращення рівня життя, та раціоналізація інфраструктури.

Висновки. Концепція розумного міста не є високотехнологічною утопією. Наразі вже функціонують розумні міста. Інтегрування сучасних технологій в інфраструктуру міста є питанням часу. Це цілком реально, потрібно лише фінансування, ініціатива та інші ресурси. Також всю систему розумного міста потрібно з'єднати в єдиний мережевий вузол, та налаштувати для коректного функціонування.

Література

1. Умный город. – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki /%D0%A3%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4

2. Топ-5 самых умных городов в мире. – Режим доступу: https://www.smartbus.ua/top_5-samih-umnih-gorodov-v-mire/

3. 10 ознак «розумного міста»? – Режим доступу: http://thefuture.news/smart-city/

УДК 330.342

Сирих Ю.В., *факультет Управління і технологій, група М-1(1811)*
Науковий керівник: *к.е.н., професор* ***Ковбатюк М.В.***

ЧИ ОБУМОВЛЮЄ НАЙБІЛЬШИЙ ВВП МАКСИМАЛЬНИЙ РІВЕНЬ ЩАСТЯ?

Анотація. *У 21 столітті щастя стало кількісної категорією, тому був проведений порівняльний аналіз рейтингів країн за обсягом ВВП на душу населення та за індексом щастя.*

Постановка проблеми. Традиційно виникає питання - чому різні країни мають різний добробут, чому одні країни живуть краще за інші? Для того щоб обґрунтувати відповідь на це питання доцільно скористатися рейтингами країн.

Основні матеріали дослідження. Згідно з даними Світового банку за 2017 рік економіка США є найбільшою в світі та становить 18 трильйонів $, що являє собою чверть економіки світу (24,3%). Китай з 11 трлн $ (14,8%) другий.

Однак США не можуть домінувати безкінечно, хоча Китай і відстає від лідера на 7 трильйонів доларів та поступово скорочує цей розрив. Економіка Піднебесної зросла на 6,7% в 2016 році у порівнянні з 1,6% у США, за даними МВФ. Китай також обігнав Індію, як країну з економікою, що розвивається найшвидше. Згідно з прогнозом МВФ "Перспективи розвитку світової економіки", в 2016 році економіка Китаю виросла на 6,7% в порівнянні з 6,6% в Індії. У новому дослідженні Price water house Cooper йдеться, що Китай буде на першому місці до 2050 року, тому що економіки, що розвиваються, будуть продовжувати рости швидше, ніж передові.

Найбільші економіки світу кожна згрупувати по континентах. Азіатський блок має більшу частку ніж інші та становить трохи більше третини (33,84%) світового ВВП. У порівнянні з

Північною Америкою, яка становить трохи більше чверті, 27,95%. Третє місце займає Європа, де частка ВВП становить лише одну п'яту (21,37%). Разом ці три блоки генерують понад чотири п'ятих (83,16%) від загального обсягу виробництва в світі [1].

Таким чином, даний рейтинг базується на обсязі ВВП. В той же час виникає ще одне питання – чи гарантує найбільший обсяг ВВП найвищий рівень щастя?

У 21 столітті щастя стало кількісної категорією. І його рівень, як виявилося можна виміряти за допомогою формул і розрахунків. Показники існуючих на даний момент індексів щастя населення не тільки визначають, на скільки щасливими почуваються мешканці тієї чи іншої країни. Вони здатні стати своєрідним орієнтиром політики держави на шляху до сталого розвитку суспільства.

Вперше виміряти щастя в цифрах запропонував британський Фонд нової економіки (New Economic Foundation) в 2006 році за допомогою введення Міжнародного індексу щастя (The Happy Planet Index). Розрахунок Всесвітнього індексу щастя заснований на чотирьох основних показниках: благополуччя (Wellbeing); очікувана тривалість життя (Life expectancy); «Екологічний слід» (Ecological Footprint); нерівність результатів (Inequality of outcomes) між людьми всередині однієї держави визначає розкид даних про добробут і тривалості життя всередині регіонів однієї країни і виражається у відсотках.

Задум розробників Всесвітнього індексу щастя полягає в тому, щоб показати, наскільки ефективно жителі різних держав використовують природні ресурси, щоб прожити довге і щасливе життя [2].

Слід відрізняти Міжнародний Індекс щастя (The Happy Planet Index) від щорічного Всесвітнього доповіді про щастя (World Happiness Report), опублікованого з 2012 року Sustainable Development Solutions Network (SDSN) – підрозділом ООН з пошуку рішень стабільного розвитку. Його розрахунок істотно відрізняється від МІС. Тут враховуються вже такі показники як ВВП на душу населення, соціальна підтримка, свобода вибору, щедрість, оцінка корупції і так звана «Антиутопія».

При обчисленні рівня щастя враховуються шість показників: ВВП на душу населення (GDP per capita) з урахуванням внутрішніх цін (ППС) в USD 2011 року; очікувана тривалість здорового життя (healthy life expectancy); соціальна підтримка (social support); свобода життєвого вибору (freedom to make life choices); щедрість (generosity): «чи витрачали ви на благодійність гроші минулого місяця; сприйняття корупції (perceptions of corruption). Там, де відсутні дані про корупцію в уряді, як загальної міри сприйняття корупції використовується сприйняття корупції в бізнесі.

Порівняємо рейтинги країн за обсягом ВВП на душу населення та за індексом щастя за 2018 рік (табл.. 1).

Таблиця 1

Порівняльна таблиця рейтингів країн за обсягом ВВП та за індексом щастя за 2018 р.

Країна	ВВП на душу населення		Індекс щастя	
	$	Місце в рейтингу	Коефіцієнт	Місце в рейтингу
Люксембург	110864.07	1	6.910	17
Швейцарія	80113.9	2	7.487	5
Норвегія	73775.53	3	7.594	2
США	61053.67	6	6.886	18
Данія	57070.3	9	7.555	3
Швеція	52825.19	12	7.314	9

Закінчення таблиці 1

Австралія	52643.48	13	7.272	10
Нідерланди	48066.64	14	7.441	6
Фінляндія	45013.97	18	7.632	1
Німеччина	44408.42	19	6.965	15
Канада	43306.2	20	7.328	7
Франція	40039.74	22	6.489	23
Нова Зеландія	39230.42	23	7.324	8
Японія	36317.74	26	5.915	54
Чехія	18365.64	45	6.711	21
Польща	13816.03	56	6.123	42
Україна	2432.73	132	4.103	138

Джерело: складено за [3,4].

Висновки. Наведені дані свідчать про те, що не завжди найвищий рівень ВВП є показником найвищого індексу щастя. Можемо навести приклад країни Люксембург. Вона знаходиться на першому місці в рейтингу по ВВП, але на 17 місці за індексом щастя. А, в свою чергу, Фінляндія, яка має найвищій рейтинг за індексом щастя, знаходиться на 18 місці за обсягом ВВП на душу населення. Тобто, не завжди найбагатші є найщасливішими.

Що стосується України, то її показники знаходяться приблизно на однаковому низькому рівні.

Література

1. 10 найбільших економік світу у 2017 році. Інфографіка. – Режим доступу: http://www.kozakorium.com/10-naybilshykh-ekonomik-svitu-u-2017-rotsi-infohrafika/
2. Мотренко Е. Счастье по расчету: для чего нужен рейтинг благополучия стран. - Режим доступу: https://iz.ru/858177/elena-motrenko/schaste-po-raschetu-dlia-chego-nuzhen-reiting-blagopoluchiia-stran
3. Рейтинг счастья по странам. Всемирный доклад о счастье 2018. – Режим доступу: https://theworldonly.org/indeks-schastya-2018/
4. ВВП на душу населения стран мира 2018. – Режим доступу: http://fincan.ru/articles/51_vvp-na-dushu-naselenija-stran-mira-2018/

УДК 338 (091)

Сташко А.О., *факультет Управління і технологій, група 4-ФБСС*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Беник Н.Г.***

ЧИ МОЖНА СТВОРИТИ УКРАЇНСЬКЕ ЕКОНОМІЧНЕ ДИВО?

Анотація. *Був здійснений аналіз розвитку економіки провідних країн світу за показником ВВП на душу населення. Розглянуто можливість створення Україною економічного дива на умовах запозичення інструментів реформування країн Сінгапуру, Кореї.*

Постановка проблеми. Зниження економічного розвитку, порушення роботи всіх економічних ринків, накопичення соціальних проблем, а також галопуюче зростання безробіття – це все признаки неефективного соціально – економічного управління країною. Проте в економічній науці спостерігалися процеси «економічного дива» в країнах з достатніми економічними та соціальними проблемами. Під цим поняттям розуміють швидкий темп росту еко-

номіки країни продовж тривалого часу. Що у свій час продемонстрували Корея, Ізраїль, ФРН, Сінгапур, Німеччина, Тайвань, Гонконг.

Основні матеріали дослідження. Економіка України знаходиться в досить тривожному стані і для створення економічної гавані на території України в найближчий час немає ніяких передумов. Навіть забезпечивши зростання ВВП 6-8% на рік не дозволить Україні наздогнати країн з розвинутою економікою, проте це допоможе країні розпочати роботу, щодо виведення економіки країни з кризового стану.

Стрімке зростання економіки протягом довгого часу (як правило на 10% на рік протягом 10-20 років) дістало назву економічне диво. Більшість країн, що здійснили прорив в економіці мають дещо схожі характеристика на початкову етапі: 1) багато робочої сили, що обмежене робочим законодавством; 2) іноземна підтримка через дотації, гаранти та бізнес кооперації, особливу роль відіграє США; 3) ручне управління капіталом підприємства або суттєвий відсоток державних підприємств; 4) авторитаризм або диктатура; 5) сильні лідери та засоби впливу на формування свої фінансової еліти.

Тож, слід більш детально розглянути приклади «економічного дива» країн: Сінгапуру, Ізраїлю, Південної Кореї.

Економічне диво Сінгапуру не можливо відтворити в реаліях України, оскільки умови суттєво відрізняються. Однак більшість українських діячів часто згадують у своїх промовах. Основними моментами, що не дозволяють відтворити в Україні економічний прорив Сінгапуру є те, що територія Сінгапуру менше ніж у міста Києва, а також, що в країні спостерігається авторитарний режим, який не змінюється вже більше ніж півстоліття. До 1971 року економіка Сінгапуру суттєво залежала від військово – морської бази Великобританії (20% ВВП залежало від морської бази). Тому припинення фінансування Великобританією своїх військових витрат могло повністю знищити економіку країни: 30 тисяч осіб втратили свої робочі місця на база, а також ще 40 тисяч в інших індустріях. Тому британської радою було прийнято рішення частково компенсувати економічні витрати: фінансована допомога у розмірі 50 мільйонів фунтів, а також передача повністю всієї військової бази Сінгапуру.

Значну роль у розвитку економіки зіграли США, що влаштували зустрічі з американськими компаніями. Дешева робоча сила, а також англомовне місцеве населення, сприяли швидкому налагодженню виробничих процесів.

Наступним кроком стало адаптуванням Сінгапуру під іноземні компанії (одна з перших країн Азії). Всі компанії, що перенесли своє виробництво до Сінгапуру були затверджені особисто прем'єр-міністром Лі Куан Ю.

Однак, це не вирішило проблему недостатнього капіталу місцевих підприємців для створення компаній. Фактично це і головна риса, яка поєднує Україну 90-х та Сінгапур. Однак, влада не здійснила українських помилок. Роль держави в економіці іноді досягала рівня країн соціалістичного табору, стимулюючі програми для економіки були безпрецедентні: на 2-5 років підприємства отримували податкові канікули, мали право не виплачувати імпортне мито при ввозі обладнання та сировини протягом податкових канікул. Таким чином в 60-ті роки владою Сінгапуру було закладені основні умови для стрімкого росту економіки.

Що стосується Південної Кореї, то до початку 70-х років вона перебувала в постійних конфліктах між комуністичними режимами та режимами, що підтримувались США. Оскільки, у світі була «холодна війна» США бачила в комуністичному блоці пряму загрозу, тому США напряму стимулювала своїх союзників дотаціями та дешевими кредитами. США у період 1946 – 1978 роки надала близько 60 мільярдів доларів у вигляді позик та грантів. Проте лише одного фінансування с боку США було замало задля підняття економіки. Проте після отримання стабільного кредитора політика диктатора Пак Чон Хі стала цілеспрямованою і впевненішою.

Задля залучення іноземного бізнесу на територію Південної Кореї була обрана політика ручного управління: використання праці дітей у промисловості, 16 годинний робочий день, кількість президентських строків було знято, участь в страйках прирівнювались до державної зради. Дані репресії проти власного населення нагадували тоталітарні масштаби. Таким чином Пак створив оптимальні умови для міжнародних підприємств не зважаючи на умови праці власного народу. Однак, перш ніж відкрити ринок на іноземних інвесторів диктатор створив власну фінансову еліту, залежну від Пака.

Багато економістів приводять і приклад для України економічний розвиток Ізраїлю. Незважаючи на постійну військову агресію країна демонструє значні темпи приросту ВВП. Проте дане порівняння не має під собою основи, оскільки економіки даних країн знаходяться по різні сторони. Дана відмінність полягає в структурі населення Ізраїлю, масштабної підтримки США, фонди з просування власної продукції на міжнародних ринках кардинально відрізняються від того стану в якому знаходиться Україна.

Висновки. Україна завжди була багата на проекти, програми, наукові розробки, однак більшість з них не була реалізована на практиці через законодавчі перепони та відсутність вміння управління новими проектами. Тому питання «економічного дива» для України залишається під великим питанням. Оскільки існує безліч факторів, що гальмують швидкий темп росту економіки. Важливо зрозуміти, що всі економічні дива ставалися за фінансовою підтримкою США, оскільки для будь-якої країни є ринок збуту продукції. Найголовнішим моментом є те, що Україна не зможе повністю скопіювати підхід до реформування економіки на прикладі країн наведених в аналізі, оскільки ми відрізняємся по структурі, економічній підтримці, моделі управління економікою. Тому владі лише потрібно скопіювати деякі методи, що безпосередньо підходять для економіки України: 1) податкова підтримка (для створення оптимального бізнес – клімату слід повністю обновити фіскальну політику); 2) система грантів та наукових інкубаторів науковців; 3) консолідація українського капіталу; 4) повернення українців до країни, задля створення підґрунтя залучення іноземних підприємств. Можливо Україна слід задуматися на тему створення безпрецедентної системи оподаткування: відмова від мита, акцизи та ПДВ, у свою чергу відкриття кордонів, влада виступає у вигляді гравця. Це допоможе країні створити власне економічне диво та стати найзаможнішою країно світу, оскільки територіально Україна розташовано між Європою та Азією. Тому політикам слід об'єднатися з населенням задля створення процвітаючої України.

Література

1. Кирилов Ю. Є. Чи можливе економічне диво в Україні? /Ю. Є. Кирилов// Ефективна економіка.–2014 р. – №2. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2741

2. Сенор Д. Країна стартапів. Історія ізраїльського економічного дива / Ден Сенор, Сол Синґер. – 2016 р.

УДК 338.462:37

Шевчук В.О., *к.е.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки*

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ

Анотація. *Розкрито поняття «ринок освітніх послуг», його особливості, наведено тлумачення основних ознак освітньої послуги, а також співставлення сучасних характеристик освітньої послуги з аналогічними характеристиками товару.*

Постановка проблеми. Ринок освітніх послуг та визначення його особливостей є досить складною науковою проблемою, яка вимагає подальшого дослідження. Тому виникає об'єктивна необхідність у подальшому поглибленні теоретичних і методичних положень щодо уточнення понятійно-категоріального апарату та обґрунтуванню його особливостей.

Основні матеріали дослідження. З приєднанням України до Болонського процесу відбулась універсалізація товарів-субститутів в системі вищої освіти України, причини і прояви цього виду послуг вимагають додаткового дослідження.

Ринок освітніх послуг – це система відносин в ринкових умовах, з приводу купівліпродажу освітньої послуги, яка в силу цього стає товаром.

На ринку освітніх послуг широкого поширення набувають товари-субститути, або ще їх називають товари-замінники. Ці товари знаходяться на різних освітніх рівнях, але найбільш широкий спектр таких товарів-субститутів на рівні вищої і післядипломної освіти. Реалізація комплементарних освітніх товарів, тобто тих, що доповнюють основні освітні продукти, дозволяє підвищити попит на товари-субститути. Варто зазначити, що різноманітність цих товарів стає все ширше.

Як зазначає Р. М. Севек, на ринку освітніх послуг спостерігається прояв функціонального і нефункціонального споживчого попиту. Функціональний попит нерозривно пов'язаний з попитом на освіту як на продукт, що володіє споживчими якостями загального блага, що є визначальним для виробника цих послуг. Нефункціональний споживчий попит визначається зовнішніми впливами або ефектами, наприклад ефект, що відображає бажання людей не бути «гірше інших»; або бажання бути винятковим і не схожим на інших, а ефект Веблена характеризує прагнення споживача придбати найбільш престижне, елітарне благо [2].

Важливо розуміти, що на даному ринку об'єктом купівлі-продажу є не сама освіта, як процес набуття знань, а освітня послуга, що включає в себе комплекс матеріальних та нематеріальних ресурсів, необхідних для процесу навчання. Серед загальних особливостей освітніх послуг, які також притаманні і іншим видам послуг, відзначаються такі:

1) невідчутність – освітню послугу неможливо побачити, спробувати, відчути. Потенційний споживач не в змозі оцінити освітню послугу до її надання, а іноді і навіть після того, як така послуга буде йому надана;

2) освітні послуги неможливо зберегти або відкласти їх продаж.

Отже, заклади вищої освіти дуже чутливі до коливань попиту і пропозиції. Співставлення сучасних характеристик освітньої послуги як результату нематеріального виробництва з аналогічними характеристиками товару як результату матеріального виробництва представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Порівняння ознак товару і освітньої послуги

Ознаки товару	Ознаки освітньої послуги
Матеріальний, фізично втілений	Невловима, не можна ознайомитися до моменту споживання, за винятком сучасних демонстраційних версій. Нематеріальна, але в процесі її виробництва відбувається споживання матеріальних продуктів праці
Права власності при продажу переходять	Права власності при продажу зникає у продавця, але право інтелектуальної власності залишається (як правило)

Закінчення таблиці 1

Досить легко оцінюється у вартісному вираженні	Неможливість оцінки очікуваного особистого ефекту від освітньої послуги споживачем через складність прогнозування запитів ринку на момент завершення навчання. Ефект запізнювання і кумулятивний ефект індивідуальної і суспільної корисності освітньої послуги можуть підвищити сучасні освітні технології та адекватні педагогічні прийоми
Може зберігатися у покупця або продавця, накопичуватися та транспортуватися	Неможливість зберігання, пакування та транспортування трансформуються в формування «контенту» - навчально-методичного комплексу дисципліни на паперових або електронних носіях, пересилається учням е-поштою
Виробництво і споживання, виробництво і продаж розділені в часі і просторі	Неподільність виробництва і споживання, тобто виробництво і споживання збігається в просторі і в часі, за винятком дистанційного навчання (on-line / off-line)
Споживач і замовник можуть не збігатися в одній особі, і товар може бути проданий через посередника	Споживач і замовник можуть збігатися в одній особі в разі післядипломної освіти, але в шкільній освіті ці ролі не збігаються. Посередники реалізують лише частину функцій освітньої послуги, коли суб'єкти ринку освітніх послуг використовують аутсорсинг
Може бути проданий декілька разів	Може бути продана тільки один раз (кожному, кого навчають). Індивідуалізація не суперечить множинності споживання освітньої послуги групою споживачів (класом, аудиторією)
Продавець доводить товар до готовності, беручи участь у виробництві	Покупець (той, якого навчають) прямо бере участь у виробництві послуги, відіграє активну роль при створенні «людського капіталу»
Стандартизований	Стандартизувати освітню послугу важко

Джерело: [2]

А. В. Калінін до особливостей освітніх послуг також відносить [1]:

✓ велику тривалість надання послуг – велика частина освітніх програм реалізуються декілька років;

✓ мінливість якості – якість надання освітніх послуг найбільшою мірою залежить від професіоналізму викладачів і найменшою – від засобів виробництва;

✓ відстрочення результату – ефективність освітніх послуг часто не проявляється безпосередньо і наочно після їх надання, а є опосередкованою і віддаленою від результатів деякими чинниками, наприклад, залежністю від умов майбутньої роботи і життя випускника;

✓ конкурсний характер надання – бажання і готовність абітурієнта оплатити освітні послуги ще недостатньо для того, щоб стати її споживачем.

Висновки. Ринок освітніх послуг має багато особливостей, серед яких найбільш вагомими є: доступність освітніх послуг, репутація вищого навчального закладу, термін отримання освітньої послуги, знання і досвід викладацького персоналу, пропозицію освітньої послуги формує сам споживач, просування освітніх послуг, неможливість перепродажу тощо.

Література

1. Калинин А.В. Понятие и сущность эффективности экспорта образовательных услуг [Электронный ресурс] / А.В Калинин. – Режим доступа: http://elib.psu.by/bitstream/123456789/23185/1/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BD_2018-13.pdf.

2. Севек Р.М. Особенности взаимодействия на рынке образовательных услуг // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс] / Р.М. Севек. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11682.

Підсекція «МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ»

УДК 314

Басов І.В., *факультет Управління і технологій, група Ма-18075*
Науковий керівник*: к.е.н., доцент* ***Майкова Е.В.***

ТРУДОВА МІГРАЦІЯ В УКРАЇНІ

Анотація. *Міграція впливає на функціонування та розвиток ринку праці; міграційні процеси сприяють розвитку розширеного світогляду особи, зумовлюють підвищення пристосовності до різноманітних умов життя, а також обмін навиками та досвідом між жителями різних регіонів, поширення корисних знань.*

Постановка проблеми. Упродовж своєї багатовікової історії Україна завжди була активним суб'єктом міжнародних міграційних процесів. За даними представництва ООН в Україні, кожен п'ятий українець є потенційним мігрантом і хотів би виїхати з населеного пункту, в якому живе. При цьому з тих, хто вирішив їхати, близько 15% зробили свій вибір на користь іншої місцевості в Україні і лише 5% мають намір виїхати за межі держави.

Основні матеріали дослідження. Трудова еміграція почалася у 1877 р., коли перша хвиля українських переселенців, прибувши із Закарпаття до США, влилася в лави шахтарів штату Пенсільванія. Масова еміграція західноукраїнського селянства розпочалася у 80-х рр. XIX ст., а найбільших розмірів досягла на початку XX ст. Наприкінці XIX ст. не набагато меншою за кількістю була українська іммігрантська громада Канади. Постійна переселенська еміграція відбувалася переважно до Бразилії, Аргентини, США і Канади. На тимчасові сезонні роботи західноукраїнські селяни щорічно виїздили до сусідніх країн – Угорщини, Західної Австрії, Німеччини, Румунії, Росії, Франції та інших країн. За другу половину XIX ст. зі Східної Галичини й Північної Буковини виїхало в пошуках кращої долі за океан близько 250 тис. осіб. Закарпаття упродовж 1871–1900 рр. залишили 170 тис. переселенців. Постійні внутрішні трудові міграції в Україні загалом відбувалися на початку 1990-х років між містами: 40% - переважно з малих міст у великі, 30% припадає на переселення з села в місто, 15% - з міста в сільську місцевість і тільки 10% - між селами. 70% усіх цих потоків зосереджено в межах своїх областей. У середині 1990-х років ця загальна тенденція дещо порушилася через невизначеність з умовами проживання у містах у період економічної кризи. Проте пізніше вона знову набрала попереднього вигляду. Посилення територіальної міграції населення на регіональному рівні пояснюється: структурною перебудовою економіки і пов'язаними з нею зростанням безробіття; процесами роздержавлення власності й приватизації; нерівномірністю в розміщенні розміщенні продуктивних сил [3].

Для Києва і Київської області характерне значне переважання прибулих над вибулими. Найбільше людей вибуло з Кіровоградської, Рівненської, Луганської, Херсонської та Хмельницької областей. Для регіонів з несприятливою ситуацією на ринках праці, віддалених від Київської області та м. Києва, але близько розташованих від кордону й країн, що є значно розвиненішими за Україну, властивою є тенденція до переміщення робочої сили за кордон у формі як легальної, так і нелегальної трудової міграції. Стійке зростання чисельності населення демонструє лише м. Київ, а також Київська область, що пояснюється збільшенням радіусу маятникових трудових міграцій до Києва [2]. Відкриття кордонів створило можли-

вості для досягнення громадянами основної мети еміграції – підвищення рівня життя шляхом тимчасових поїздок за кордон з метою заробітку. Це спричинило зростання тимчасової трудової міграції, яка в 2010-х роках сягнула 2–3млн осіб. Трудова міграція забезпечує добробут багатьох сімей, є джерелом валютних надходжень. Серйозною проблемою залишається нелегальна трудова міграція, торгівля людьми, зокрема продаж жінок у сексуальне рабство.

У структурі трудової міграції громадян України за ступенем легальності можна виділити чотири рівні: офіційна трудова міграція; неофіційна легальна міграція; успішна нелегальна міграція; міграція жертв злочинних угруповань

Основними сферами, де зайняті працівники-мігранти є: будівництво, сільське господарство, домашнє господарство, сфера торгівлі та сервісу [1].

Дані офіційної статистики не відображають дійсні масштаби трудової міграції за кордон. Українців щороку за кордоном працює від 1 до 3 млн осіб, за іншими даними від 2 до 7 млн осіб. Із західного регіону України 35 % трудових мігрантів їдуть в Італію, 20 % – в Росію, 19 % – в Іспанію; з центрального регіону 45 % – в Росію, 27 % – в Італію; з південно-східного регіону 53 % – в Росію, 11 % – в Італію.

Наслідки міграційних процесів:

✓ Позитивні: надходження до України додаткової іноземної валюти у формі грошових переказів трудових емігрантів та інвестування коштів в економіку через створення спільних підприємств з іноземними засновниками; сприяння інтеграції України до світового ринку праці; надання працеспроможному населенню можливості реалізувати свої здібності за кордоном, підвищити рівень кваліфікації, поліпшити матеріальне становище; спонукання продуктивнішої діяльності українських працівників через створення конкуренції з закордонними фахівцями; зниження соціальної напруженості в суспільстві.

✓ Негативні: збільшення тиску на національний ринок праці внаслідок створення іноземними громадянами конкуренції місцевій робочій силі; втрата Україною найконкурентоспроможнішої частини власної робочої сили (особливо науковців і фахівців), що призводить до уповільнення темпів науково-технічного прогресу; дискримінація та експлуатація наших громадян з боку місцевих роботодавців; виникнення політичних та економічних претензій до України з боку країн-реципієнтів у зв'язку зі збільшенням нелегальної трудової міграції українців; зростання злочинності та соціальної напруженості у суспільстві через міжнаціональні конфлікти. Зростання злочинності та соціальної напруженості у суспільстві через міжнаціональні конфлікти.

Висновки. Міграційні процеси суттєво впливають на рівень економічного розвитку країни. Для зменшення впливу наслідків міграції необхідно вжити систему заходів:

✓ Внутрішнього спрямування: створення робочих місць; вирішити питання підвищення рівня оплати праці; обмеження «тіньової» економіки та «тіньової» зайнятості тощо; комплексна оцінка міграційних потоків, ситуації в регіонах та їх потенціалу і розробка нормативно-правових документів, які б забезпечили виконання вищеперерахованих заходів.

✓ Зовнішнього спрямування: цивілізовані форми виїзду працівників за кордон; можливість вільного повернення додому працівників; гарантії українським громадянам захисту їхніх трудових прав за кордоном; підписання відповідних міждержавних угод та удосконалення чинного законодавства в частині ліцензування фірм для проведення працевлаштування за кордоном; здійснення постійного аналізу масштабів нелегальної трудової міграції за межі України та проведення всіх можливих, в рамках законодавства, заходів для попередження цього явища і запобігання торгівлі людьми.

Література

1. Заставний Ф. Д. Географія України. У 2-х кн. / Ред. М. П. Парцей. – Л.: Світ, 1994. – 472 с. ISBN 5-7773-0043-8.
2. Зовнішні трудові міграції з України | географ.ком.уа
3. Чехович С. Б. Елементарний курс міграційного права України. Конспект лекцій: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К.: МАУП, 2004. – 216 с.

УДК 656.025

Беник Н.Г., *к.е.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки*

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація*. Наведено особливості міжнародної економічної діяльності транспортних підприємств України та проблеми її здійснення.*

Постановка проблеми. Основна ознака сучасного розвитку світового господарства - це розгортання процесів глобалізації, які істотно впливають на систему міжнародних економічних відносин, визначають тенденції розвитку національних економік, посилюючи їх взаємозв'язку. Процеси глобалізації призводять до значного зростання обсягів перевезень, руху товару і, відповідно, вантажних потоків, як внутрішніх, так і міжнародних, в тому числі транзитних

Треба відзначити, що в Україні обсяги міжнародних перевезень зменшуються. Транспортне забезпечення зовнішньоекономічної діяльності є об'єктивно необхідним. Розвиток міжнародної економічної діяльності транспортних підприємств України залежить від економічного розвитку країни, зовнішньо-економічних відносин тощо. Однак в даний час транспорт не забезпечує потреби вантажовласників в перевезеннях.

Донині кризові хвилі не спонукали українську владу до необхідних структурних зрушень в українській економіці. наслідком чого стало, з одного боку, розчарування суспільства у правильності обраного країною шляху розвитку, з іншого – відновлення депресивних тенденцій в економічному середовищі.

Основні матеріали дослідження. Транспорт, є системоутворюючим фактором, який створює умови для економічного розвитку й зростання добробуту, сприяє поглибленню процесу поділу праці, в тому числі територіального та міжнародного. Це призводить до зростання та ускладнення регіональних й міждержавних транспортно-економічних зв'язків. Останні значною мірою визначають розміщення виробництва і споживання продукції, структурні зміни і темпи науково-технічного прогресу.

Транспортна індустрія виступає на світових ринках експортером своєї продукції, частково, транспортних послуг.

Транспортні послуги мають свої особливості:

– транспорт не виробляє товар, а тільки його переміщує;
– транспортні послуги задовольняють потреби в момент свого прояву;
– в міжнародному товарообміні транспорт є необхідною умовою здійснення міжнародного поділу праці;

– транспортні послуги, що здійснюються в сфері ЗЕД, піддаються впливу всіх факторів, що характеризують розвиток ринкової економіки (коливання цін на нафту, попиту і пропозицій на товари та їхнє перевезення; валютного курсу, ступінь втручання держави у зовнішньоекономічну діяльність, стан політичних та економічних відносин різних держав тощо).

Кризові явища в Україні негативно впливають на розвиток міжнародних перевезень.:

– спад в промисловій та торговельній сферах економіки;
– обмеження взаємної торгівлі між Україною і Російською Федерацією;
– наявність зони військового конфлікту й втрата контролю над частиною території України;
– знецінення національної валюти й зростання інфляції;
– купівельна спроможність населення. зменшується.

Дослідивши динаміку обсягів міжнародних вантажних перевезень в Україні за 2010-2018 роки можна зробити висновок про зменшення загальних обсягів перевезень з 373,8 млн. тон у 2010 році до 318,1 млн. тон у 2018 році (рис. 1).



Рис.1. **Динаміка обсягу міжнародних вантажних перевезень в Україні у 2010-2018 рр.**
Джерело [1]

Отже, які ж проблеми постають перед транспортними підприємствами, які займаються міжнародною діяльністю, в Україні:

– нестача транспортних засобів;
– значною мірою зношена матеріально-технічна база;
– незадовільна підготовка вантажів до транспортування;
– недостатня відповідальність транспортних підприємств за псування вантажів на шляху та під час їхнього збереження;
– не повною мірою використовуються потенційні можливості транспортного комплексу по розвитку експорту транспортних послуг;
– недосконаліть інформаційно-аналітичного забезпечення аналізу процесів на ринку транспортних послуг.

Транспортні підприємства повинні орієнтуватися в транспортній обстановці, яка вимагає професійних знань законодавства окремих країн, міжнародних конвенцій (договорів), техніко-експлуатаційних характеристик транспортних засобів, пунктів перевантаження і перевал-

ки вантажів, умов їх роботи ринку посередницьких послуг та ін. Тому консультативні послуги щодо міжнародних перевезень своїм клієнтам повинні бути повними і вичерпаними.

Висновки. Нормальне функціонування діяльності транспортних підприємств забезпечує виконання зобов'язань сторонами по купівлі-продажу, комерційний ефект зовнішньоторговельної угоди.

Порушення транспортного процесу часто веде до матеріальних втрат експортера і імпортера, робить вітчизняні товари неконкурентоспроможними.

Вирішення питань, які гостро стоять перед Українськими перевізниками в процесі здійснення їх основного виду діяльності – міжнародних перевезень, є одним із пріоритетних напрямків роботи структурних підрозділів Міністерства інфраструктури та Департаменту стратегічного розвитку дорожнього ринку.

Література

1. Платонов А. Ю. Транзитний потенціал України та стримуючі фактори розвитку міжнародних вантажних перевезень. [Электронный ресурс] / А.Ю Платонов. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5943.

УДК 339.565

Грищенко Ю.І., *факультет Управління і технологій, група ОіО-18072*
Науковий керівник*: *к.е.н., доцент* *Майкова Е.В.

ВІЛЬНІ ЕКОНОМІЧНІ ЗОНИ

Анотація. *Однією з важливих ланок у реалізації принципів відкритої економіки є створення вільних економічних зон. Їх функціонування пов'язується з лібералізацією й активізацією зовнішньоекономічної діяльності. Економіка вільних економічних зон має високий ступінь відкритості зовнішньому світу, а митний, податковий і інвестиційний режим сприятливий для зовнішніх і внутрішніх інвестицій.*

Постановка проблеми. Вільна економічна зона (*ВЕЗ*) — частина території країни, виділена із загального митного кордону держави, яка має повну свободу в режимі господарських питань, з особливим режимом управління і пільговими умовами діяльності, податковими пільгами для місцевих підприємців та іноземних фірм. У своєму життєвому циклі ВЕЗ проходять 3 фази: *Розвиток* — зростає приплив іноземного капіталу та збільшується експорт виробленої в зоні продукції, виробництво стає високоефективним. З*рілість* — приплив іноземних інвестицій стабілізується, експорт продукції зростає. *Спад* — приплив іноземних інвестицій падає, іноземних інвесторів витискають місцеві фірми, виробничі потужності викупляють національні компанії [1]. Спеціальні (вільні) економічні зони (СЕЗ/ВЕЗ) різних функціональних типів, зони підприємництва та партнерства, цільові програми регіонального розвитку і території пріоритетного розвитку (ТПР) зі спеціальним режимом інвестиційної діяльності (СРІД) широко використовуються у світовій господарській практиці для розв'язання різномасштабних соціальних і господарських завдань.

Основні матеріали дослідження. Перші відомості про ВЕЗ припадають на 166 р. до н. е., коли на острові Делос було створено порт вільної торгівлі. Панування товарних відносин і природна спеціалізація окремих країн на виробництві різних видів товарів, прикордонне співробітництво регіонів у середні віки сприяли розвитку міжнародної торгівлі. Це, у свою чергу, спонукало держави до регламентації зовнішньоторговельних відносин через запровадження режимів митного контролю, стягнення податків та митних платежів. Будь-яка заборона спричиняє прагнення до її скасування або пом'якшення, однією з форм якого стали зовнішньоторговельні зони (порто-франко). У XIX—XX ст. людство знову звернулося до механізму вільних економічних зон. Відправною географічною точкою відновлення інтересу до зон став аеропорт Шеннон в Ірландії, економічні успіхи якого в 50-ті роки XX ст. спричинили справжній «бум» зонування. Нині вільні економічні зони широко використовуються у господарській практиці багатьох країн — промислово розвинених, країн, що розвиваються, та держав, які мали централізовано керовану економіку. Основними мотивами заснування ВЕЗ країни їх розміщення визнають необхідність забезпечення сприятливих умов для цільового соціально-економічного розвитку, ефективне використання вигідного транспортно-географічного та геополітичного розташування, вирішення проблем зайнятості, проведення локального господарського експерименту тощо. Для стимулювання економічного розвитку (інвестиційної, інноваційної, виробничої, торговельної діяльності) крім ВЕЗ використовуються інші специфічні територіально-господарські утворення.

Вільною економічною зоною вважається частина території України, на якій встановлено спеціальний правовий режим господарської діяльності, особливий порядок застосування та дії законодавства України. На території спеціальної (вільної) економічної зони можуть запроваджуватися пільгові митні, податкові, валютно-фінансові та інші умови підприємництва вітчизняних та іноземних інвесторів. Вони є одним з елементів здійснення інтеграційних процесів і структурних перетворень у світовій економіці. Спеціальні економічні зони створюються з метою залучення інвестицій та ефективного їх використання, активізації спільно з іноземними інвесторами підприємницької діяльності з метою збільшення експорту товарів, поставок на внутрішній ринок високоякісної продукції і послуг, впровадження нових технологій, розвитку інфраструктури ринку, поліпшення використання природних, матеріальних і трудових ресурсів, прискорення соціально-економічного розвитку України [1]. Для вільних економічних зон характерні певні принципи формування безвідносно до типу та місця розміщення. Саме за цими принципами і визначається можливість віднесення окремих об'єктів до територіальних формувань даного типу.

Цілі створення вільних економічних зон полягають в необхідності вирішення нагальних проблем країни: залучення іноземних і вітчизняних інвестицій; стимулювання виробництва; досягнення збалансованості економічного розвитку відповідних регіонів країни; ефективного розміщення та використання їх матеріальних, трудових та інших ресурсів.

Виділяють основні типи спеціальних економічних зони: зовнішньоторговельні зони,комплексні виробничі зони, науково-технічні зони, туристично-рекреаційні зони,банківсько-страхові (офшорні) зони, зони прикордонної торгівлі [3]. Крім зазначених в Україні можуть створюватися СЕЗ інших типів, а також комплексні спеціальні (вільні) економічні зони, які поєднують у собі риси та елементи зон різних типів. СЕЗ можуть бути класифіковані й за іншими критеріями.

З метою залучення інвестицій практично по кожній СЕЗ чи ТПР законодавчо передбачено цілий ряд податкових та інших пільг. Типовими для більшості СЕЗ і ТПР є податкові та митні пільги щодо: ввізного мита, податку на додану вартість, податку на прибуток, збору до

фонду зайнятості плати за землю та акцизного збору. Сьогодні існують спеціальні (вільні) економічні зони: «Азов» (м. Маріуполь) – 315 га, «Закарпаття» – 737, «Інтерпорт Ковель» (Волинська область) – 57, «Курортополіс Трускавець» (Львівська область) – 774, Миколаїв» (Миколаївська область) – 865, «Порто-франко» (м. Одеса) – 32, «Рені» (Одеська область) – 94, «Славутич» (Київська область) – 2000, «Яворів» (Львівська область) – 116 [2].

Висновки. Отже, сьогодні створення спеціальних економічних зон поки що не відіграло важливої ролі в проблемі залучення іноземних інвестицій. Так, від початку функціонування СЕЗ до них було залучено близько 600 млн дол. Іноземних інвестицій,що становить лише 17,6% запланованого обсягу в межах СЕЗ по Україні. Через це можна вважати,що реалізація можливостей СЕЗ не набула в Україні належного застосування. Однак позитивний досвід інших країн свідчить про потенціал такого напрямку економічного розвитку в умовах становлення ринкової економіки та дефіциту внутрішніх інвестиційних ресурсів.

Література

1. Рогач О.І. , Амалян Н.Д. Вільна (спеціальна) економічна зона // Українська дипломатична енциклопедія: У 2-х т./Редкол.:Л. В. Губерський (голова) та ін. – К: Знання України, 2004. – Т.1 – 760 с. ISBN66-316-039-Х
2. Вільна економічна зона // Митна енциклопедія : у 2 т. / І. Г. Бережнюк (відп. ред.) та ін. – Хм. : ПП Мельник А. А, 2013. – Т. 1 : А –Л. – 472 с. ISBN 978-617-7094-09-7.
3. Спеціальна економічна зона «Азов» // Митна енциклопедія : у 2 т. / І. Г. Бережнюк (відп. ред.) та ін. – Хм. : ПП Мельник А. А, 2013. – Т. 2 : М – Я. –. 365 с. ISBN 978-617-7094-10-3.

УДК 656:339.9

Донецький Я.О., *факультет Управління і технологій, група М-4(1511)*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Шкляр В.В.***

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ В МІЖНАРОДНІЙ ПРАКТИЦІ

Анотація*. Розглянуто сучасні тенденції та перспективи розвитку електромобілів в сучасному світі. Досліджено напрями державної підтримки широкого впровадження електромобілів у громадське використання провідними країнами світу.*

Постановка проблеми. Ринок електромобілів у світі набирає стрімких обертів. Зважаючи на те, що ще на початку 2000-х років електромобільний бізнес не розглядався як перспективний, то на сьогодні з упевненістю можна сказати, що майбутнє саме за електрифікованими автомобілями. У 2018 р. кількість придбаних у світі електрокарів становила 1,5 млн, що на 53 % більше порівняно з 2017 р. Обсяг інвестицій в розвиток електромобілів у 2018 р. становив понад 2 млрд. дол., що вдвічі більше, ніж у попередньому році [3]. Китай, Швеція, Франція, Сполучені Штати Америки, Німеччина, Норвегія, Нідерланди зацікавлені в екологічно чистому виді транспорту і стимулюють їх розвиток у своїх країнах. Великі виробники автомобілів та технологічні компанії, спираючись на державну підтримку, планують розширювати та вдосконалювати свою продукцію. Таким чином, перспективи використання електрокарів в

найближчому майбутньому стають ширшими й реальнішими. Тому дослідження сучасних тенденцій їх використання провідними країнами світу є актуальним.

Основні матеріали дослідження. На сьогодні електротранспорт у світі стрімко розвивається завдяки державним стимулам, зокрема, скороченню податків і надання пільг, а також преміальним виплатам для покупців електромобілів. Така підтримка зумовлена тим, що електромобілі мають ряд переваг у порівнянні з автомобілями із двигуном внутрішнього згорання. Серед переваг електрокарів можна виділити наступні:

– менш вартісна заправка та можливість заряджати електромобіль від звичайної розетки;
– простота управління та не дорога експлуатація;
– відсутність шкідливих для здоров'я людини та навколишнього середовища вихлопів;
– відсутність шумового забруднення;
– енергоефективність.

Незважаючи на досить суттєві переваги, електромобілі мають і недоліки:

– висока ціна при купівлі автомобіля;
– обмежений пробіг на одній підзарядці;
– погано розвинена інфраструктура обмежує дальність поїздок;
– зарядка автомобіля займає значно більшу кількість часу;
– висока ціна на заміну акумулятора (приблизно половина вартості автомобіля) [1].

Уряди багатьох країнах світу висловлюють політичну підтримку розвиткові ринку електромобілів. Так за інформацією Міжнародної ради з чистого транспорту, міністр з питань клімату та довкілля Норвегії заявив про підтримку основними партіями рішучих дій для виведення з експлуатації до 2025 року автомобілів, що працюють на викопному паливі. Проте, мова поки що не йде про повну, негайну заборону використання таких транспортних засобів. У Нідерландах нижня палата парламенту ухвалила попереднє рішення про заборону використання до 2025 року транспортних засобів, обладнаних двигунами внутрішнього згоряння. Уряд Великої Британії ставить завдання забезпечити, щоб до 2040 року кожен новий транспортний засіб мав «ультранизький рівень викидів забруднюючих речовин» (тобто був електромобілем). У Каліфорнії (США) ставиться завдання до 2025 року у складі автопарку мати 1,5 мільйона електромобілів. Отже, у Каліфорнії та інших сімох штатах США планують до 2025 року мати загальний парк електромобілів у 3,3 мільйона одиниць. План Уряду США, проголошений президентом Б. Обамою, досягти до 2015 року 500 тис. електромобілів успішно виконано. Канадська провінція Квебек оголосила про свій план мати 1 млн. електромобілів до 2030 року (20 % від усіх транспортних засобів), аналогічний план має і провінція Британська Колумбія. Міністр енергетики Індії оголосив про плани переходу на 100-відсоткове використання електромобілів у складі автопарку країни до 2030 р.

За інформацією компанії ElectroCars найкращим стимулом для розвитку електромобільного ринку у багатьох країнах світу стало звільнення від податків та зборів. У країнах, що обмежуються лише виплатою субсидій власникам при купівлі електромобілів, не помітно вагомих результатів щодо зростання загальної кількості таких транспортних засобів; хоча субсидії залишаються ефективним інструментом міських програм сприяння поширенню електромобілів [2].

До основних напрямків стимулювання провідних країн переходу громадян на електромобілі можна віднести виплати певної суми коштів від країни за покупку електромобіля, звільнення від податку на додану вартість і податку на покупку, право використовувати автобусні смуги, отримувати безкоштовну парковку, безкоштовні зарядки тощо.

Попит на електромобілі провокує створення інноваційних технологій для вдосконалення та розвитку електротранспорту у світі. Нещодавно в ізраїльському м. Тель-Авів проводилися випробування нового стартапу Electroad – дорога, яка заряджає електромобілі на ходу. Дорога Electroad базується на принципі електромагнітної індукції, за яким працює дистанційна зарядка. При будівництві дороги під дорожнє полотно в траншею глибиною 8 см спеціальна техніка закладає прокладку з індукційного технологією. Після цього траншея накривається асфальтом. У результаті зарядка може заряджати всі електрокари, батареї яких розташовані на висоті від 25 см. Розробники повідомляють, що така технологія недорога, а дистанційна зарядка виготовляється з міді та гуми. Таким чином, будь-яку існуючу дорогу можна перетворити в «заряджаючу» [4].

Висновки. Електричні авто – безумовний тренд тисячоліття. Майже 80% глобального автомобільного ринку прямує до заборони бензину і переходу на електромобілі та гібриди. Людство поступово переходить на відновлювальну енергію, яка набагато краще захищає навколишнє середовище, на відміну від звичайних двигунів внутрішнього згорання. Для поширення придбання та використання електротранспорту громадянами потрібно виконати дві умови: знизити вартість одного з найдорожчих елементів електромобіля – батареї та забезпечити країну станціями зарядки. Як тільки це станеться, ринкова частка автомобілів з електротягою збільшиться з 1% до 10% всього за кілька років.

ЛІТЕРАТУРА

1. Павлик А.Й., Лаврук В.С. Перспективи розвитку екологічного транспорту в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/23207/2/CAZST_2017v3_Pavlyk_A_Y-Prospects_of_development_43-44.pdf .

2. Редзюк А.М., Агеєв В.Б., Устименко В.С., Клименко О.А., Закревський Про стан і перспективи використання електромобілів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.insat.org.ua/files/menu/tk/info/energo/PerspEV.pdf .

3. Ринок електромобілів в Україні: становлення та перспективи. Центр досліджень соціальних комунікацій НБУВ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuviap.gov.ua.

4. Перша електродорога у світі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.electroad.es/.

УДК 338.342

Клименко Ю.Ю., *факультет Управління і технологій, група 3 – Е*
Науковий керівник: *к.е.н., професор* ***Ковбатюк М.В.***

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ЯПОНІЇ

Анотація*. Проведено дослідження особливостей економічного розвитку Японії. Визначено основні фактори впливу на ефективність роботи різних секторів економіки Японії.*

Постановка проблеми. Економічні реформи завжди потребують більших зусиль, але з різних причин вони далеко не завжди приносять очікуване поліпшення якості життя. Проте досвід окре-

мих країн показує, що в цьому світі немає нічого неможливого. А щоб неможливе стало можливим і в нас у країні, досить корисним для України може бути досвід такої країни, як Японія.

Основні матеріали дослідження. Японія – сучасне економічне диво. На сьогоднішній день Японія має одну з найрозвиненіших економік світу. За даними за 2017 рік, загальний обсяг ВВП Японії склав $ 4 513,75 млрд., що майже на $ 1 000,00 млрд. перевищує ВВП Німеччини, яка займає четверту позицію в рейтингу країн за рівнем річного ВВП і майже в чотири рази перевищує обсяг ВВП Росії, що є просто величезною різницею при порівнянні розмірів територій цих двох країн. Згідно з останніми даними, темп зростання ВВП в Японії склав 2%, що є практично максимальним значенням за останні 3 роки.

Рівень безробіття є ключовим показником соціального сектора і говорить про загальний добробут населення. Говорячи про безробіття в Японії, потрібно розуміти одну просту річ, а саме ту, що це країна тих, хто любить працювати. Дуже велика кількість японців працює по 12 годин на добу, а то й більше, при цьому просто роками забуваючи про таке поняття як відпустка. Також на багатьох великих підприємствах є навіть приміщення для ночівлі, щоб працівники не витрачали зайвий час на дорогу. Станом на початок 2018 року рівень безробіття в Японії склав 2,5%, при цьому практично весь 2018 рік показник знаходився на рівні 2,8%.

Темпи зростання інфляції в Японії є головною проблемою японської економіки, так як японська єна перебуває під значним впливом зовнішніх факторів. Саме стабільна економіка Японії робить японську ієну найпопулярнішим інструментом безпеки, що породжує додатковий попит на валюту країни. Згідно з останніми даними рівень інфляції в Японії становить 1,5%, що є найвищим значенням за останні 12 місяців.

Також важливим фактором ефективності Японської економіки є збереження поточних темпів зростання, яке досягається за рахунок ультрам'якої грошово-кредитної політики, згідно з якою облікова ставка банку Японії становить 0,1%. В силу зовнішніх факторів, поточна грошово-кредитна політика банку Японії буде зберігатися ще дуже тривалий час і основний вплив на японську єну, з боку регуляторів Японії, будуть надавати вербальні інтервенції [1].

Урядом була запроваджена система заходів щодо лібералізації вивозу японських капіталів закордон. Найбільше японських капіталів працює у США (42,2%), країнах Азії (24,2%), Західної Європи (15,3%), Латинської Америки (9,3%). Після США і КНР вона займає третє місце за розміром ВВП та обсягом промислового виробництва.

Японська економіка розділена на три сектори: первинний, вторинний і третинний.

Первинний сектор включає в себе сільське господарство та рибальство. Основний прибуток від цього сектора Японія отримує за рахунок експорту рису, який становить 40% від загального річного вирощення, та риби й інших морських продуктів, що становить 45% експорту на рік в більшість країн світу. За останній рік 21% прибутку Японії приніс саме первинний сектор. Але за рахунок прагнення підвищення ефективності цієї галузі сільське господарство Японії взяло також напрямок розведення особливих порід худоби, задля експорту якісного м'яса та молочних продуктів в західні країни світу, оскільки в цих країнах більше віддають перевагу саме молочним та м'ясним продуктам.

Вторинний сектор охоплює промисловість. Японія має три великі промислові райони, на які припадає понад 50% прибутків від промислової галузі: Токійсько-Йокогамський промисловий район; Нагойський промисловий район; Осацько-Кобський промисловий район [2].

Основні види зайнятості цих районів чорна і кольорова металургія, коксохімія, нафтопереробка, машинобудування, електронне приладобудування, військова, скляно-керамічна, цементна, харчова, текстильна, поліграфічна промисловість.

Важливими частинами вторинного сектору є автомобілебудування та суднобудування. У цих галузях Японія набуває щорічно більшої популярності, оскільки саме Японські автомо-

білі та судна славляться найбільшим технічним розвитком та надійністю, що забезпечує попит у інших країн світу.

Провідними японськими автомобільними компаніями, що працюють на міжнародних ринках є «Мазда», «Хонда», «Тойота», «Ніссан», «Судзукі», «Міцубісі» та інші. А провідними суднобудівними компаніями є «Сасебо», «Міцубісі», «Кавасакі», «Юніверсал» [3].

Третинний сектор включає в себе торгівлю. Японська торгівля належить до типу торгівлі доданої вартості. Вона полягає в імпортуванні Японією сировини і експортуванні промислових товарів. Оскільки власної сировини для виготовлення певних видів товарів у Японії не вистачає, вона дешевше закупляє сировину, ніж експортує готову продукцію. Японія таким чином позитивно тримається на ринку, оскільки у виготовлені своєї продукції застосовує найновіші інновації та нові технологічні досягнення, які ще не існують в інших країнах світу.

Через прагнення провідних країн світу «йти в ногу з часом», вони охоче закуповують продукцію Японії, завдяки цьому Японія тримає планку лідера, як одна з найрозвиненіших країн світу – «країна майбутнього», наукові та технічні досягнення якої прагнуть наздогнати розвинені країни, так і економічну високу планку у розмірах отриманих прибутків від експортування товарів і в ВВП на душу населення.

Також японський уряд уважно слідкує за ресурсами країни, і де бачить «слабкі місця», там знаходить вирішення проблем. Через бідність на енергетичні ресурси, Японія імпортувала в основному нафту, чим була економічно вразлива. Виходячи з даної ситуації японський уряд прийняв рішення розвивати власну ядерну енергетику та перевести більшу частину підприємств на природний газ. Таким чином, залежність Японії від інших країн істотно зменшилась і витрати на імпортування також, що зберегло істотну частку грошових капіталів країни.

Висновки. Отже, особливості економічного розвитку Японії полягають в тому що: уряд країни працює в напрямку розвитку та піклування про інтереси держави; застосовуються новітні технології; відбувається активний розвиток науки та техніки; експорт переважає над імпортом; в першу чергу відстоюються власні інтереси країни; підвищується ефективність роботи всіх галузей виробництва.

Література

1. Сівцов О. Економіка Японії в умовах тривалої ультрам'якої грошово-кредитної політики. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://esterholdings.com/ua/ekonomika-yaponii/
2. Шевченко Д.А. Современное состояние и модернизация экономики Японии // Вестник университета. – №12. – 2017. – С. 144-149. – https://doi.org/10.26425/1816-4277-2017-12-144-149.
3. Сімоес А. Обсерваторія економічного комплексу // Серія: Економіка Японії. – 2018. – С.12-15.

УДК 339.727

Ковбатюк М.В., *к.е.н., професор, зав.кафедри теоретичної та прикладної економіки*

МІЖНАРОДНА ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ФОРМА ЕКОНОМІЧНОЇГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Анотація*. Сучасний розвиток світового господарства характеризується збільшенням обсягів іноземних інвестицій, що перевищує темпи зростання обсягів світового виробництва. Нові умови інвестиційної діяльності на світовому фінансовому ринку визначає глобалізація світової економіки.*

Постановка проблеми. Ключовою тенденцією розвитку світового господарства на сучасному етапі є економічна глобалізація, яка охопила практично всі його підсистеми та структурні елементи. Найбільш динамічною формою економічної глобалізації та її основною рушійною силою стає іноземне інвестування, оскільки міжнародний рух капіталу у формі міжнародних інвестицій впливає як на масштаби, так і на напрями соціально-економічних змін в економіці окремих країн та їх угрупувань.

Детермінантами постійного зростання обсягів інвестицій стали такі фактори, як розвиток міжнародного поділу праці, інтернаціоналізація виробництва, науково-технічний прогрес, активна діяльність транснаціональних корпорацій на світовому ринку, лібералізація міжнародної торгівлі, розвиток торговельно-економічної інтеграції [1].

Основні матеріали дослідження. Масштаби і темпи іноземних інвестицій, активність держав і монополій в експорті або імпорті позичкового і підприємницького капіталу, співвідношення між цими формами руху капіталу і географічне розміщення іноземних вкладень залежать від економічного і політичного розвитку світового господарства, особливостей відтворювального процесу і розвитку монополій в окремих країнах, зовнішньополітичної та економічної орієнтації урядів.

Особливістю руху капіталу в сучасних умовах є включення все більшого числа країн у процес вивозу і ввозу іноземних інвестицій. Якщо раніше окремі країни були, як правило, або експортерами, або імпортерами іноземного капіталу, то зараз більшість з них одночасно і ввозять, і вивозять капітал у різних формах.

Мобілізація інвестицій та забезпечення їх внеску у розвиток є одним із пріоритетних напрямів для урядів усіх країн. Це пояснюється тим, що міжнародні інвестиції забезпечують економіку будь-якої країни як фінансовими ресурсами, так і технологічною підтримкою, яка забезпечує стійкий та довгостроковий розвиток національної економіки [2].

Сучасною особливістю інвестицій є те, що маючи різне національне походження вони взаємодіють між собою, створюючи міжнародні потоки та перетворюючись у світові інвестиційні ресурси, які функціонують в єдиному глобальному інвестиційному просторі. Передумовою цього процесу стала зацікавленість країн, що розвиваються, та країн з перехідною економікою, яким не вистачає власних фінансових ресурсів для оновлення своїх економік.

Також глобалізація світової економіки супроводжується переміщенням основних виробничих потужностей реального сектору із розвинутих країн до країн, що розвиваються. Наслідком цього є глибокі структурні зрушення у міжнародному поділі праці, глобальній міграції. В останні роки це призвело до старіння населення (працездатного віку) в більшості розвинутих країн, і як наслідок до радикальних змін у пенсійній політиці та соціальних видатків – до їх раціоналізації та скорочення.

Глобалізація передбачає не тільки взаємозалежність країн через формування системи міжнародного інтегрованого виробництва, зростання обсягів світової торгівлі та потоків іноземних інвестицій, інтенсифікації руху технологічних нововведень тощо, але й країни стають більш вразливими до негативного впливу світогосподарських зв'язків, зокрема через нестабільність світової фінансової системи. Разом з тим до позитивних наслідків можна віднести: підвищення темпів економічного зростання країн через створення додаткових виробничих потужностей та підвищення продуктивності, шляхом запровадження нових технологій. А країни – чисті кредитори – знаходять сфер більш прибуткового вкладання інвестицій, тим самим підвищуючи прибутковість інвестування[3].

Найважливішою сучасною тенденцією стало переважання міжнародного руху капіталу у формі зарубіжних портфельних інвестицій, що значно перевершують за своїми масштабами прямі іноземні інвестиції і міжнародні кредити. Глобалізація фондових ринків розширює можливості взаємодії між національними ринками. Національні фондові ринки стають полем діяльності як національних, так і зарубіжних учасників. Цьому сприяє лібералізація національних ринків, допуск нерезидентів нарівні з резидентами. Фондові ринки стали основним механізмом перерозподілу фінансових ресурсів в глобальному масштабі, виступають основним джерелом засобів для держав та приватного сектора[4].

Україна також є учасником загальносвітових процесів глобалізації фінансових потоків. Інвестиції пов'язані з глобалізацією настільки тісно, що сьогодні під дією глобалізації інвестиційні процеси виходять на новий рівень: за структурною будовою, територіальною ознакою поширення основного масиву інвестицій та окремих видів; з позицій природи їх здійснення; за мотиваційними критеріями і, звичайно, економічними і соціальними наслідками, які виявляються в результаті використання інвестицій.

Глобалізація інвестиційних процесів забезпечує унікальні можливості динамічно сталого розвитку країни з перехідною економікою, яка створить сприятливе ринкове середовище для зростання інвестицій в економіку. Вихідною особливістю цієї групи країн є те, що прогнози для них останнім часом переглянуті в бік збільшення темпів економічного зростання, особливо на кінець періоду. Високому рівню економічного зростання сприятиме насамперед високий рівень глобалізації інвестиційних процесів.

Це кардинально змінило ситуацію п'ятдесятилітньої давнини, коли для залучення інвестиційних капіталів, забезпечення відбудови та прискореного розвитку економіки тієї чи іншої держави потрібні були передусім політичні рішення урядів провідних країн-донорів або міжнародних фінансових організацій[5].

Висновки. Отже, глобалізація світової економіки визначає нові умови інвестиційної діяльності на світовому фінансовому ринку і для України. Вона відкриває перед нашою країною перспективи для залучення величезних фінансових ресурсів, а з іншого боку – посилює міжнародну конкуренцію за ці ресурси.

Література

1. Касянок К.Г. Міжнародні інвестиційні потоки в умовах глобальних фінансових дисбалансів / К.Г.Касянок // Світове господарство і міжнародні економічні відносини. – 2016. – № 3. – С. 30–36.

2. Галазюк Н.М. Сутність та структура міжнародної інвестиційної діяльності на сучасному етапі/ Н.М. Галазюк, О.М. Зелінська, О.Я. Кравчук // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – Вип. 12.– Ч. 1. – 2017. – С. 69-72.

3. Лопатенко Д.Б. Сучасні тенденції інвестиційних процесів: глобальний вимір/ Д.Б.Лопатенко// Молодий вчений. – № 12.1 (40). – 2016. – С.870-873.

4. Фролова Т.О. Чинники глобалізації інвестиційних процесів/ Т.О.Фролова// Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Наука в інформаційному просторі» (29-30 вересня 2011 року). – Режим доступу : http://www.confcontact.com/20110929/ek_frolova.php

5. Дацій Н.В. Глобалізація інвестиційних процесів як унікальна можливість сталого розвитку країни/ Н.В. Дацій // Ефективна економіка. – №4. – 2010. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op =1&z=177

УДК 656.025

Колдун Л.П., *факультет Управління і технологій, група 3-Маркетинг*
Науковий керівник: *к.е.н., проф. Ковбатюк М.В.*

СТАН ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Анотація. *Визначено роль та значення логістичної співпраці прикордонних областей України та Європейського Союзу у розвитку зовнішньоекономічної діяльності регіону. Обґрунтовано необхідність формування нових підходів до логістичної співпраці в прикордонні як ефективний засіб розвитку інноваційної діяльності України та ЄС.*

Постановка проблеми. На сучасному етапі лише інтеграція транспортної системи України до транс'європейської транспортної мережі шляхом приведення її у відповідність до норм і стандартів ЄС, ефективного транспортного забезпечення зовнішньоекономічних зв'язків, залучення транзитних потоків країн Європи та Азії через територію України є найбільш ефективним шляхом розвитку українського транспортно-дорожнього комплексу.

Основні матеріали дослідження. Використовуючи вигідне геополітичне розташування Закарпаття з країнами сусідами – Угорщиною, Словаччиною, Польщею та Румунією, Україна має значний потенціал не тільки для збільшення обсягів транзитних вантажів, але і для формування нових інституційних форм та механізмів щодо формування розгалуженої мережі складових системи міжнародних транспортних коридорів. П'ятий транспортний коридор з'єднує південні європейські країни та через територію України виходить на Транссибірську магістраль (Росія) і таким чином з'єднує Західну Європу з Далеким Сходом та Китаєм, перетинає держкордон України в Закарпатській області.

Логістична співпраця в прикордонних областях України та Європейського Союзу відіграє важливу роль у розвитку зовнішньоекономічної діяльності регіону. Формування нових підходів до логістичної співпраці в прикордонні є ефективним засобом розвитку інноваційної діяльності України та ЄС. Інтеграція транспортно-дорожнього комплексу України в європейську та світову транспортні системи вимагає досліджень на рівні національної мережі транспортних коридорів, які можуть інтегруватись в систему міжнародних, а також проведення досліджень щодо розвитку логістичних центрів та можливостей побудови нових більш доцільних.

Об'єднана Європа в особі Європейського Союзу нині інтенсивно працює над створенням Пан'європейської транспортно-логістичної системи, яка, з одного боку, має забезпечити зростаючі потоки вантажів та пасажирів у межах розширеної до 28 країн-членів Спільноти, а з іншого – надійно зв'язати країни ЄС з сусідніми країнами та регіонами світу, з якими здійснюються зростаючі обсяги торгівлі товарами та послугами, міжнародних інвестицій.

З розвитком інтеграційних процесів у ЄС виник окремий напрям євроінтеграції – Єврологістика, або логістика в європейському вимірі, що відбиває процес формування загальноєвропейської транспортно-логістичної мережі зі створенням відповідних комунікацій і логістичних терміналів [1].

Кінцевими результатами Єврологістики є скорочення витрат на експортно-імпортні поставки, на послуги при перетині кордонів у пунктах митного контролю, скорочення запасів у дорозі та на підприємствах. Формування інтегрованої мережі транспортно- логістичних комунікацій у ЄС має відповідне політично-правове підґрунтя, оскільки транспорт у більшості європейських країн належить до сфери державного регулювання [2].

У 2002 р. на засіданні Європейської ради в Копенгагені визначено необхідність поліпшення транспортно-логістичної інфраструктури з метою транспортного сполучення із сусідніми країнами, в тому числі з Україною, а також прийнято програму щодо залучення до процесу транспортно-логістичної системи Європи перетворилась у важливий напрям проведення транспортної політики ЄС. Основний чинник цього феномену полягає в тому, що в умовах посилення процесу економічної інтеграції підвищується ступінь економічної взаємодії країн ЄС, посилюються транспортно-економічні зв'язки і транскордонний товарообмін, зростають обсяги вантажообігу, що зумовлює необхідність об'єднання ТЛС держав і впливає на розвиток процесу Європейської транспортно-логістичної інтеграції [3].

Друге пояснення Єврологістики – це великі територіальні відмінності в розвитку основних видів транспорту між країнами ЄС та всередині країн. Так, в Італії кращий стан із транспортними шляхами на півночі, а у Швеції, Фінляндії – на півдні. Значні територіальні відмінності спостерігаються й щодо розвитку окремих видів транспорту. Найвищий рівень розвитку автотранспорту та його інфраструктури характерний для Німеччини, Франції Великої Британії, найнижчий – для Ірландії. Найбільші обсяги вантажообігу залізничного транспорту – в Німеччині, Франції, Італії, Фінляндії, найменші – у Греції, Ірландії, Люксембурзі. Інфраструктура повітряного транспорту найкраще розвинута в Німеччині, найгірше – у Фінляндії, Греції, Швеції та Ірландії. Перевезення внутрішніми водними шляхами пропонують 9 країн ЄС, з них найкраще відповідна інфраструктура розвинута в Бельгії, Німеччині, Нідерландах. Найбільші торгові флоти й морські порти мають Велика Британія, ФРН, Швеція, Нідерланди, Греція. Трубопровідний транспорт найкраще розвинутий у Франції, Німеччині, Італії, Великій Британії, Фінляндії, Швеції. Отже, одне із важливих завдань Єврологістики – вирівняти рівень розвитку транспорту між країнами ЄС, сприяти усуненню «білих плям» з карти транспортно-логістичної інфраструктури об'єднаної Європи.

Активізація участі України в процесах єврологістики має бути спрямована на те, щоб значна частина цього транзитного потоку товарів пройшла через транспортну систему нашої країни. У проектах єврологістики України відводиться важливе місце через її надзвичайно вигідне транзитне положення. Це підтверджує найвищий серед країн Європи транзитний рейтинг. Визначаються наступні напрямки участі України у Європейській транзитно-логістичній інтеграції: пан'європейські транспортні коридори (ПЄК); трансконтинентальні транспортні коридори (ТКТК); пан'європейські транспортні зони (PETrA); міжнародні логістичні термінали (МТЛ) [4].

На інтеграцію України в Європейську транспортно-логістичну систему, визначену як стратегічний напрямок розвитку держави, орієнтують такі державні документи: «Програма створення і функціонування національної мережі МТК в Україні» (1998), «Комплексна програма утвердження України як транзитної держави у 2001-2010 роках» (2001), «Програма формування мережі логістичних центрів у системі міжнародних транспортних коридорів України», що нині розробляється.

Висновок. У нашій країні, яка входить до країн-членів Карпатського Єврорегіону, важливого значення набуває регіональна та міжнародна логістика, оскільки тут поєднуються залізничний, автомобільний, повітряний та річковий транспорти. Тому інтеграція транспортно-дорожнього комплексу України в європейську та світову транспортні системи є перспективним напрямом економічного розвитку та вимагає проведення досліджень щодо створення дієвих логістичних центрів.

Література

1. Смирнов І.Г. Єврологістика в ретроперспективі: дорожна система Давнього Риму (Український контекст) // Зовнішня торгівля: право та економіка. – 2008. – №4 (39). – С. 38- 50.
2. Николайчук В.Е. Транспортно-складская логистика: учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006. – 451с.
3. Олійник Я.Б. Єврологістика та Україна: Площини взаємодії в XXI ст./ Я.Б. Олійник, І.Г. Смирнов, Ц.В. Шум // Зовнішня торгівля: право та економіка. – 2007. – №6(35). – С. 6-12.
4. Офіційний сайт «PORT OF ROTTERDAM» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.portofrotterdam.com/en/Port/port&maps/ Pages/home.aspx

УДК 339.9

Костенко А.М. *к.філос.н., викл. кафедри соціальної філософії, філософії освіти та освітньої політики Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова*

УКРАЇНА У МІЖНАРОДНИХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ІНІЦІАТИВАХ ЄС

Анотація. *Розглянуто ключові передумови та тенденції розвитку ринку науково-технічних ініціативах Європейського Союзу (ЄС). Європейський Союз є найбільшим донором технологічної допомоги Україні. Наведено приклади діяльності України у міжнародних науково-технічних договорах та проектах.*

Постановка проблеми. У зв'язку з політичною ситуацією в Україні, починаючи з 2014 року, Європейською Комісією тимчасово призупинено програмний підхід для Україні, замість якого було запроваджено формат щорічних спеціальних заходів. Взаємодія України з ЄС у сфері науки і технологій має на меті: допомогу в збереженні науково-дослідницького потенціалу, у вирішенні важливих соціальних, економічних та екологічних проблем, інтенсифікацію співпраці в тих галузях, в яких країна знаходиться на світовому рівні розвитку. Відповідні цілі досягаються за допомогою таких інструментів, як спеціальні заходи Комісії ЄС, спрямовані на вирішення конкретних завдань, програми Міжнародної асоціації зі сприяння співпраці, конкретні рамкові програми досліджень, що припускають використання складної системи взаємодії з іншими ініціативами Євросоюзу.

Основні матеріали дослідження. Стратегічним програмним документом сторони ЄС щодо надання технічної допомоги Україні є Європейський інструмент сусідства на 2014 – 2020 роки (він замінив Європейський інструмент сусідства і партнерства на 2007 – 2013 роки). Цей механізм покликаний сприяти поглибленню політичного співробітництва, основоположних демократичних принципів, активізації економічної інтеграції та зміцненню партнерства між ЄС та країнами-партнерами. Правові основи технічного співробітництва з Європейським Союзом визначаються положеннями міжнародних договорів України та ЄС, зокрема Рамкової угоди між Урядом України і Комісією Європейських Співтовариств.

Крім того, Україна та Європейський Союз уклали низку міжнародних договорів щодо надання підтримки та адаптації законодавства у співпраці з ЄС, зокрема:

– 55 млн євро на підтримку у відновленні економіки України (Програма підтримки приватного сектору України): 40 млн євро надається для створення Фонду гарантування позик, та 15 млн євро – компонент технічної допомоги Уряду (з яких, 7 млн євро – компенсація до 50% суми річного внеску за участь у програмі "Горизонт 2020" протягом 3х років).

– 97 млн євро (Програма з розширення прав і можливостей на місцевому рівні, підзвітності та розвитку) на зміцнення потенціалу для реалізації реформ децентралізації та регіональної політики (64,5 млн євро) та створення центрів надання адміністративних послуг та підвищення обізнаності громадян про місцеве самоврядування (30,5 млн євро) [2].

– Відповідно до Глави 9 Розділу V Угоди про асоціацію між Україною та ЄС розвивають та посилюють наукове та технологічне співробітництво з метою як наукового розвитку, так і зміцнення свого наукового потенціалу для вирішення національних та глобальних викликів.

– У березні 2015 року Україна набула статусу асоційованого члена у програмі ЄС "Горизонт 2020", в рамках якої Європейською Комісією започатковано програму допомоги країнам, які хочуть провести аудит власної системи наукових досліджень та інновацій – Policy Support Facility.

– Триває активна імплементація положень Закону України "Про наукову і науковотехнічну діяльність", що набув чинності у січні 2016 року та був прийнятий з метою модернізації законодавства у сфері наукової і науково-технічної діяльності, наближення його до засад, що регулює цю сферу у державах-членах ЄС.

– Створення Національної ради з питань розвитку науки та технологій України з метою координації спільних зусиль науковців та Кабінету Міністрів у формуванні державної політики у сфері науки та стратегії її розвитку.

– Створення Національного фонду досліджень України, основна задача якого – конкурсне фінансування наукових досліджень на основі прозорої та якісної експертизи, в тому числі із залученням закордонних фахівців.

– Забезпечення зростання частки грантового фінансування науки, зокрема, поставлено мету з 2020 року виділяти на науку 1,7% ВВП, а до 2025 року забезпечити збільшення обсягу фінансування науки за рахунок усіх джерел до 3% ВВП – показника, визначеного Лісабонською стратегією ЄС.

– Ратифіковано Угоду про відновлення дії Угоди між Україною та ЄС про наукове і технологічне співробітництво.

– Розроблено та узгоджено з експертами ЄС Проект Закону про внесення змін до Закону України «Про інноваційну діяльність» (щодо сприяння розвитку інноваційної діяльності).

– Ухвалене розпорядження КМУ «Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері на 2015-2019 роки».

– Розроблено проект Концепції розвитку національної мережі трансферу технологій [4]. Також одним із основних пріоритетів є інтеграція України до Європейського дослідницького простору. Цьому сприяє двостороння міжнародна співпраця з країнами-членами ЄС. Ще Україна бере асоційовану участь у Програмі наукових досліджень та навчання «Євратом», Міжнародній європейській інноваційній науково-технічній програмі «EUREKA», програмі НАТО «Наука заради миру» тощо. Українські дослідницькі організації і університети співпрацюють з міжнародними організаціями та фондами, серед яких Європейська організація з ядерних досліджень, Український науково-технологічний центр, Науковий комітет з антарктичних досліджень тощо.

Як показник результативності виконаних технологічних розробок можна використовувати інформацію про розподіл по галузях патентів на винаходи, виданих у ЄС і вУкраїні [1,3].

Висновки. Отже, зміцнення позицій ЄС на світовій арені в умовах всезростаючої конкуренції з боку інших лідерів і посилення глобальних тенденцій розвитку світового господарства залежить від здатності його країн ефективно використовувати не тільки власний науковотехнічний потенціал, але й потенціал інших країн. Україна має додаткові передумови поглиблення науково-технічної інтеграції з ЄС: вибір державою євроінтеграційного напрямку зовнішньої політики, статус „найближчого сусіда” після розширення ЄС, тісні історичні зв’язки з окремими країнами Євросоюзу тощо.

Література

1. Основні показники діяльності у сфері промислової власності в Україні за 2018 рік // «Інтелектуальна власність в Україні».– К., 2019.– №2. – С. 11-31.
2. Електронний ресурс. – Режим доступу: https://eu-ua.org/tekhnichna-ta-finansovadopomoha.
3. WIPO technology Trends 2019 Artificial Intelligence [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http: // www.wipo.int/ edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055.pdf
4. Електронний ресурс. – Режим доступу: https://mon.gov.ua/ua/tag/mizhnarodni-naukoviproekti.

УДК 338.4

Куниця О. М., *факультет Управління та технологій, група М1611* ***Науковий керівник:*** *к.е.н, доцент* ***Кузьменко О. М.***

СУЧАСНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ СТАРТАПІВ НА СВІТОВІЙ АРЕНІ

Анотація. *Розглянуто ключові передумови та тенденції розвитку ринку українських стартапів. Приведені приклади вдалих проектів, які отримали широку популярність як в нашій державі, так і за кордоном.*

Постановка проблеми. Бізнес-культура в нас залишається слабкою, мало відомих історій підприємців як наочних прикладів до чого прагнути, а законодавство не створює у власників бізнесу відчуття захищеності з боку держави. Причина цього в тому, що наша держава ще зовсім молода, відповідно менше історій успішних стартапів і менше досвідчених керівників, орієнтованих на тривалий бізнес. Усе перераховане вище в сумі зі складнощами розуміння нашого ринку іноземними інвесторами призводить до їх слабкої довіри та обмежених інвестицій ззовні.

Основні матеріали дослідження. В умовах обмеженості фінансування зовнішніми інвесторами та інфляції у наслідок малої кількості власне українських продуктів до іноземних, вітчизняні фахівці у великій кількості виїжджають за кордон, де отримують більший прибуток, але займають меншу посаду. Для прикладу: за даними від керівного партнера Chernovetskyi Investment Group, у 2016 році Україну залишили понад 5 тисяч IT-фахівців. З огляду на внесок таких людей у формування ВВП найуспішніших економік світу можна підрахувати, що разом із ними Україна втрачає мільярди доларів недоотриманого прибутку на рік.

Найкорисніші для починаючих стартаперів наші ж вітчизняні інвестори, які вже створювали власний бізнес у цих умовах і згодом створили свої венчурні фонди. Однак таких інвесторів дуже мало та відповідно інвестують вони лише у деякий відсоток проектів, які розглядають. При цьому є свідчення, що існують також зарубіжні «експерти», які мали невеликий успіх за кордоном і беруть гроші за свої консультації з менш розвинених країн.

До цього слід додати, що перевага аутсорсингових компаній над продуктовими погано впливає на кваліфікованість кадрів за межами аутсорсингових компаній, які врешті-решт фактично роблять більшу частину роботи з управління цими продуктовими компаніями.

У наслідок перерахованих факторів цілком природно, що в багатьох країнах бізнес-процеси є більш налагодженими та на своєму початку запуск нових проектів відбувається в куди зручніших умовах.

Стартап – це компанія, яка знаходиться в процесі створення, або створена щойно з метою втілення оригінального інноваційного проекту, який знаходиться в умовах невизначеності. Наприклад, коли ще потребує дослідження ринку, пошуку коштів, розвитку та просування, тому його майбутнє лишається під питанням.

У рамках дослідження британського агентства NimbleFins п'ятіркою кращих країн для запуску стартапів визнали Німеччину, Великобританію, Ірландію, Швейцарію та Естонію. Україна навряд чи скоро увійде до цього списку; та попри всі складнощі при створенні та просуванні вітчизняних проектів, за 27 років незалежності нашої країни знайшлося чимало кмітливих успішних українських підприємців, які розпочали свій перший проект тут і отримали визнання як на Батьківщині, так і за кордоном. Що ж допомагає нашим стартаперам?

Український ринок IT-фахівців посідає в Європі позицію лідера та ще на 2018 рік за даними, опублікованими у книзі Тімура Ворони «Стартап на мільйон: Як українці заробляють статки на технологіях» складався з близько 100 тис. професіоналів, а кількість населення, що освоює IT-спеціальності лише зростає. В Україні порівняно низький рівень життя, але це робить низькою і вартість життя в ній. Це означає нижчі заробітну плату працівникам, плату за оренду та податки, а тому - чудовим мотивом зібрати тут команду, орендувати офіси та все одно запускати нові проекти, після чого продавати свою продукцію за кордон дорожче собівартості. Що стосується команди - зі зростанням прибутку проекту зростають зарплати фахівцям, отож вони мають змогу поступово заробляти пристойні гроші у власній країні (причому їх можна і використовувати значно вигідніше) [1].

Також в Україні порівняно низьке оподаткування, існує гнучкість у скороченні штату (тримаються саме потрібні фахівці), сильна IT-школа. Навіть криза, яка почалася в 2013 році пішла на користь бізнесу в тому сенсі, що на ринку продовжили працювати саме гнучкі, стійкі та амбітні підприємці.

Розглянемо приклади найбільш успішних українських стартапів.

Одеський стартап Kwambio розробив власний високоточний 3D-принтер. За допомогою таких принтерів компанія друкує для інтер'єру складні аксесуари з кераміки на замовлення студій дизайну, галерей і музеїв. Також у компанії з'явився новий та ще більш перспективний напрям - 3D-друк кісток і органів. Але поки що близько 90% доходу компанії зараз забезпечує саме індустрія дизайну, хоча засновники компанії планують у майбутньому щонайменше навчитися друкувати повноцінні людські органи.

Kwambio - одеська компанія, яка розробила високоточні 3D-принтери, за допомогою яких друкує складні аксесуари з кераміки для інтер'єру, кістки, а також прагне навчитися штучно створювати внутрішні органи.

Petcube – гаджет для домашніх тварин і їх власників, який дозволяє дистанційно розмовляти з улюбленцями, гратися з ними лазерною указкою та навіть підгодовувати [2].

Grammarly – найпопулярніший у світі сервіс для перевірки англійського правопису, при тому що був розроблений зовсім не носіями мови, а нашими співвітчизниками. Початок із MyDropBox – сервісу перевірки студентських робіт на плагіат [1].

Senstone – гаджет-талісман, який здатний опрацьовуючи голос самостійно нотувати ці записи та навіть одразу сортувати ці записи.

SolarGaps – жалюзі, які виробляють електроенергію завдяки влаштованим сонячним батареям [3].

Висновки. Умови для початку ведення бізнесу в Україні далекі від бажаних з точки зору підтримки держави, але завдяки цьому серед українських підприємців чимало кмітливих осіб, які швидко пристосовуються до нових ринків. До того ж у нас можна дешево зібрати кваліфіковану команду, орендувати офіси та запускати проекти, при цьому отримуючи з часом великий прибуток за рахунок продажів оригінальних продуктів за кордон.

Крім того, вже є першопрохідці, які займаються інвестиціями в нові проекти та діляться власним досвідом. Приведені яскраві приклади красномовно свідчать про те, що українські підприємці мають можливості для ведення бізнесу та у разі успіху отримують чудову школу у рамках своєї справи, яка дозволяє їм успішно адаптуватися і під різноманітні зовнішні ринки, кожен із яких має свою специфіку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ворона Т. Стартап на мільйон. Як українці заробляють статки на технологіях. - Харків: Віват, 2018. – 224 с.
2. Електронний ресурс. – Режим доступу: https://24tv.ua/ru/24_uspeshnyh_ukrainskih_startapa_na_kotoryh_bolshe_vsego_zarabotali_n603818.
3. Електронний ресурс. – Режим доступу: https://ukrainian.voanews.com/amp/desiat-startapiv-shcho-zmusyly-svit-hovoryty-pro-ukrainu-v-2018/4718865.html

УДК 339.9:662.02

Майкова Е.В., *к.е.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки*

ТРАНЗИТНІ МОЖЛИВОСТІ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Аннотація*. Розглянуто сучасні можливості розвитку транспортних шляхів України, як транзитної держави; здобутки та недоліки транспортної системи країни.*

Постановка проблеми. Протягом всієї своєї історії Україна перебувала на перетині світових торговельних шляхів та була своєрідним центром і важливим опорним пунктом на шляху з Європи до Азії. Сьогодні головною метою держави є необхідність повною мірою реалізувати цей потенціал і перетворити Україну на головну транзитну державу Євразійського континенту.

Основні матеріали дослідження. Україна має одну з найдовших залізничних мереж у Євразії, за транспортними можливостями поступаючись лише Китаю, Індії та Росії. Україна також знаходиться на роздоріжжі головних транс'європейських коридорів, сполучаючи Східну та Західну Європи, а також Балтійські країни з регіоном Чорного моря. Потужний потенціал має повітряний транспорт. Переживши різке падіння у 2014-2015 роках, авіаційний сектор України доволі швидко повертає втрачені позиції. Так у першій половині 2017 року загальне зростання пасажиропотоку внутрішніх рейсів склало 28%, закордонних – 23%. Пасажиропотік в Україні зростає швидше ніж в середньому по Європі. Але слабка інфраструктура, застарілі технології, корупції стають на заваді тому, аби Україна посіла гідне місце на європейській мапі маршрутів [1].

До здобутків сучасної транспортної системи України можна віднести такі.

Бескидський тунель. Проект було розпочато наприкінці 2013 року, а завершено у другій половині 2018. Залізничне сполучення з двома смугами руху з'єднає Україну та Європейсь-

кий союз. Тунель став частиною п'ятого Пан'європейського транспортного коридору, який пролягатиме через Італію, Словенію, Угорщину, Україну та Росію.

Розбудова Нового Шовкового шляху. Сьогодні «Укрзалізниця» не може задовольнити тих потреб, що існують у сфері пасажирських та вантажоперевезень України. Задля розв'язання цієї проблеми «Укрзалізниця» приєдналася до асоціації Транскаспійського міжнародного транспортного маршруту. Згідно з амбітними планами китайської сторони щодо Шовкового шляху – ініціатива «Один пояс, один шлях», – нові мультимодальні траси з'єднають Центральну та Західну Азію, а також Близький схід та Європу. Це диверсифікує шляхи доставки продукції провідних експортних держав до Європи та зменшить вартість транспортування. Перші кроки до цього зроблено у 2015 році. Компанія змінила свій статус з державної установи на державне публічне акціонерне товариство та розпочала комерційну діяльність [2].

Кількість місцевих аеропортів, які приймають міжнародні авіарейси відчутно збільшилася. Зокрема, кількість пасажирів, які користаються рейсами з чи до аеропорту «Вінниця», завдяки реконструкції терміналу та злітної смуги, що відбулася 2016-го року, зросла утричі. Водночас летовища у Кировому Розі та Івано-Франківську показали навіть кращий результат: їм вдалося збільшити пасажирські повітряні перевезення на майже 400% - завдяки державній підтримці та популярним чартерним рейсам до Ізраїлю, Греції та Туреччини. Жоден авіаперевізник не втратить можливості скористатися потенціалом, який має Україна після отримання нею безвізового режиму з ЄС [2]. Прихід більшої кількості авіаперевізників лоукост сегменту в Україну покладе край монополії на ринку найбільшого авіаперевізника країни - «Міжнародних авіаліній України». також це сприятиме поліпшенню послуг та встановленню справедливих тарифів для усіх видів авіаперевезень.

Головна водна артерія України – Дніпро, повинна приєднатися до Європейської транспортної системи. Це сприятиме дешевому та швидкому перевезенню вантажів Україною. На разі частка річкового перевезення складає менше 0.9% від загальної транспортної системи. Зношеність інфраструктури, часткове зімління річки заважає більш повному використанню транспортної артерії. Відновлення судноплавства на річці є одним з пріоритетів Національної транспортної стратегії на період до 2030 року [3].

Реконструкція головного порту України на Чорному морі – «Южного». За для створення нових торговельних шляхів необхідно використовувати інфраструктуро чорноморських портів у повному обсязі. Головними проблемами морських і річкових портів України є застарілі технології та слаборозвинена інфраструктура. Порт «Южний», завдяки розташуванню за межами міста, має можливості для розширення та збільшення потужностей. Він єдиний порт в Україні що має здатність приймати найбільші танкери й сухогрузи. Ці переваги дають можливість розширювати експортно- імпортні послуги у співпраці з найбільшими торговельними компаніями, зокрема з Китаю, США та країн Африки. Інші порти також привертають увагу інвесторів. На Чорному та Азовському морях, а також у дельті Дунаю розташовано ще 12 морських портів. Їхня вантажоспроможність складає 230 мільйонів тон на рік. Однак ці порти недостатньо розвинені та потребують суттєвих інвестицій [3].

Українські дороги – найбільший пріоритет на 2019 – 2020 роки. Загальна довжина міжнародних автострад, що пролягають територією України, перевищує 8600 км. 95% доріг в країні не відповідають нормативно-правовим вимогам. Вкрай поганий стан Українських автошляхів є одними з пояснень, чому в Європі їх називають найбільш смертоносними. За п'ять років Україна має витратити 250 мільярдів євро на повну перебудову мережі автомобільних доріг. Державне підприємство «Укравтодор» уклала контракти на ремонт автодоріг з китайськими партнерами. Ці дороги в край важливі: перша є частиною транснаціонального коридору Go Highway; друга – сполучає найбільші міста України – Київ та Харків.

Роботи з капітального ремонту розпочалися у 2018 році. Українською стороною ініційовано реалізацію багатостороннього проекту «Три моря - сто доріг». Мова йде про організацію мультимодальних перевезень між регіонами Балтійського, Чорного та Каспійського морів не за одними маршрутом транспортування, а декількома. Реалізація проекту дозволить отримати переваги від поєднання потенційних можливостей роботи. Всіх видів транспорту: Залізничного, автомобільного, річкового, морського, паромного [2].

Недоліком функціонування транспортної інфраструктури можна вважати неналежну увагу до розвитку велосипедного руху. У багатьох європейських країнах цей вид транспорту стає дедалі популярнішим. Велосипед вважається одним з найекологічніших видів транспорту. В Україні користування цим видом транспорту є доволі небезпечним. Із зростанням кількості велосипедистів та сервісів вело прокату зростає і статистика смертності на дорогах [3].

Висновки. Україна має всі можливості для того щоб перетворитися на головну транзитну державу Євразійського континенту, з найкомфортнішими умовами для перевезень у сполученні Європа – Азія та надійного міжнародного партнера – постачальника найкращих логістичних послуг на континенті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Транзитні можливості України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mtu.gov.ua/content/tmu.html?PrintVersion
2. Засядько Н. Коридоры в обход: какие транспортные артерии лишат Украину транспортного потенциала. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://cfts.org.ua/articles/koridory_v_obkhod_kakie_transportnye_arterii_lishat_ukrainu_tranzitnogo_potentsiala_1275
3. Кульбака Г. Транспортный потенциал Украины: ключевые факты, которые нужно знать. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://karachun.com.ua/transportniy-potentsial-ukraini-klyuchevie-fakti-kotorie-nuzhno-znat-2517

УДК 338.47

***Ноженко Д.О.**, факультет управління і технологій, група ТТ-1(1801)*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Майкова Е.В.

СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ

Анотація. *У статті розглянуто тенденції розвитку світової транспортної системи в умовах глобалізації та інтеграційних процесів. Висвітлено проблеми транспортної системи України та окреслені напрямки її розвитку.*

Постановка проблеми. Сучасний стан розвитку світового господарства характеризується утворенням глобального економічного простору. Це відповідно вимагає потужного транспортного забезпечення. Світова транспортна система – це сукупність інтегрованих національних транспортних систем країн світу, представлених різними взаємопов'язаними та взаємодіючими видами транспорту, які забезпечують реалізацію внутрішніх і міжнародних перевезень. Мета світової транспортної системи – забезпечити стабільне та ефективне функціонування світової економіки. З огляду на це є актуальним питання вивчення ключових тенденцій розвитку транспортної системи.

Основні матеріали дослідження. Глобальні економічні процеси істотно впливають на розвиток транспортної системи. Транспортна система світу є «сполучною ланкою процесу глобалізації світової економіки», що забезпечує розмивання національних кордонів і формування єдиного світового ринку [1].

Глобалізація проявляється у вдосконаленні транспортних та логістичних технологій, розвитку інтермодальних перевезень, впровадженні цифрових технологій, що дає можливість відстежувати переміщення вантажів у режимі реального часу.

Усі країни світу приділяють значну увагу розвитку транспортно-логістичних систем та їх складових. Наприклад, транспортна система США, яка виступає найпотужнішою в світі, забезпечує постійну і надійну роботу економіки країни, розвивається за рахунок ефективної державної політики. Головний інструмент політики – використання різних програм поліпшення транспортної системи. Останнім часом в США реалізується три основних програми: програма економічного розвитку; програма мобільності; соціальна програма.

Розвиток транспортно-логістичних систем світу відбувається також шляхом інтеграції та створення макрологістичних структур, наприклад, таких як у країнах Бенілюксу, ЄС, США, Канади, Південно-Східної Азії. Регіональний фактор підсилює тенденцію глобалізації завдяки таким аспектам, як схожість політичних систем та рівня економіки країн; близькість соціального укладу життя; міграція населення; єдині джерела енергії, сировини; єдина транспортна інфраструктура; єдині телекомунікації; відсутність митних і торгових бар'єрів тощо [2].

Важливим моментом розвитку транспортної системи є підвищення вимог щодо безпеки перевезення товарів і людей. Так, у країнах ЄС приділяється належна увага розробці проектів активних заходів безпеки (поліпшення якості доріг і автомобілів, контроль за поведінкою водіїв) і пасивних заходів безпеки (використання інноваційного обладнання автомобілів). Яскравим прикладом таких заходів виступає Європейська програма оцінки якості нових автомобілів – Euro NCAP. Це незалежний інструмент оцінки усіх нових машин, який пропонує рейтинг автомобілів за рівнем їхньої безпеки.

В сучасних економічних умовах також формується новий вид підприємницької діяльності – глобальне логістичне провайдерство. Воно засноване на роботі великих провайдерських компаній, що співпрацюють з середніми та малими підприємствами, сферами діяльності яких є регіональний, локальний рівень або спеціалізований сервіс.

Розглядаючи сучасні світові тенденції розвитку транспортної системи слід звернути увагу на проблеми транспортно-логістичної системи України. Варто наголосити на тому, що Україна має усі передумови для створення потужної системи транзитних перевезень на міжнародному рівні. Зокрема, територією нашої держави проходять найкоротші сухопутні, морські та повітряні шляхи сполучення, що зв'язують Європу та країни Азіатсько-Тихоокеанського регіону. Міждержавний транзит українською територією – це великий, але досі нереалізований національний ресурс [3].

Транспортна сфера України потребує суттєвого збільшення капіталовкладень у матеріальну базу галузі, структурної оптимізації, удосконалення системи управління на рівні держави і регіонів, прискорення процесу інтеграції національної транспортної системи у загальноєвропейську. Також інституціональне забезпечення функціонування транспортної системи потребує удосконалення, враховуючи європейські норми, оскільки саме ЄС виступає ключовим споживачем транспортних послуг України. Перелічені проблеми дозволяють визначити головні напрями розвитку транспортної системи України і в національному і в зовнішньому вимірах.

У травні 2018 року Кабінет Міністрів України схвалив Національну транспортну стратегію України на період до 2030 року. Документ зазначає, що сучасний стан транспортної галузі не повною мірою відповідає вимогам ефективної реалізації євроінтеграційного курсу

України та інтеграції національної транспортної мережі в Транс'європейську транспортну мережу. У зв'язку з цим уряд пропонує реалізацію стратегії за такими напрямами: конкурентоспроможна та ефективна транспортна система; інноваційний розвиток транспортної галузі та глобальні інвестиційні проекти; безпечний для суспільства, екологічно чистий та енергоефективний транспорт; безперешкодна мобільність та міжрегіональна інтеграція [4].

Висновки. Таким чином, ключовими тенденціями розвитку світової транспортної системи в умовах економічної глобалізації є вдосконалення транспортних та логістичних технологій, створення макрологістичних структур, підвищення вимог щодо безпеки перевезення, формування глобального логістичного провайдерства. Посилення європейської інтеграції та зміни, що відбуваються у зовнішньому середовищі, потребують перегляду транспортної політики в Україні та її регіонах у бік інноваційних методів розвитку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Галахов В.И. Эволюция и периодизация развития транспорта. // Мир транспорта. – 2004. – №4. – С.4-15.
2. Попова Н.В. Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичних систем. / Н.В. Попова, В.Г. Шинкаренко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2016. – №53. – С. 54-60.
3. Прокудін Г.С. Інтеграція транспортної системи України у світову транспортну систему / Г.С. Прокудін, О.С. Дудник, О.А. Чупайленко // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2015. – Вип. 4. – С. 122-125. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2015_4_30
4. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018р. №430-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80

УДК 336.76

Пісковой К.М., *факультет Управління і технологій, група 4(2) ФБСС*
Науковий керівник: *к.і.н.* ***Приймук С.М.***

ОСНОВИ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО ВАЛЮТНОГО РИНКУ

Анотація. *Досліджено основи розвитку міжнародного валютного ринку в сучасних умовах в Україні та на світових ринках.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо принципів розвитку міжнародного валютного ринку в сучасних умовах головним завданням є визначення важливості тенденцій та принципів розвитку діяльності МВР.

Виклад основного матеріалу. За структурою міжнародні валютно-фінансові ринки поділяються на:

- міжнародний валютний ринок;
- міжнародний кредитний ринок;
- міжнародний фондовий ринок;
- міжнародний ринок фінансових деривативів.

Рух валютних ресурсів на світовому ринку здійснюється такими шляхами:

- проведенням валютних операцій;

– валютно-кредитним і розрахунковим обслуговуванням купівлі та продажу товарів, послуг;

– закордонним інвестуванням;

– операціями з цінними паперами;

– перерозподілом національних доходів розвинутих країн у формі допомоги країнам, що розвиваються;

– внесками у міжнародні організації.

Таким чином формується міжнародний валютний ринок.

Валютний ринок – сфера економічних відносин, що виникають у процесі здійснення операцій купівлі-продажу іноземної валюти та цінних паперів в іноземній валюті, а також операції щодо інвестування валютного капіталу.

Валютний ринок поділяється на біржовий та позабіржовий ринки. Біржовий ринок (10%) - організований ринок, що зводить попит і пропозиції валюти, на підставі чого встановлює валютний курс як ціну валюти (біржа зазвичай є некомерційним підприємством).

У країнах з перехідною економікою валютні біржі виконують дві основні функції: обмін валют для юридичних осіб та установлення ринкового валютного курсу. Через валютну біржу здійснюють інтервенції центральні банки. Роль валютних бірж в економічно розвинутих країнах є невизначеною. Основна їх функція - фіксація довідникових курсів валют [2].

Позабіржовий ринок (90%) – сукупність національного і міжнаціонального міжбанківського валютного ринків, де всі операції здійснюються за допомогою електронної техніки. Основним суб'єктом на цьому ринку є комерційний банк. Важливим сегментом міжбанківського валютного ринку є ринок FOREX - ринок, який не має єдиного центру. Торгівля на ньому здійснюється за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій через термінали комп'ютерних мереж.

Найбільшими валютними ринками є:

– Цюріхський;

– Гонконгівський;

– Сінгапурський.

Понад 50% усіх валютних угод зосереджено на Лондонському, Нью-Йоркському, Токійському валютних ринках.

До основних функцій валютного ринку належать:

– своєчасне здійснення міжнародних розрахунків;

– страхування валютних і кредитних ризиків;

– регулювання валютних курсів;

– диверсифікація валютних резервів банків підприємств держав;

– отримання спекулятивного прибутку;

– проведення валютної політики, спрямованої на державне регулювання економіки.

На валютному ринку діють зазначені нижче типи угод [1].

Угоди з негайним постачанням:

– операції спот – купівля-продаж валюти з датою валютування не пізніше, ніж на другий робочий день з дня укладання угоди за курсом, що зафіксований на момент її укладання.

– операцій «своп» – комбінація двох протилежних операцій на однакову суму з однією датою укладання та різними датами валютування (негайна і термінова).

Свопові контракти – контракти на обмін певної кількості цінних паперів, товарів, коштів або фінансових інструментів на певну дату в майбутньому.

Стосовно терміновості існує форвард – угода купівлі або продажу певної суми іноземної валюти у визначений день у майбутньому за курсом, узгодженим на день укладання угоди.

Міжнародний ринок фінансових деривативів – це частина валютно-фінансового ринку, на якому здійснюється торгівля інструментами фінансового ризику. Фінансові деривативи – інструменти торгівлі фінансовим ризиком, ціни яких прив'язані до іншого фінансового чи реального активу, мають ринкову ціну похідних грошових інструментів, підтверджуючи право власника на продаж чи покупку первинних цінних паперів. До них належать:

- опціони;
- ф'ючерси;
- варранти;
- свопи.

Ф'ючерс – угода на купівлю-продаж валюти в майбутньому, за якою продавець приймає зобов'язання продати, а покупець – купити визначену кількість валюти за встановленим курсом у зазначений строк.

Ф'ючерсна операція – господарська операція суб'єкта підприємницької діяльності, що передбачає придбання (продаж) ф'ючерсної угоди, тобто зобов'язання придбати (продати) продукцію сезонного виробництва, цінні папери або валютні цінності у визначений час у майбутньому, з фіксацією ціни реалізації.

Опціон – угода, яка надає право його покупцю, але не зобов'язує його купити або продати певну суму валюти в установлений день (європейський опціон) або у будь-який момент до цього строку (американський опціон) за встановленою ціною.

Варрант – різновид опціону, який надає можливість власнику придбати в емітента на пільгових умовах певну кількість акцій упродовж визначеного часу.

Висновки. Міжнародний валютний ринок є особливим ринком, на якому здійснюється купівля, продаж та обмін такого специфічного товару, як валюта, де у вигляді ціни виступає обмінний курс.

ЛІТЕРАТУРА

1. Міжнародний валютний ринок: аналіз сучасного стану та шляхи вдосконалення [Текст] / А. Г. Пасічник // Формування ринкових відносин в Україні. – 2015. – № 1. – С.37-43.

2. Дахно І.І. Світова економіка: навчальний посібник. – К.: ЦНЛ, 2016. – 320 с.

УДК 339.923

***Радзієвська С.О.**, к.е.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки*

ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У СУЧАСНІЙ СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ: ТЕОРІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ, ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ

***Анотація.** У доповіді розглядаються особливості розгортання інтеграційних процесів на сучасному етапі розвитку світової економіки. Підкреслюється ключова роль національної держави у процесах міжнародного поділу праці, інтернаціоналізації, інтеграції.*

Постановка проблеми. Найважливішою особливістю розвитку світової економіки кінця XX – початку XXI ст. є посилення міжнародного поділу праці (МПП), інтернаціоналізації суспільного виробництва, що реалізується у прискоренні розвитку інтеграційних процесів.

Основні матеріали дослідження. Провідний український вчений-міжнародник А.С.Філіпенко зазначає, що сучасні трактування МПП визначають його як вищий ступінь розвитку суспільного територіального поділу праці між країнами, який спирається на сталу спеціалізацію виробництва окремими з них певних видів продукції [1]. Особливістю сучасного МПП є той факт, що придатками розвинених країн поряд із країнами, що розвиваються і поставляють їм сировину, стають країни з перехідною економікою, в яких спостерігається процес деіндустріалізації [2]. Отже, свій перехід до постіндустріального типу розвитку розвинені країни здійснюють таким чином, що решта країн світової економіки мають залишатися з економіками індустріального та доіндустріального типу відповідно і, перетворюючись на придатки розвинених країн, забезпечувати постіндустріальний тип розвитку розвинених країн. Навіть у межах ЄС спостерігається загострення вищезазначеної проблеми: держави-лідери ЄС – Німеччина і Франція – фокусуються на політиці індустріалізації й покращують свої показники, понад 70% їхнього експорту – це промислові товари, в той час як країни периферії ЄС (Італія, Португалія, Греція тощо) спеціалізуються на сільському господарстві, характеризуються наявністю боргів.

Інтернаціоналізація суспільного виробництва означає його вихід за національні межі, які визначаються межами національної держави. В останні десятиріччя під «інтеграцією» у широкому значенні розуміють виникнення нової єдності з раніше відокремлених частин. У більш вузькому розумінні інтеграція – це процес інтенсифікації взаємозв'язків і добровільного зближення держав на основі спільних інтересів – політичних, економічних, культурних тощо.

Особливістю теоретичного висвітлення інтеграційного процесу є взаємовигідне об'єднання окремих частин у певну самостійну цілісність, у результаті якого учасники інтеграційного об'єднання отримують переваги, яких вони б не мали діючи окремо, однак на практиці держави не отримують переваги, на які розраховували, оскільки сильніші країни центру стають потужнішими, а периферія ще більше втрачає свої позиції. Фактично, сподівання отримати переваги у перспективі примушує колишні колонії включатися у інтеграційні процеси, де теоретично усі країни можуть знайти своє місце незалежно від їх стану у світі, потенціалу і рівня розвитку. Важливо підкреслити, що на практиці інтеграція, яка є результатом інтернаціоналізації суспільного виробництва, має супроводжуватися добровільним волевиявленням сторін та мати взаємовигідний партнерський характер, може бути як передумовою, так і наслідком формування об'єднання. При цьому первинними виступають процеси МПП, інтернаціоналізації, а вторинними – процеси економічної інтеграції.

Можна констатувати, що роль національної держави стає визначальною як для процесів МПП і інтернаціоналізації, так і для економічної інтеграції. Адже саме національна держава є відповідальною за забезпечення економічних потреб суспільства, має здатність виробляти на експорт товари і послуги з меншими у порівнянні з іншими країнами затратами та кращої якості, а також розширяти асортимент таких товарів й збільшувати свою частку на світовому ринку, що і стає принципово важливим для національної економіки в умовах глобалізації [3].

Взаємозв'язок інтеграційних процесів з розвитком науки і запровадженням новітніх технологій виводиться теоретично і підтверджується практикою розвитку всіх країн світової економіки, базуючись в першу чергу на тому, що міжнародні інтеграційні процеси відбуваються у просторі та часі, на які наука і новітні технології впливають, стискуючи і простір за рахунок нових засобів транспортування, і час, прискорюючи, або навіть роблячи майже миттєвими інформаційні зв'язки між суб'єктами, і значно здешевлюючи ці операції [4]. Впровадження нового технологічного укладу потребує значних капітальних вкладень і одночасно з цим стримується необхідністю згортання виробництв попереднього домінуючого технологічного укладу. Саме на взаємодії цих процесів створюються можливості для технологічно менш розвинених

країн наздогнати і навіть випередити технологічно більш розвинені країни, отримавши статус країн випереджального розвитку**,** а для розвинених країн – позбутися своїх виробництв попереднього домінуючого технологічного укладу переведенням їх до технологічно менш розвинених країн і впровадженням на їх місці виробництв нового технологічного укладу, законсервувати існуючу технологічну ієрархію світової економіки. Стан технологічного розвитку країн характеризується наявністю трьох і більше технологічних укладів: нового, що народжується і на довгий період часу визначатиме майбутній технологічний стан країни, основного домінуючого і одного чи більше попередніх, питома вага яких буде поступово зменшуватися.

Стратегічний характер для майбутнього країни має новий уклад, питома вага якого має збільшуватися. Саме він знаходиться у центрі уваги теорій інноваційного прориву і технологічних укладів, «довгої хвилі» Кондратьєва. Впровадження нового укладу для будь-якої країни може відбуватися трьома шляхами: 1) самостійною розробкою нових технологій; 2) розробкою нових технологій у кооперації із іншими країнами у рамках так званого техноглобалізму;

3) трансфером таких технологій. Першим шляхом можуть розвиватися лише розвинуті країни, країни світового ядра, адже самостійна розробка нових технологій потребує великих фінансових витрат і високого рівня науково-технічного розвитку. Слід також мати на увазі той незаперечний факт, що розвинуті країни намагаються зберегти своє монопольне становище.

Висновки. У сучасних інтеграційних процесах ключову роль відіграють: інформаційнокомунікаційні технології, зміна технологічних укладів і цивілізаційно-культурний фактор. Особливістю розгортання інтеграційних процесів у сучасних умовах є можливість виникнення конфліктів і суперечностей, обумовлених намаганням розвинених країн утримати у конкурентній боротьбі свої переваги, зберігаючи більш високий у порівнянні з рештою країн рівень інноваційного розвитку та зміцнюючи його за рахунок країн периферії.

Література

1. Економічна глобалізація: підручник / А.С.Філіпенко, В.С.Будкін, І.В.Бураковський та ін.; За ред. А.С. Філіпенка. – К.: Київський університет, 2009.
2. Сучасні тенденції міжнародних економічних відносин і зовнішньоекономічні зв'язки України: монографія / [В.М.Фомішина та ін.; за ред.В.М.Фомішиної]. – Херсон: СТАР, 2017.
3. Радзієвська С.О. Національна держава та глобальні трансформації / С.О. Радзієвська // Досвід та перспективи трансформації пострадянського простору в контексті інтеграційних та глобалізаційних процесів: зб. наук. пр. / за заг. ред. канд. іст. наук, доцента А.Г.Бульвінського / ДУ "Інститут всесвітньої історії НАН України", 2019. – С. 5–12.
4. Радзієвська С.О. Світ і Україна: технологічні аспекти розвитку / С.О. Радзієвська // Зб. наук. пр. ДЕТУТ. Серія "Економіка й управління". Випуск 35. – К.: ДЕТУТ, 2016. – С.291–302.

УДК 339.9.31

Сарган К.В., *факультет управління та технологій, група 3-Е* ***Науковий керівник:*** *к.е.н., професор* ***Ковбатюк М.В.***

ЕКОНОМІЧНИЙ ФЕНОМЕН КИТАЮ

Анотація. *В роботі розглянуте питання активного розвитку економіки Китаю та його можливість стати новим світовим лідером. Після цього зроблені припущення, через скільки років і чи взагалі можливе це явище.*

Постановка проблеми. За даними статистичних досліджень, економічний рівень Китаю зростає, тому є підстави стверджувати, що ця країна стане новим керівником усього світу.

Основні матеріали дослідження. Нещодавно в Пекіні відбулася грандіозна подія, яка й дала початок даній темі. Керівництво Китаю провело конференцію з питань світового економічного розвитку під гаслом «Один пояс, один шлях», на яку зібралося близько ста країн світу, з яких 29 країн були представлені першими особами. Там обговорювалося питання «майбутньої структури світу». Коли на Давоському форумі в лютому 2017 року Сі Цзіньпін заявив про те, що місце звичного «ексклюзивного» глобалізму по-американськи готовий зайняти «інклюзивний» глобалізм по-китайськи, це викликало в рядах світової фінансово-економічної еліти чимале сум'яття. Та ці слова не були «кинуті на вітер» [1].

Якщо проаналізувати цифри, то можна простежити позитивну динаміку економічних результатів КНР - у 1983 році ВВП КНР по паритету купівельної спроможності (реальний ВВП) оцінювався в 301,8 млрд. дол., складаючи приблизно 7,5% від аналогічного американського показника та 30% від тодішнього Радянського Союзу, а в 2016 році, за даними МВФ, він досяг 21,292 трлн. дол., перевищуючи американський та ВВП Європейського Союзу на 14% та 16% (18,62 та 19,18 трлн. дол.), японський на 25% (5,25 трлн. дол.), російський на 31% (3,88 трлн. дол.). Тобто китайська економіка за ці 33 роки збільшила свій обсяг в 70,5 раз при середньорічних темпах зростання в 8,8% (втім, коливання становили від 2,3% в 1990 році до 13,6% в 2007 році, але падіння не було ніколи). Навіть при темпі зростання в 6% китайці в 2017 році додатково виготовлять продуктів і послуг на суму 1,27 трлн. дол. Щодо Індексу людського розвитку, то тут КНР є до чого рости, але показник досить непоганий і класифікується як «високий» – 0,752 (США – 0,924, але показник знижується, Японія – 0,909, показник стабільний, Німеччина – 0, 936, показник знижується) і країна невпинно підвищує цей результат.

Важливо й те, що населення КНР за ці роки збільшилося з 1032,35 до 1376,57 мільйонів чоловік, або на 33,35%.

Все це може говорити про те, що КНР реально обігнати в своєму економічному розвитку усі країни світового капіталу і стати «майстернею світу» – такою ж, як після 1815 року Великобританія, а після 1941 року – США. Китай пред'являє претензії на глобальне лідерство, готуючись замінити в цій якості США.

З високою часткою ймовірності можна припустити, що цей процес буде непростим і досить довгим. Тим більше, що у сучасного Китаю, в порівнянні з Америкою, є цілий ряд істотних недоліків і слабкостей. Деякі з них принципово переборні самим Китаєм протягом певного часу в рамках існуючого геополітичного статус-кво, але деякі вимагають певної зовнішньої підтримки, або масштабної зміни існуючих кордонів.

Перш за все, Китай не має ні військово-стратегічної переваги, ні навіть військово-стратегічного паритету з провідними збройними силами сучасного світу, перш за все - США і Росією. Навіть захист Пекіном власної території в разі масштабного військового конфлікту знаходиться під питанням – не кажучи вже про «проекції сили» на інші регіони планети, з чим США навіть зараз справляються без особливих проблем, розпоряджаючись більш ніж тисячею військових баз в переважній більшості країн світу (офіційно Пентагон визнає наявність 435 баз в 78 країнах), а також потужними військово-морськими і аерокосмічними угрупованнями, поки відсутнім у КНР. Більш того, у Китаю, в силу об'єктивних географічних причин, є вихід тільки до одного океану – Тихого, та й той не можна назвати повністю «вільним», в той час як США мають вихід відразу до трьох океанів: Тихого, Атлантичного і Північного Льодовитого, а в Індійському океані на постійній основі базується 5-й флот US Navy,

контролюючий практично всю акваторію найважливіших «танкерних» вантажоперевезень. Таким чином, зовнішня торгівля, яка є однією з головних опор китайської економіки, приносячи в рік 500-600 млрд. дол. чистого прибутку критично залежить від тих же США.

Китайська валюта, женьміньбі, більш відома під назвою «юань», лише в минулому році отримала статус міжнародної резервної валюти (правда, відразу отримавши 10,92% «валютного кошика» МВФ, обігнавши і японську єну, і британський фунт стерлінгів), а в фінансових транзакціях його частка становить поки всього лише 2,3%, проте, продемонструвавши майже чотириразове зростання з 2013 року. Але до позицій долара (72%) і євро (19,9%) юаню, звичайно, ще далеко.

Особливу роль відіграє момент продовольчої безпеки. Сільське господарство КНР в значно меншій мірі технологічно і продуктивно, ніж агропромислові комплекси США і Європи, а населення в ньому набагато більше. Частка продовольства в китайському імпорті невпинно зростає, і за підсумками 2016 року досягла 6,73%, або близько 107 млрд. дол. - це приблизно шоста частина китайського оптового продовольчого ринку.

Нарешті, проголошена Пекіном ідеологія «соціалізму з китайською специфікою» має занадто мало шансів на те, щоб завойовувати прихильників за межами КНР - на відміну від американського «неоліберализму», що носить підкреслено «загальнолюдський» характер. Все це робить «глобалізацію по-китайськи», одним з головних проявів якої сьогодні виступає проект «Економічної зони Нового Шовкового Шляху» (ЕЗНШП), більш ніж специфічної і спрямованої, в першу чергу, на оптимізацію логістики китайського експорту, на маршрутах якого в перспективі 30-50 років дійсно може виникнути нова структура економіки. «Пекінський обком», на відміну від «вашингтонського», не може дозволити собі зовнішньополітичні стратегії «керованого хаосу», «великого кийка» або «бананових республік». Практично єдиним інструментом, що знаходяться в його розпорядженні, є інвестиції в реальний сектор економіки своїх партнерів, причому, переважно, – в транспортну інфраструктуру або «доповнюють» точкові виробництва [2].

Висновки. Отже, показники економічного розвитку Китаю дійсно вражають, але як для внутрішнього розвитку. Що стосується світового лідерства, тут виникають деякі проблеми з багатьох причин. Звідси зрозумілі як суперечливі експертні оцінки перспектив даного китайського проекту, так і досить скромні результати його реалізації. Проте, для Китаю немає іншого шляху, окрім «Один пояс, один шлях». І хто знає, можливо КНР зможе ліквідувати свої недоліки і стати новим Світовим лідером.

ЛІТЕРАТУРА

1. Запольскіс О. На место мирового лидера претендует Китай. / О. Запольскіс // Новини: Наша дійсність. – 2018. – Режим доступу: http://новости-сша.ru-an.info

2. Нагорний О. КНР выходит в мировые лидеры. / О. Нагорний. // Інформаційне агентство «Антифашист». – 2017. – Режим доступу: http://antifashist.com/item/knr-vyhodit-v-mirovye-lidery.html

УДК 339.7

Шкляр В.В., *к.е.н., доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки*

РОЛЬ І МІСЦЕ МІЖНАРОДНИХ ФІНАНСОВИХ ЦЕНТРІВ У СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Анотація*. Розглянуто роль та особливості функціонування міжнародних фінансових центрів на сучасному етапі в умовах фінансової глобалізації.*

Постановка проблеми. Фінансова глобалізація та її наслідки, зокрема стрімке збільшення міжнародних фінансових потоків, посилення впливу на національні економіки зовнішніх чинників, що перебувають поза національним контролем, за останні десятиліття стали доволі вагомими передумовами, що визначають розвиток світової економіки. З кінця XX ст. міжнародні фінансові центри є невід'ємною частиною і механізмом світової фінансової системи. Внаслідок розгортання та поглиблення процесів глобалізації світової економіки їхня роль зміцнюється, значущість і впливовість також істотно зростають. У міжнародних фінансових центрах зосереджуються фінансові потоки і відповідні послуги, що сприяє зростанню ВВП, забезпечує додаткові податкові надходження, приплив інвестицій у країну і є ключовим чинником досягнення макроекономічної стабільності та економічної безпеки. Безперечно, функціонування міжнародних фінансових центрів впливає не лише на економіку окремих країн, в яких вони базуються, але і на світову економіку в цілому. Саме тому заслуговує на увагу дослідження ролі, місця та тенденцій розвитку фінансових центрів, а також їхнього впливу на світову фінансову систему та окремі регіони.

Основні матеріали дослідження. Фінансовий центр – це осередок організацій (банків, бірж, фінансових і страхових компаній тощо), які або надають фінансові послуги, або самі потребують їх, причому в них пропонуються глобальні послуги й можуть укладатися глобальні фінансові угоди [1].

Виникають міжнародні фінансові центри у країнах, де стале валютно-економічне становище, існує розвинута кредитна система і добре організована біржа, помірне оподаткування, пільгове валютне законодавство, яке дозволяє доступ іноземних позичальників і цінних паперів до біржового котирування, відносна стабільність політичного режиму, зручне географічне положення, наявна стандартизація і високий ступінь інформаційних технологій безпаперових операцій на базі використання найновіших ЕОМ[4].

Процес становлення фінансових центрів є тривалим у часі. Наприклад, Лондону знадобилося кілька століть, щоб вийти на міжнародний фінансовий ринок. А таким містам, як Нью-Йорк і Токіо, знадобилося для цього близько сотні років. Але якщо розглядати динаміку формування світових фінансових центрів за останні десятиріччя, то можна помітити, що для виходу на міжнародний рівень фінансовим центрам потрібно все менше часу. Це пояснюється чіткою та спрямованою політикою, яка стала запроваджуватися в останні роки [2].

Проте, у списках провідних міжнародних фінансових центрів є ті країни, що не належать до високорозвинених держав з надлишком коштів. Як відомо, при становленні Сінгапуру, як світового фінансового центру, у цієї держави не було ні розвиненої економіки, ні надлишку капіталу. Тому в цьому випадку провідну роль відіграло його місце розташування. Сама ідея створення даного фінансового центру полягала в тому, що географічно Сінгапур знаходився приблизно посередині між Америкою та Європою. В роботі банків на цих двох континентах є період, коли жоден банк не працює. Сінгапур же знаходиться в такому географічному поясі, який

дозволяє світовій банківській системі працювати цілодобово. Саме завдяки цьому фактору Сінгапур займає своє місце в пятірці списку провідних фінансових центрів.

Вирішальним чинником формування світового фінансового центру в Гонконгу стала його давня ключова позиція як стратегічного пункту міжнародної торгівлі Великої Британії і як важливих воріт зовнішньоекономічних зносин КНР [1].

Провідні міжнародні фінансові центри являють собою інформаційно-аналітичні та організаційно-управлінські комплекси, що володіють значним фінансовим потенціалом. Ключові позиції у міжнародних фінансових центрах належать біржам, національним і міжнародним банкам та їхнім філіям, ТНК, інвестиційним і пенсійним фондам, іншим фінансовим інститутам. Важливим елементом міжнародного фінансового центру є компанії, які надають ділові послуги – юридичні, аудиторські, консалтингові, рекламні, бухгалтерські, компанії у сфері медіатехнологій і телекомунікацій. Зростає значення аналітичних центрів, здатних забезпечити проведення міждисциплінарних досліджень, розрахунок міжнародних індексів і рейтингів. Найактивніше переміщення фінансових ресурсів здійснюється у світових фінансових центрах, насамперед північноамериканських (Нью-Йорку, СанФранциско, Бостоні, Вашингтоні, Торонто), європейських (Лондоні, Цюріху, Женеві, Люксембурзі, Франкфурті), азіатських (Гонконгу, Сінгапурі, Токіо, Сеулі, Дубаї, Абу-Дабі, Шанхаї) [4].

У рейтингу світових фінансових центрів The Global Financial Centres Index за 2018 рік на перше місце вийшов Нью-Йорк. Цього року він обігнав Лондон та Гонконг, які розмістилися відповідно на другому і третьому місці. У п’ятірку лідерів увійшли також Сінгапур та китайський Шанхай. У ТОП-10 міст з найінтенсивнішим обертанням капіталу ввійшли також Токіо, Сідней, Пекін, швейцарський Цюріх і німецький Франкфурт. Загалом було оцінено 100 міст, Київ у рейтинг не увійшов. Що стосується сусідів України – Варшава на 66-му місці, Санкт-Петербург і Москва – на 80-му і 83-му місці, Таллінн – на 52-му, Рига – на 87-му і Баку – на 95-му [3].

Як бачимо, економічна глобалізація супроводжується активним процесом консолідації фінансового капіталу, злиттям фінансових установ, формуванням конгломератів, утворенням нових міжнародних фінансових ринків і розширенням та модифікацією діяльності традиційних ринків. Фінансова глобалізація є процесом спрямованим на формування єдиного світового фінансового ринку й забезпечення міжнародного руху фінансового капіталу за рахунок різноманіття й збільшення частки валютних, кредитних, фінансових, розрахункових, страхових і фондових операцій на основі використання новітніх засобів інформаційнокомунікаційних технологій [4].

Висновки. Формування міжнародного фінансового центру, посилення його інтеграції в глобальний фінансовий ринок саме по собі служить поштовхом до розвитку міжнародної торгівлі та світової економіки. Внаслідок цього створюється розширений економічний простір, в якому можуть безперешкодно рухатися товари, послуги, фінанси, інвестиції, робоча сила. А саме така свобода руху всіх вищезазначених елементів і є основною передумовою економічного зростання.

Література

1. Головчак Х.Ю. Міжнародні фінансові центри: сутнісна характеристика та критерії функціонування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/13068/1/29_Golovchak_61-63_69.pdf.

2. Гуща А.В., Хомутенко Л.І. Роль міжнародних фінансових центрів: глобальний та регіональний аспекти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://global-national.in.ua/archive/15-2017/5.pdf.

3. Рейтинг світових фінансових центрів – 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mind.ua/news/20188530-rejting-svitovih-finansovih-centriv-2018.

4. Ухналь Н.М. Особливості розвитку міжнародних фінансових центрів в умовах глобалізації фінансової системи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npndfi_2015_2_3.

СЕКЦІЯ «АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОБЛІКУ, ОПОДАТКУВАННЯ ТА АУДИТУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТРАНСПОРТУ І СУМІЖНИХ ПІДПРИЄМСТВ»

УДК 657

Бабій Б.О., *факультет Управління і технологій, група ОіО 18071*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Тищенко В.М.***

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОБЛІКУ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ

Анотація. *Розглянуто економічну сутність нематеріальних активів, їх класифікацію за різними ознаками. Наведено визначення економічної категорії «нематеріальні активи», яке сформульоване в законодавчих і нормативних документах.*

Постановка проблеми. У сучасних умовах господарювання визначальним фактором стабільного функціонування підприємства, зростання його ринкової вартості та зміцнення фінансово-економічної позиції на ринках капіталу й інвестицій стають нематеріальні економічні ресурси. Ефективне формування і використання нематеріальних активів сучасним підприємством як важливого складника власного капіталу є необхідною умовою реалізації стратегій його розвитку, формування інвестиційної привабливості та забезпечення конкурентних переваг на галузевих ринках. При цьому в Україні існує низка проблем, пов'язаних з обліком нематеріальних активів, що зумовлено недосконалим законодавством, неповним висвітленням методології обліку тощо. Зважаючи на це, досліджувана тема є актуальною.

Основні матеріали дослідження. Нематеріальні активи є унікальною економічною категорією, основними властивостями якої згідно з проведеним дослідженням, є відсутність або другорядність матеріальної форми, що пов'язано з домінантністю інтелектуальної (нематеріальної) складової, та наявність впливу на процес їхнього використання суб'єктами господарювання. Вони здатні забезпечити підприємство значними економічними вигодами і водночас можуть наражати його на високий ризик, який пов'язаний із необґрунтованим інвестуванням, що може в майбутньому призвести до неплатоспроможності чи банкрутства підприємства. Вони створюються підприємством, але не завжди можуть вважатися його власністю.

Вагомий внесок у розробку теоретичних та методичних питань обліку і аудиту нематеріальних активів зробили вітчизняні та зарубіжні вчені-економісти: С.Ф. Голов, Ф.Ф. Бутинець, В.В. Сопко, М.В. Кужельний, В.С. Рудницький, І.А. Бігдан, В.В. Сатовський, С.Й. Сажинець, Г.В. Савицька, А.Д. Шеремет, А. ВелшГлен, Г. Шорт Деніел, Б. Нідлз, Д. Колдуел та інші.

Визначення даного поняття наводяться у П(С)БО 8, М(С)БО 38, Методичних рекомендаціях з бухгалтерського обліку нематеріальних активів та Податковому кодексі України.

Нематеріальний актив – це немонетарний актив, який не має матеріальної форми, може бути ідентифікований та утримується підприємством з метою використання протягом періоду більше одного року (або одного операційного циклу, якщо він перевищує один рік) для виробництва, торгівлі, в адміністративних цілях чи надання в оренду іншим особам (П(С)БО 8) [1].

Нематеріальний актив – це немонетарний актив, що його можна ідентифікувати, без фізичної субстанції, який утримують для використання у виробництві чи постачанні товарів або послуг, а також для передачі в оренду іншим сторонам чи для адміністративних цілей [2].

Нематеріальними активами вважаються немонетарні активи, які не мають матеріальної форми та можуть бути ідентифіковані (незалежно від строку їх корисного використання (експлуатації)) [3].

Нематеріальні активи – право власності на результати інтелектуальної діяльності, у тому числі промислової власності, а також інші аналогічні права, визнані об’єктом права власності (інтелектуальної власності), право користування майном та майновими правами платника податку в установленному законодавством порядку, у тому числі набуті в установленному законодавством порядку права користування природними ресурсами, майном та майновими правами[4].

Відповідно до чинного законодавства нематеріальні активи умовно можна розділити на дві групи:

I. Об’єкти майнових прав інтелектуальної власності як результат творчої діяльності людини.

II. Інші об’єкти майнових прав, викликані існуванням права власності на майно взагалі.

Класифікація та облік нематеріальних активів ведеться щодо кожного об'єкта за такими групами:

1) права користування природними ресурсами (право користування надрами, іншими ресурсами природного середовища, геологічною та іншою інформацією про природне середовище тощо);

2) право користування майном (право користування земельною ділянкою, право користування будівлею, право на оренду приміщень тощо);

3) права на знаки для товарів і послуг (товарні знаки, торгові марки, фірмові назви тощо);

4) права на об'єкти промислової власності (право на винаходи, корисні моделі, промислові знаки, сорти рослин, породи тварин, "ноу-хау", захист від недобросовісної конкуренції тощо);

5) авторські та суміжні з ними права (право на літературні та музичні твори, програми для ЕОМ, бази даних тощо);

6) гудвіл — це перевищення вартості придбання над часткою покупця у справедливій вартості придбаних ідентифікованих активів та зобов'язань на дату придбання. Іншими словами, гудвіл — це різниця між ринковою та балансовою вартостями підприємства. Дата придбання — дата, на яку контроль за чистими активами і діяльністю підприємства, що купується, переходить до покупця. Позитивний гудвіл означає, що вартість підприємства перевищує сукупну вартість його активів та зобов'язань, а негативний вказує на занижену ціну підприємства;

7) інші нематеріальні активи (право на провадження діяльності, використання економічних та інших привілеїв тощо).

Висновки. Таким чином, нематеріальний актив – це немонетарний актив, який не має матеріальної форми, може бути ідентифікованим та утримуєтьсяпідприємством для одержання майбутніх економічних вигод. Для класифікації нематеріальних активів слід запропонувати такі ознаки, які дозволять отримати інший погляд на їх ідентифікацію, визнання та оцінку, встановити їх життєвий цикл, здійснювати контроль, обрати оптимальну амортизаційну політику, визначити економічну вигоду від їх використання для підприємства тощо. На жаль, у звітності вітчизняних підприємств нематеріальні активи займають все ще дуже незначне місце, що зумовлено як відсутністю підходів до їх виявлення та обліку, так і недостатністю уваги до цього активу.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 8 «Нематеріальні активи»: Наказ Міністерства фінансів України від 18.10.99 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0750-99

2. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 38 «Нематеріальні активи» Міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ). – К. : ФПБАУ, 2004.

3. Про затвердження Методичних рекомендацій з бухгалтерського обліку нематеріальних активів: Наказ Міністерства фінансів України від 16.11.2009 №1327. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/en/v1327201-09

4. Податковий кодекс України від 02.12.2010 №2755-VI [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17.

УДК 657

Блінцова Н.В. *факультет управління і технологій, група 1ОіО маг.*
Науковий керівник: *доц., к.е.н.* ***О.П. Колумбет***

СУТНІСТЬ ТА РОЛЬ СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ УКРАЇНИ

Анотація. *В умовах гострої конкуренції податки стають одним із найважливіших інструментів незалежного контролю за фінансово-господарською діяльністю економічних суб'єктів. Завдяки контрольній функції оподаткування оцінюється ефективність податкової системи, забезпечується контроль за видами діяльності й фінансовими потоками. Практика показує, що саме податкові надходження країни свідчать про ступінь злагодженості та взаємодії усіх елементів системи, функціонування яких свідчить про роль та розвиток податкової системи національної економіки України.*

Постановка проблеми. Провідна роль у забезпеченні виконання державою функцій щодо регулювання соціально-економічних процесів належить податкам. Податки є важливою ланкою функціонування економічних відносин в країні та основною формою дохідної частини Державного бюджету України.

Основні матеріали досліджень. Основою фінансової системи в кожній країні є податкова система, базою для створення якої є обсяги бюджетних видатків. Податкова система використовується кожною державою світу для регулювання грошового обігу та ринку. У забезпеченні регулювання цих соціально-економічних процесів провідну роль виконують податки.

Істотний внесок у вивчення системи оподаткування зробили такі українські науковці, як Є.М. Богатирьова, О.Д. Василик, В.М. Геєць, Ю.В. Пасічник, Л.Л. Тарангул та інші. Однак, зважаючи на нові виклики розвитку держави, недоліки системи оподаткування в Україні, а також формулювання пропозицій щодо їх усунення потребують більш детального вивчення та узагальнення.

Податкова система – це сукупність встановлених в країні податків, зборів та обов'язкових платежів, які взаємопов'язані між собою, органічно доповнюють один одного та мають різну цілеспрямованість.

На тлі економічних перетворень та спроби України увійти до європейського простору одним із важливих завдань політики держави стає злагоджена і збалансована політика в частині оподаткування. Так, законодавчо закріплено визначення дефініції «податок» в Податковому

кодексі України, в якому містяться основні його ознаки, як: безумовність, обов'язковість платежу, а також нецільовий характер платежу до відповідного бюджету.

Податки – це обов'язкові платежі фізичних та юридичних осіб до центрального і місцевого бюджетів, здійснювані у порядку і на умовах, що визначаються законодавчими актами тієї чи іншої країни. Найповніше сутність податків характеризують виконувані ними функції – фіскальна і регулююча.

Класифікація податків проводиться за кількома ознаками: за формою оподаткування, за економічним змістом об'єкта оподаткування, залежно від рівня державних структур, які їх встановлюють, за способом стягнення. Однак найважливішим є своєчасність і повнота сплати податків у бюджети різних рівнів.

Найбільшого значення набула класифікація податків на прямі та непрямі. Прямі податки встановлюються безпосередньо щодо платників. Це податки на їхні доходи та майно. Прямі податки містять: особистий прибутковий податок, податок на прибуток корпорацій, на соціальне страхування і на фонд заробітної плати (соціальні податки), майнові податки, в тому числі податки на власність, тощо.

Непрямі податки – це податки на споживання, тобто на товари та послуги. Непрямі податки є частиною ціни реалізованих товарів. З підвищенням їх зростають ціни. Основними видами непрямих податків є: акцизи (специфічні та універсальні), фіскальні монополії, мита.

Станом на початок 2018 року Україна посіла 43-тє місце за легкістю сплати податків із 190 країн порівняно з 84-м місцем за 2016 рік, незважаючи на те, що на цей час податкова система країни одна з найскладніших. Згідно з даними рейтингу «Оподаткування-2018» загальне податкове навантаження в Україні становить 37,8 %, в Європейському Союзі – 40,5%, тоді як загальний світовий показник – 39,6 %. Позитивний тренд Україна показує щодо кількості податкових платежів за 1 рік – їх п'ять при середньому показнику в світі – 24, в ЄС –12. Разом з тим на підготовку та подання податкової звітності в Україні в середньому витрачається 327,5 годин за 1 рік, тоді як в ЄС цей показник – 161 година, а загальний світовий – 240 годин. Підвищення рейтингу України зумовлене насамперед запровадженням електронної подачі звітності. Водночас на сьогодні система оподаткування України надскладна в адмініструванні, про що свідчать рейтинги шкали Paying Taxes рейтингу Doing Business: Україна посідає 107-ме місце із 189 країн.

Податок на доходи фізичних осіб (далі – ПДФО) є прямим податком, який безпосередньо залежить від виду і рівня доходів громадян. Цей податок в Україні відносять до загальнодержавних податків і зборів, проте більша частина цього податку надходить до місцевих бюджетів за місцем реєстрації фізичної особи. Також він є одним із бюджетоутворюючих податків при наповненні місцевих бюджетів в Україні. На сьогодні ПДФО посідає третє місце в системі податкових надходжень бюджету і становить 7 %, поступаючись ПДВ та ввізному миту, 10 % та 7 % відповідно. А також друге місце у зведеному бюджеті держави – 20-24% усіх бюджетних наповнень. Саме ПДФО, серед сукупності податкових платежів, характеризує перерозподільчі процеси, які найефективніше проявляються через його функціональне призначення.

Таким чином, функція ПДФО як інструменту фіскальної політики держави полягає в мобілізації грошових коштів в розпорядження держави. При цьому, чим більше несправедливою є система перерозподілу суспільного продукту, тим більшого значення набуває регулююча функція прибуткового оподаткування через елементи податку. Неможливо створити стабільну, ефективну та дієздатну систему стягнення ПДФО без вирішення цілого ряду проблем, серед яких: використання іноземного досвіду без перенесення його на економічні ре-

алії нашої держави; неадекватність оптимальності ставки; низький рівень податкової культури держави; ухилення від сплати податків.

В усіх державах на різних етапах їхнього історичного розвитку податки виконували перед усім фіскальну функцію, тобто забезпечували централізацію певної частини ВВП в державному бюджеті з метою фінансування державних витрат.

Протягом останніх двох десятиліть значного розвитку набула регулююча функція податків. Сутність її полягає у впливі податків на різні аспекти діяльності платників їх. Ця функція заснована на тому, що, вилучаючи за допомогою податків певну частку доходів економічних суб'єктів, можна стимулювати або стримувати їх діяльність у відповідних напрямах, а отже, регулювати соціально-економічні процеси в країні використання регулюючої функції податків здійснюється через податкову політику.

Висновки. Податки є ядром системи оподаткування України як основи її стабільного соціально-економічного розвитку. Україні необхідно імплементувати прогресивні інструменти оподаткування, які дозволять не лише створити необхідні умови для соціально-економічного розвитку держави, а й адаптувати національне законодавство до тих вимог та стандартів, які є чинними на сьогодні в державах-членах ЄС. Незважаючи на досить широкий перелік функцій податків, вважаємо за доцільне підтримати підхід, за якого податкам властиві фіскальна те регулююча функції. У зв'язку з цим актуальності набуває також деталізоване вивчення досвіду зарубіжних держав у сфері оподаткування.

УДК 657.6

Потапенко Ю.А., *факультет Управління і технологій, група ОА-1513*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Семенова С.М.***

ОБЛІК ЗАПАСІВ ЗА НАЦІОНАЛЬНИМИ ТА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ

Анотація*. Автором представлено детальне порівняння вимог національного П(С)БО 9 та міжнародного МСБО 2 з обліку запасів, встановлено основні відмінності в методиках обліку та запропоновано шляхи доповнення і покращення національного стандарту.*

Постановка проблеми. Розробка напрямів удосконалення обліку запасів вимагає вирішення ряду проблем, зокрема: їх оцінки, системи документування, відображення руху запасів в системі бухгалтерських рахунків, інформаційно-аналітичного забезпечення управління запасами та їх планування, нормування запасів й оптимізації обсягів замовлень, складського обліку та внутрішнього контролю. Матеріальні ресурси певного асортименту і якості є необхідною умовою виробництва для будь-якого підприємства. Хоча залежно від галузі виділяють певні особливості обліку запасів, проте актуальним для всіх підприємств є порівняння методики обліку запасів за національними та міжнародними стандартами.

Основні матеріали дослідження. П(С)БО 9 [1] містить визначення основних термінів, порядок визнання та первісної оцінки запасів, їх склад, методи оцінки вибуття запасів, вимоги до оцінювання запасів на дату балансу та розкриття інформації про запаси в примітках до фінансової звітності, а також приклад розрахунку транспортно-заготівельних витрат за звичайних умов та для підприємств торгівлі, які здійснюють оцінку товарів за цінами продажу. Оскільки національні стандарти обліку розроблялись на основі міжнародних з урахуванням особливостей економіки України, П(С)БО 9 має багато спільного з МСБО 2 [2], зокрема: ви-

значення поняття «запаси», умови їх визнання активом, методи оцінки та порядок розкриття інформації у звітності. Так, розкриття поняття «запаси» практично ідентичне: вони визначаються як активи, що утримуються для подальшого продажу за умов звичайної господарської діяльності, перебувають у процесі виробництва з метою подальшого продажу продукту виробництва, а також утримуються для споживання під час виробництва продукції, виконання робіт та надання послуг. Крім цього, в П(С)БО 9 є доречне доповнення: «утримуються для управління підприємством», оскільки запаси використовуються і для потреб управління, процесів заготівлі, збереження та реалізації.

Поряд з цим залишається багато відмінностей між цими стандартами. Згідно з МСБО 2 [2], собівартість запасів включає витрати: на придбання, переробку та інші витрати, понесені під час доставки запасів до теперішнього місцезнаходження та приведення їх у теперішній стан. Щодо чистої вартості реалізації, то це є попередньо оцінена ціна продажу за звичайної діяльності за вирахуванням попередньо оцінених витрат на завершення та витрат, необхідних для здійснення продажу.

Відповідно до П(С)БО 9 [1], оцінка запасів при первісному визнанні залежить від способу надходження на підприємство: придбання запасів у постачальника, виготовлення власними силами, безоплатне отримання та внесення до зареєстрованого (зареєстрованого) капіталу.

Розглядаючи, склад витрат, які не включаються до собівартості запасів, можна зробити висновок, що МСБО 2 надає більш чітке роз'яснення, які витрати відносять до собівартості, а які ні, а в П(С)БО 9 визначено перелік витрат лише за елементами, а саме: понаднормові витрати та нестачі запасів; відсотки за користування позиками; витрати на збут; загальногосподарські та інші витрати. У МСБО 2 [2] та МСФЗ для МСП [3] перелік витрат, що не включаються у собівартість запасів, такий: понаднормові суми відходів і матеріалів; оплата праці або інші виробничі витрати; витрати на зберігання, крім тих витрат, які зумовлені виробничим процесом і є необхідними для наступного етапу виробництва; адміністративні накладні витрати, не пов'язані з доставкою запасів до їх теперішнього місця розташування та приведення у теперішній стан; витрати на продаж.

За МСБО 2 інвентаризація запасів проводиться в місцях їх зберігання на кінець року для складання річної фінансової звітності. На основі результатів інвентаризації визначають та оцінюють залишки запасів на кінець звітного періоду, які списують на рахунки відповідних запасів із рахунків фінансових результатів (тобто система періодичного обліку запасів). Подібного механізму в П(С)БО 9 не передбачено.

МСБО 2 порівняно з П(С)БО 9 не виділяють в окрему групу запасів МШП. Хоча згідно з МСБО 16, запасні частини та допоміжне обладнання, як правило, відображаються як запаси та визнаються в прибутку чи збитку в процесі їхнього споживання, запасні частини та резервне обладнання розглядаються як основні засоби, якщо суб'єкт господарювання очікує, що використовуватиме їх протягом більше одного періоду. П(С)БО 9 також визначає МШП як запаси за умови, що вони використовуються протягом не більше одного року або нормального операційного циклу, якщо він більше одного року. Однак на відміну від міжнародних вимог, національні стандарти визначають, що вартість МШП, що передані в експлуатацію, виключається зі складу активів, тобто списується з балансу з подальшою організацією оперативного кількісного обліку таких предметів за місцями експлуатації і відповідальними особами протягом строку їх фактичного використання.

За МСБО 2 та МСФЗ для МСП також не виділяється такий елемент запасів як напівфабрикати, тому, якщо їх вартість є суттєвою, вони обліковуються як окремий вид запасів при дотриманні необхідних критеріїв визнання. Не розкривається механізм обліку транспортно-заготівельних витрат у міжнародних стандартах. На відміну від П(С)БО 9, МСБО 2 дозволяє

створювати резерв забезпечення за твердими контрактами [2], що досить актуально для окремих підприємств оскільки допомагає оцінювати запаси за ціною контракту незалежно від зміни чистої вартості реалізації. За МСБО 2 у разі попередньої уцінки запасів сума наступної дооцінки проводять сторнуванням раніше визнаних витрат. П(С)БО 9 (п. 28) передбачає можливість не сторнувати суму дооцінки, а визнавати інший операційний дохід із збільшенням вартості цих запасів, що є більш економічно доцільним, так як метод «сторно» використовується, коли уцінка та дооцінка відбуваються в одному звітному періоді, тому якщо періоди не співпадають, неможливо зменшити витрати звітного періоду на суму витрат минулих звітних періодів, більш правильно визнавати дохід.

Висновки. З метою гармонізації національних та міжнародних стандартів обліку запасів необхідно передбачити у П(С)БО 9 можливість створення резерву забезпечення за твердими контрактами та оцінки запаси за ціною контракту, доповнити пунктами щодо визначення собівартості запасів виконавця послуг та сільськогосподарської продукції. Крім того, корисно доповнити П(С)БО 9 додатками з практичними прикладами розрахунку собівартості запасів. Потребує деталізації облік витрат на придбання та заготівлю запасів. Облік запасів має бути функціонально орієнтований та враховувати сучасні аспекти виробництва, інноваційних розробок, переміщення, зберігання, знецінення та зміни вартості.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 «Запаси»: наказ Мінфіну України №246 від 20.10.99р. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua.

2. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 2 «Запаси» (IAS 2: International Accounting Standard 2 «Inventories»). [Електр. ресурс] Оф. переклад МФУ. Режим доступу: https://www.minfin.gov.ua/file/link/394610/file/IAS%2002%20(ed_2013) ua.pdf.

3. Шпирко О. М., Семенова С. М. Облік виробничих запасів і аналіз ефективності їх використання [монографія]. –Київ : ВД «Артек», 2018. – 239 с.

4. Семенова С.М. Порівняння обліку запасів в Україні з країнами ЄС відповідно до вимог міжнародних стандартів та Директиви 2013/34/ЄС. // Бухгалтерський облік і аудит. – 2017. – № 9. – С. 18-32.

УДК

Шкуліпа А.О, *факультет Управління і технологій, група 4-АОд*
Науковий керівник: *доцент* ***Афанасьєва І.І.***

СТВОРЕННЯ П’ЯТОЇ ГРУПИ ЄДИНОГО ПОДАТКУ ТА ЗМІНИ, ВНЕСЕННІ ДО ЗАКОНОДАВСТВА

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо внесення до Податкового кодексу України (Відомості Верховної Ради України, 2011 р., №№ 13-17, ст. 112) змін розроблених з метою збереження існуючої динаміки економічного зростання ІТ галузі та інших українських креативних індустрій в цілому.

Основні матеріали дослідження. Досягнення зазначеної мети, по-перше, забезпечить безпеку ІТ-підприємців у контексті звинувачення їх представниками податкових органів в

ухиленні від сплати податків шляхом неправомірного переходу на спрощену систему оподаткування.

По-друге, надасть можливість ІТ-підприємцям і надалі користуватися спрощеною системою оподаткування, що збереже привабливість цього виду бізнесу в Україні для зарубіжних інвесторів.

По-третє, забезпечить стале зростання надходжень до державного бюджету з ІТ-індустрії та, одночасно, надасть можливість останній бути конкурентоспроможною на світовому ринку.[2]

Відповідно до зазначеної мети у Проекті Закону передбачено внесення змін до ПКУ та Закону України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування», якими, зокрема, пропонується:

1. Доповнити ПКУ нормою, за якою окрім вже існуючих чотирьох груп суб'єктів сплати єдиного податку передбачити п'яту групу, до якої буде віднесено лише фізичних осіб-підприємців, які надають послуги у сфері інформаційних технологій, а саме: видання комп'ютерних ігор та іншого програмного забезпечення (класи 58.21, 58.29 КВЕД ДК 009:2010), комп'ютерного програмування, консультування та пов'язаної з ними діяльності (розділ 62КВЕД ДК 009:2010), оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язаної з ними діяльності (клас 63.11 КВЕД ДК 009:2010), веб-порталів (клас 63.12 КВЕД ДК 009:2010).

Взяття на облік платників єдиного внеску, здійснюється органом доходів і зборів з внесенням відповідних відомостей до реєстру застрахованих осіб.

Водночас умовами, за якими зазначені ФОП будуть віднесені до п'ятої групи є те, що вони не використовуватимуть працю найманих осіб, а обсяг їх доходу протягом календарного року не перевищуватиме 7 500 000 гривень. [1]

Облік платників єдиного внеску осіб, ведеться в порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну податкову і митну політику, за погодженням з Пенсійним фондом та фондами загальнообов'язкового державного соціального страхування, а щодо застрахованих осіб, які є учасниками накопичувальної системи загальнообов'язкового державного пенсійного страхування - з національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг, центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сферах трудових відносин, соціального захисту населення, та Пенсійним фондом.

Взяття на облік осіб, здійснюється органом доходів і зборів шляхом внесення відповідних відомостей до реєстру страхувальників.

Взяття на облік здійснюється на підставі відомостей з реєстраційної картки, наданих державним реєстратором згідно із Законом України «Про державну реєстрацію юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців», не пізніше наступного робочого дня з дня отримання зазначених відомостей;

Зняття з обліку платників єдиного внеску, здійснюється органами доходів і зборів на підставі відомостей з реєстраційної картки, наданих державним реєстратором, платників єдиного внеску – фізичних осіб-підприємців, – на підставі відомостей з реєстраційної картки, наданих державним реєстратором, після проведення передбачених законодавством перевірок платників та проведення остаточного розрахунку, а платників єдиного внеску, на яких не поширюється дія Закону України «Про державну реєстрацію юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців», – за їхньою заявою після проведення передбачених законодавством перевірок платників, звірення розрахунків та проведення остаточного розрахунку, а платників єдиного внеску, зазначених в абзаці восьмому пункту 1 частини першої статті 4 цього Закону, – за їхньою заявою.

Органи доходів і зборів повідомляють Пенсійний фонд про взяття на облік платників єдиного внеску із зазначенням органу доходів і зборів, в якому взято на облік платника. Порядок здійснення такого повідомлення визначається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну податкову і митну політику, за погодженням з Пенсійним фондом.[3]

Крім того, ФОП 5 групи під час надання зазначених послуг у сфері інформаційних технологій матимуть можливість на платній або безоплатній основі користуватися технічними та/або програмними засобами, інформаційними системами й будь-якими іншими засобами виробництва (у тому числі приміщеннями), що належать іншим фізичним особам – підприємцям або юридичним особам, не укладаючи з ними трудового договору.

2. Встановити ставку єдиного податку для платників п'ятої групи у розмірі:

- 5 % доходу з 1 січня 2020 року,
- 6 % доходу з 1 січня 2021 року,
- 7% доходу з 1 січня 2022 року,
- 8% доходу з 1 січня 2023 року,
- 9% доходу з 1 січня 2024 року та
- 10 % доходу з 1 січня 2025 року.

3. Передбачити в ПКУ норму, відповідно до якої ставки єдиного податку для платників п'ятої групи будуть встановлені у розмірі 15 % зазначених вище ставок:

- до суми обсягу доходу, який протягом календарного року перевищуватиме 7 500 000 гривень;
- до доходу, отриманого при застосуванні іншого способу розрахунків, ніж дозволений ПКУ;
- до доходу, отриманого від здійснення видів діяльності, які не дають права застосовувати спрощену систему оподаткування.

4. У Законі України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» передбачити норму, за якою єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування для платників п'ятої групи з 2020 року становитиме подвійний розмір мінімального страхового внеску.

База нарахування єдиного внеску для платників, цього Закону, на суми, що визначаються такими платниками самостійно для себе, але не більше максимальної величини бази нарахування єдиного внеску, встановленої цим Законом. При цьому сума єдиного внеску не може бути меншою за розмір мінімального страхового внеску, а з 2020 року сума єдиного внеску не може бути меншою за подвійний розмір мінімального страхового внеску.[4]

Висновки. Встановлено, що прийняття проекту Закону створює базові економічні умови для розвитку в Україні IT індустрії.

Джерела інформації

1. https://ips.ligazakon.net/document/view/t102464?utm_source=buh.ligazakon.net&utm_medium=textnews&utm_campaign=lztest&_ga=2.91426706.982599602.1552900186-1300163216.1552900186
2. http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=65564
3. http://kchp.com.ua/2019/nalogEN2019.pdf
4. https://ligazakon.net/lawnews/doc/NZ191129-it-shnykam-zaproponuvaly-novu-5-hrupu-yedynoho-podatku?role=ALL&type=ep#!liga

УДК 657:658.7

Гусак М.Я., *факультет Управління і технологій, ОіО 1 курс маг. з.ф.н.*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Шуляренко С.М.***

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ПОТОЧНОЇ КРЕДИТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ

Анотація. *Розкрито особливості управлінського обліку поточної кредиторської заборгованості, документальне оформлення бюджетування, запропоновані субрахунки другого порядку до рахунка 63 «Розрахунки з постачальниками та підрядниками».*

Постановка проблеми. Наявність значних сум поточної кредиторської заборгованості суттєво впливає на фінансовий стан будь-якого підприємства, зокрема зменшує його фінансову стійкість, а отже і незалежність від зовнішніх джерел фінансування. Основною задачею бухгалтерії на ділянці обліку розрахунків з постачальниками, за податками і зборами, з оплати праці, за страхуванням, з іншими кредиторами є забезпечення чіткої організації синтетичного і аналітичного обліку розрахунків, їх відображення в регістрах, фінансовій та податковій звітності підприємства. Дійсно, дані бухгалтерського обліку надають керівництву інформацію щодо наявності на підприємстві необхідної номенклатури запасів, про стан розрахунків та наявність заборгованості за ними, гранично допустимі строки їх проведення, а також щодо використання кредитних коштів для забезпечення підприємства необхідними запасами у випадку відсутності власних.

Призначення управлінського обліку – надання керівництву своєчасної та релевантної інформації, необхідної для прийняття оперативних і стратегічних управлінських рішень, в т. ч. щодо розрахунків з кредиторами. Для цього управлінський облік має всі необхідні інструменти: бюджетування і бюджетний контроль, облік за центрами відповідальності, система управлінської звітності, сучасні комплексні ERP-системи.

Основні матеріали дослідження. В основі планування (бюджетування) кредиторської заборгованості лежать два основних поняття: 1) виникнення зобов'язання – вартісне вираження отриманих від кого-небудь або переданих кому-небудь ресурсів (засобів), за які доведеться заплатити або отримати кошти (ресурси), а також нарахована заборгованість за майбутніми платежами відповідно до вимог законодавчих актів і договорів; 2) погашення зобов'язання – виконання вимог договору про оплату отриманих або відвантажених підприємством товарів (отриманих/наданих послуг). А також виконання вимог договору про відвантаження (здійснення робіт) в рахунок авансів, отриманих підприємством від покупців і замовників, або в рахунок авансів, виданих підприємством постачальникам і підрядникам, а також оплата вимог, встановлених законами та договорами [1].

Плануючи зобов'язання підприємства можна вчасно провести зміни записів про платежі і відвантаження (змінити дату, суму), адже дуже часто для забезпечення платоспроможності необхідно, наприклад, «відсунути» на більш пізній термін дати власних платежів підприємства, зменшити їх суми (або розбити суму платежу на кілька частин і розподілити їх по більш пізнім датам) тощо, а також контролювати виконання зобов'язань [1].

Проведене дослідження праць науковців стосовно управлінського обліку поточної кредиторської заборгованості виявило, що для планування обсягів і строків розрахунків з кредиторами необхідно складати такі спеціальні документи для планування і контролю:

1) бюджети (складаються на квартал, рік): бюджет придбання матеріалів (закупівлі сировини), бюджет витрат на оплату праці, бюджет сплати комунальних платежів, тощо.

2) графіки (складаються на квартал/місяць): графік погашення кредиторської заборгованості за розрахунками з постачальниками; графік погашення кредиторської заборгованості з оплати праці; графік погашення кредиторської заборгованості з оплати комунальних послуг тощо;

3) платіжні календарі (складаються на місяць з розбивкою на декади/дні): платіжний календар щодо розрахунків з постачальниками; податковий платіжний календар; календар виплат заробітної плати тощо.

Бюджети складаються на рік з розбиттям за місяцями. Проте бюджет може охоплювати будь-який період, вибір якого залежить від галузі й конкретного підприємства. Якщо стан підприємства і галузі відносно стабільний, то періоди планування, як правило, охоплюватимуть триваліший період, ніж ті, що формуються в умовах нестабільності.

Графік погашення кредиторської заборгованості за отриману сировину (за розрахунками з постачальниками) є графіком майбутніх виплат за придбану сировину (матеріали). Його дані використовуються для складання бюджету грошових коштів – планового документу, який відображає очікувані платежі та надходження коштів за певний період. Такий бюджет дозволяє визначити заздалегідь періоди, коли очікуються надлишок і нестача коштів, що особливо є актуальним для сільськогосподарських підприємств.

До графіка погашення кредиторської заборгованості доцільно складати платіжний календар на місяць з відображенням днів місяця, коли передбачено розрахуватися з постачальником. Календар погашення кредиторської заборгованості допоможе відслідковувати терміни погашення заборгованості і дозволить уникнути штрафів і неустойок за порушення термінів оплати рахунків постачальників.

Для заповнення даного графіка необхідна інформація про кредиторську заборгованість різного характеру: заборгованість, термін сплати якої ще не настав, відстрочену заборгованість, прострочену заборгованість. досягти цього можна ввівши до робочого плану рахунків субрахунки другого порядку до рахунка 63 «Розрахунки з постачальниками та підрядниками»: 6311 «Заборгованість перед вітчизняними постачальниками та підрядниками, термін сплати якої ще не настав», 6312 «Відстрочена заборгованість перед вітчизняними постачальниками та підрядниками», 6313 «Прострочена заборгованість перед вітчизняними постачальниками та підрядниками», 6321 «Заборгованість перед іноземними постачальниками та підрядниками, термін сплати якої ще не настав», 6321 «Відстрочена заборгованість перед іноземними постачальниками та підрядниками», 6322 «Прострочена заборгованість перед іноземними постачальниками та підрядниками» [2, 3].

Запропоновані субрахунки допоможуть стежити за кредиторською заборгованістю, контролювати терміни її сплати. Вони показують всю картину щодо заборгованості за кожним договором, що дає змогу більш правильно планувати розрахунки [3].

Найбільш поширеною формою платіжного календаря, яка використовується у процесі оперативного планування грошових потоків підприємства, є його побудова в розрізі двох розділів: графіка майбутніх платежів та графіка майбутніх надходжень грошових коштів. Розробка платіжного календаря базується на інформації, яка охоплює всі аспекти фінансової діяльності підприємства, а саме: плани продажу продукції, стан розрахунків з кредиторами і дебіторами, графіки виплати заробітної плати, кредитні угоди, кошториси витрат на виробництво, плани капітальних вкладень, угоди [4].

У складі податкового календаря відображаються суми всіх видів податків, зборів та інших податкових платежів, що перераховуються підприємством до бюджетів всіх рівнів. Календарною датою сплати обирається, як правило, останній день встановленого терміну перерахування податкових платежів кожного виду.

Висновки. Правильно організована система управлінського обліку розрахунків з кредито-

рами дозволить усунути негативні сторони наявності кредиторської заборгованості та надасть можливість підприємству тимчасово користуватися позичковими коштами. Використання запропонованих планових документів щодо управлінського обліку кредиторської заборгованості буде сприяти вдосконаленню організації розрахунків та їх обліку, посиленню платіжної дисципліни і зміцненню фінансового стану підприємства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Управління фінансами [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://parus.ua/ua/143/.
2. Власюк Г.В. Шляхи вдосконалення бухгалтерського обліку розрахунків з постачальниками / Г.В. Власюк // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2009. – № 5. – С. 40-44.
3. Побережець О.В. Удосконалення обліку розрахунків з постачальниками і підрядниками [Електронний ресурс] / О.В. Побережець, В.І. Кравченко // Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. – 2017. – Т. 22, Вип. 4. – С. 138-141. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonu_econ_2017_22_4_31.
4. Литвин І.С. Шляхи удосконалення системи управління грошовими потоками [Електронний ресурс] / І.С. Литвин, А.І. Іващенко // Інвестиції: практика та досвід. – 2017. – № 2. – С. 51-56. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2017_2_11.

УДК 657.2:336.5

Дєткова М.Я., *факультет Управління і технологій, ОіО 1 курс маг. з.ф.н.*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Шуляренко С.М.***

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ВИДАТКІВ БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВ

Анотація: *розкрито визначення «бюджетна установа», «кошторис», особливості бюджетної класифікації доходів та видатків. Наведено класифікацію видатків, особливості Нового плану рахунків, перелік форм фінансової і бюджетної звітності.*

Постановка проблеми. Відповідно до Бюджетного кодексу, що прийнятий 08.07.2010 р. та діє з 01.01.2011 р., бюджетні установи – органи державної влади, органи місцевого самоврядування, а також організації, створені ними у встановленому порядку, що повністю утримуються за рахунок відповідно державного чи місцевого бюджету [1]. Бюджетні установи є первинною ланкою бюджетної системи країни і беруть участь у виконанні як дохідної, так і видаткової частини бюджету відповідно до затвердженого кошторису – основного планово-фінансового документа, що підтверджує повноваження кожної установи щодо отримання доходів і здійснення видатків, визначає обсяг і напрями витрачання коштів [2]. Достовірність бухгалтерського обліку бюджетних установ забезпечується єдністю системи бухгалтерського обліку, що будується на бюджетній класифікації доходів і видатків. Облік видатків є однією із найважливіших ділянок обліку кожної бюджетної установи і потребує підвищеної уваги та відповідальності облікового апарату. Адже найбільше помилок і порушень під час аудиту виявляють саме на ділянці обліку видатків.

Основні матеріали дослідження. Бюджетна класифікація передбачає науково обґрунтоване обов'язкове групування доходів і видатків за однорідними ознаками, які закодовані певним чином. У сенсі ведення бухгалтерського обліку бюджетних установ класифікація має

організуюче та правове значення. Перше виявляється в тому, що вона дає змогу однорідно враховувати доходи та витрати, складати звітність, здійснювати контроль і аналіз за кожним видом доходів і видатків, кодувати показники під час машинного опрацювання. Правове значення бюджетної класифікації полягає в тому, що всі показники доходів і видатків, передбачені в бюджеті і згруповані відповідно до бюджетної класифікації, є фінансовими планами, обов'язковими до виконання.

Бюджетні установи свої видатки суворо планують в спеціальних документах – кошторисах, які складаються кожною бюджетною установою та узагальнюються в зведених кошторисах вищого розпорядника. Зведені кошториси кожний головний розпорядник надає в Міністерство фінансів для включення до видатків Державного бюджету на наступний бюджетний рік.

У бюджетних установах всі видатки обліковуються у відповідності з бюджетною класифікацією, визначеною в Бюджетному кодексі [1] та Інструкцією щодо застосування економічної класифікації видатків бюджету, що затверджена наказом Міністерства фінансів України від 12.03.2012 року №333 [3].

Практика ведення обліку та чинні нормативні документи дозволяють класифікувати видатки в бухгалтерському обліку за такими ознаками:

1. В залежності від джерел покриття: видатки загального фонду та видатки спеціального фонду. Видатки, здійснювані за рахунок бюджетних коштів, називаються видатками загального фонду, а за рахунок позабюджетних коштів – видатками спеціального фонду. Обидва види видатків суворо плануються в кошторисі видатків. Під видатками спеціального фонду розуміють державні платежі, що не підлягають поверненню, тобто такі платежі, які не створюють і не компенсують фінансові вимоги [3]. Бухгалтерський облік цих видатків ведеться відокремлено на окремих рахунках. В новому Плані рахунків [4] за десятковою системою наведено коди (номери) і найменування синтетичних рахунків і субрахунків. При цьому цифри в кодах означають наступне: перша цифра балансового рахунку означає клас рахунків; друга – номер синтетичного рахунку; третя – ідентифікатор суб'єкта державного сектору. Ця цифра змінюється залежно від виду суб'єкта держсектору: 1 – розпорядник бюджетних коштів; 2 – державний цільовий фонд; 3 – державний бюджет; 4 – місцеві бюджети; 5 – рахунки органів Казначейства.

2. В залежності від етапу руху бюджетних коштів: видатки, затверджені на рік в кошторисі, та касові видатки. Касовими видатками вважаються всі суми, проведені органом Державної казначейської служби або установою банку з реєстраційного, спеціального реєстраційного та поточного рахунку як готівкою, так і шляхом безготівкової оплати рахунків. Наприклад, оплачено рахунок установи за матеріальні цінності або ж послуги, отримано в касу за грошовим чеком тощо. Повернення коштів на рахунки відновлює касові видатки. Наприклад, зараховано на реєстраційний рахунок установи кредиторська заборгованість за неотримані матеріальні цінності чи послуги. Основним завданням обліку касових видатків є контроль за цільовим витрачанням бюджетних коштів відповідно до кошторисних призначень за кодами економічної класифікації видатків.

3. Наступна класифікаційна ознака – економічна класифікація видатків (КЕКВ). За цією класифікацією всі видатки бюджетних установ поділяються на поточні та капітальні. В бюджетних установах існує чітке розмежування поточних видатків: видатки на оплату праці і нарахування на заробітну плату, видатки на використання товарів і послуг, обслуговування боргових зобов'язань, поточні трансферти, соціальне забезпечення, інші поточні видатки. Капітальні видатки включають два види видатків: придбання основного капіталу та капітальні трансфери. За такою класифікацією видатки відображаються в обліку та звітності.

Захищеними видатками бюджету визнаються видатки загального фонду бюджету, обсяг

яких не може змінюватися при здійсненні скорочення затверджених бюджетних призначень. Захищеними видатками Державного бюджету України визначаються видатки загального фонду на: оплату праці працівників бюджетних установ; нарахування на заробітну плату; придбання медикаментів та перев'язувальних матеріалів; забезпечення продуктами харчування; оплату комунальних послуг та енергоносіїв; обслуговування державного боргу; поточні трансферти населенню; поточні трансферти місцевим бюджетам; фундаментальні дослідження, прикладні наукові та науково-технічні розробки.

Відповідно до НПСБО в державному секторі 101 «Подання фінансової звітності» фінансова звітність в державному секторі складається з: балансу, звіту про фінансові результати, звіту про власний капітал, звіту про рух грошових коштів, приміток до річної фінансової звітності [5]. Відповідно до наказу МФУ «Про затвердження Порядку складання бюджетної звітності розпорядниками та одержувачами бюджетних коштів, звітності фондами загальнообов'язкового державного соціального і пенсійного страхування» №44 починаючи зі звітності за 2017 рік бюджетні установи подають бюджетну звітність за новими формами, в яких в т.ч. відображаються видатки: наприклад, одержувачі бюджетних коштів складають Звіт про надходження та використання коштів загального фонду (форма №2д, №2м); Звіт про надходження і використання коштів, отриманих за іншими джерелами власних надходжень (форма №4-2д, №4-2м); Звіт про надходження і використання інших надходжень спеціального фонду (форма №4-3д, №4-3м); Звіт про надходження і використання інших надходжень спеціального фонду (позики міжнародних фінансових організацій) (форма №4-3д.1, №4-3м.1); Звіт про заборгованість за бюджетними коштами (форма №7д, №7м); Звіт про заборгованість за окремими програмами (форма №7д.1, №7м.1).

Висновки: Видатки є важливим об'єктом обліку і контролю в бюджетних установах, в яких бухгалтерський облік виступає не лише засобом реєстрації фактів господарського життя та контролю за виконанням кошторису доходів і видатків, а й є джерелом інформації, необхідної для прийняття рішень її користувачами, якими є розпорядники грошових коштів вищих рівнів, органи Державної казначейської служби України та інші органи державної і місцевої влади, громадськість, працівники та керівництво бюджетної установи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бюджетний кодекс України №2456-VI від 08.07.2010 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17.

2. Бухгалтерський облік і контроль у контексті Бюджетного кодексу України [Текст]: навч. посіб. / [С.В. Свірко та ін.]; Держ. навч.-наук. установа «Акад. фін. упр.». – К.: [б. в.], 2012. – 942 с.

3. Про затвердження Інструкції щодо застосування економічної класифікації видатків бюджету та Інструкції щодо застосування класифікації кредитування бюджету [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 12.03.2012 р. № 333. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0456-12.

4. Про затвердження деяких нормативно-правових актів з бухгалтерського обліку в державному секторі [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 29.12.2015 р. № 1219. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-16#n13.

5. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку в державному секторі 101 «Подання фінансової звітності» [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 28.12.2009 № 1541. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0103-10#n16.

6. Про затвердження Порядку складання бюджетної звітності розпорядниками та одержувачами бюджетних коштів, звітності фондами загальнообов'язкового державного соціального і пенсійного страхування: [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 24.01.2012 № 44. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0196-12

УДК 657

Закревська Д.А., *факультет Управління і технологій, група 1513*
Науковий керівник: *доц., к.е.н.* ***Колумбет О. П .***

ПОКАЗНИКИ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ, ЯК БАЗА ОЦІНКИ ПРИБУТКОВОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація*. Розглядається оцінка прибутковості підприємства за показниками фінансової звітності та окреслено послідовність здійснення аналізу цього об'єкта дослідження.*

Постановка проблеми. Неналежна увага управлінського персоналу до аналізу показників фінансової звітності може призвести до збиткової роботи підприємства. В свою чергу, наявність великої кількості збиткових підприємств послаблює економічну ситуацію в країні, сповільнює її розвиток.

Основні матеріали дослідження. Визначним показником економічної ефективності роботи підприємства є одержання позитивного фінансового результату у формі прибутку. Більше того, прибуток – найважливіший комплексний якісний показник, який у вартісній формі відображає кінцевий підсумок всіх сторін роботи: виробництва та реалізації продукції, належного використання матеріальних, трудових та фінансових ресурсів, які знаходяться у розпорядженні підприємства. Від рівня прибутку залежить стабільність фінансового стану підприємства, повнота та своєчасність виконання зобов'язань перед кредиторами та бюджетом. Прибуток використовується на виплату дивідендів власникам, формування резервного капіталу, а також є джерелом розширеного відтворення діяльності. Оскільки головною метою управлінської ланки кожного об'єкта господарювання є забезпечення його прибутковості, то доцільну увагу слід приділити аналізу фінансових результатів та факторам їх формування.

Проблему оцінки прибутковості вітчизняних підприємств за показниками фінансової звітності в різних аспектах досліджували вчені-економісти Б.Є. Грабовецький, Г.О. Крамаренко, Є.В. Мних, П.Я. Попович, І.Ф. Прокопенко, Г.Г. Кірейцев, Л.А. Лахтіонова, М.Г. Чумаченко, М.Д. Білик, Ю.С. Цал-Цалко, І.О. Бланк та інші.

Для аналізу використовують фінансову звітність підприємства, а саме: «Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)» форми № 2 фінансової звітності підприємства.

Як відомо, для того, щоб оцінити продуктивність роботи підприємства за певний період, порівнюють його одержані доходи з відповідними їм витратами . У разі перевищення доходу над витратами має місце прибуток, у протилежному випадку – збиток. Через що, власне, їх і називають ще показниками фінансових результатів. Згідно з чинними нині стандартами фінансової звітності виділяють такі показники фінансових результатів:

– валовий прибуток як різниця між розміром доходу (виручки) від реалізації продукції і собівартістю реалізованої продукції;

– фінансовий результат від операційної діяльності як різниця між сумою операційних доходів та операційних витрат;

– фінансовий результат діяльності до оподаткування;

– чистий прибуток (збиток).

Проведення аналізу фінансових результатів діяльності підприємства передбачає використання певної методики як сукупності правил, прийомів і методів вивчення та опрацювання фінансової інформації. Основні методи аналізу об'єкта дослідження – горизонтальний, вертикальний, трендовий, коефіцієнтний і факторний. Більшість науковців, аналізуючи фінансово-господарську діяльність, звертають свою увагу на вертикальний: оцінюють співвідношення між окремими показниками фінансових результатів. А саме, виявляють пропорції між валовим та операційним прибутком, операційним прибутком та фінансовим результатом до оподаткування, чистим прибутком та податком на прибуток.

Для глибокої оцінки фінансових результатів та точнішого обґрунтування рекомендацій для покращення роботи підприємства також використовують CVP-аналіз і концепцію фінансового важеля.

Як правило, аналітичну оцінку фінансових результатів здійснюють за такими напрямами:

– оцінка рівня, динаміки й структури фінансових результатів та показників, що їх формують, тобто доходів і витрат;

– аналіз фінансового результату від операційної діяльності як основної діяльності підприємства;

– визначення впливу основних факторів на формування фінансового результату суб'єкта господарювання;

– аналіз показників рентабельності.

Показники динаміки і структури дають змогу порівняти зміни поточного показників поточного року попередніми періодами та виявити тенденцію, закономірність їх зміни.

Коефіцієнти маржі дають аналітикам інформацію про те, скільки компанія отримує прибутку на кожну грошову одиницю доходу від реалізації продукції. Якщо маржа компанії зростає, то вона заробляє більше на одиниці продажу. Підвищення маржі слід розцінювати як позитивну тенденцію.

Аналізуючи показники фінансових результатів, оцінюють також і якість прибутку. Поняття якості прибутку комплексне і в кількісному плані не є чітко вираженим, адже включає низку критеріїв, які не можуть бути визначені інакше як експертним шляхом, тобто в суб'єктивному порядку. При такому аналізі розглядається:

– стабільність прибутковості підприємства за період діяльності;

– стабільність співвідношення структури фінансового результату до оподаткування;

– частка прибутку отриманого від операційної діяльності в загальній його частині;

– ступінь впливу негативних факторів на формування валового прибутку (зниження обсягів реалізації продукції, зростання собівартості продукції);

– ділова репутація підприємства на ринку праці та його конкурентоспроможність.

Здійснений зовнішніми аналітиками аналіз якості прибутку в умовах розвинутого ринку використовується для визначення ступеню надійності суб'єкта господарювання. Так при низькій якості прибутку обмежується доступ підприємства до фінансових ресурсів, звужується ринок його матеріальних ресурсів, продукції.

Тенденція до збільшення суми доходів підприємства залишається позитивною ознакою, проте не є показником підвищення якості прибутку. До уваги слід брати витрати і контролювати їх динаміку. Адже показники фінансових результатів між собою є внутрішньо пов'язаними. Фінансовий результат від операційної діяльності залежить від валового прибутку однак великий вплив на нього мають суми інших операційних доходів, адміністративних витрат, витрат на збут, інших операційних витрат; фінансовий результат до оподаткування

залежить від операційного фінансового результату, проте суттєво впливати на нього можуть доходи і витрати, що не пов‘язані з операційною діяльністю.

Отже, при детальному аналізі можливо виявити фактори і причини, які спричинили ті чи інші відхилення і розбіжності у рівнях показників фінансових результатів.

Висновки. Стабільність фінансового стану підприємства прямо залежить від рівня його прибутковості. Для того, щоб цей рівень був високим, потрібно систематично здійснювати аналіз фінансових результатів підприємства , а також проводити оцінку якості прибутку. Якщо підприємство має позитивну динаміку до збільшення прибутковості з року в рік, якість прибутку відповідає всім критеріям, то розширюється доступ підприємства до фінансових ресурсів, розширюється ринок його матеріальних ресурсів, продукції. Підприємство є конкурентоспроможним та розвиває свої потужності.

УДК 657

Калашнікова В.В., *факультет Управління і технологій, група 1-ОіО*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Тищенко В.М.***

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ОБЛІКУ ГРОШОВИХ КОШТІВ

Анотація. *Розглянуто основні законодавчі та нормативні документи, якими регулюється облік грошових коштів в Україні. Значна увага приділена аналізу наукових праць вчених-економістів щодо сутності грошових коштів, грошових потоків та їх класифікації.*

Постановка проблеми. Грошові кошти відіграють значну роль у формуванні фінансової стабільності будь-якого господарюючого суб’єкта. Підприємства та організації здійснюють значні обсяги розрахунків у готівковій та безготівковій формах. Слід зазначити, що згідно з даними НБУ, Україна належить до країн з показником високого рівня готівки в економіці. Грошові кошти – найцінніший актив суб’єктів господарювання, а отже аналіз, контроль і обґрунтоване ефективне управління ними покликані забезпечити нормальний розвиток підприємства в цілому.

Економічний розвиток суспільства спричинив появу електронної форми грошей, яка відображає їх інформаційну функцію. За її допомогою можна не лише оцінити реальний стан підприємства, але також прогнозувати його розвиток, планувати роботу.

Керівництво підприємств у таких умовах повинно шукати ефективні шляхи та визначити джерела фінансування, забезпечуючи при цьому оптимальну структуру грошових потоків, раціональне розміщення наявних коштів у відповідних елементах активів, достатній рівень ліквідності та платоспроможності підприємства у довгостроковій перспективі, що зрештою дозволить забезпечити його стійкий подальший розвиток.

Основні матеріали дослідження. Основним нормативним документом, що регулює облік в Україні, та облік грошових коштів, зокрема, є Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» № 996-XIV, що встановлює правові засади організації, ведення та складання звітності в Україні.

Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 7 «Звіт про рух грошових коштів» визначає вимоги до надання інформації про минулі зміни грошових коштів суб’єкта господарювання та їх еквівалентів за допомогою звіту про рух грошових коштів, який розмежовує грошові потоки протягом періоду від операційної, інвестиційної та фінансової діяльності. Грошові кошти, згідно з М(С)БО 7 – це кошти в касі та депозити до запитання [1].

НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» визначає грошові кошти як готівку, кошти на рахунках у банках та депозити до запитання [2]. Цим положенням (стандартом) визначаються зміст та форма звіту про рух грошових коштів та загальні вимоги до розкриття його статей, а також мета складання цього звіту.

Серед інших важливих документів, що регулюють облік грошових коштів: Інструкція «Про порядок відкриття та використання рахунків у національній та іноземній валюті», Положення «Про документальне забезпечення записів у бухгалтерському обліку», Інструкція «Про безготівкові розрахунки в Україні в національній валюті», Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг», «Про платіжні системи та переказ коштів в Україні» та інші.

Основним нормативно-правовим документом, який врегульовує питання обліку касових операцій, є затверджене Постановою Правління Національного банку України від 29.12.2017 № 148 Положення «Про ведення касових операцій у національній валюті України». Воно забезпечує інформацію про порядок ведення касових операцій, ведення касової книги та зберігання грошей, проведення ревізії каси і контролю за дотриманням касової дисципліни тощо.

Досить довго не регулювався на рівні держави порядок проведення розрахунків з використанням електронних грошей, і лише в 2008 році було затверджене Положення НБУ «Про електронні гроші в Україні».

Питання, що стосуються обліку грошових коштів, завжди перебували в центрі уваги вчених-економістів: Ф.Ф. Бутинця, М. Бондаря, Л. Ловінської, Ю. Брігхема, Р. Брейлі, І.О. Бланка, М.Д. Білик, Г.Г. Кірейцева, І.А. Маркіна, С. Чельтера, А.М. Поддєрьогіна та ін.

Сучасні науковці намагаються критично оцінити позиції НП(С)БО та нормативні документи НБУ щодо визначення бухгалтерської сутності грошей. Так О. В. Костюник зазначає, що питання сутності грошових коштів на даному етапі розвитку економіки в Україні є досі дискусійним. Автор зазначає, що в умовах діяльності підприємства необхідна прив'язка розрахункових показників до діючої системи бухгалтерського обліку і статистичної звітності, а в них немає такого показника, як «гроші», а є – «грошові кошти». В бухгалтерському обліку «грошові кошти» враховуються дискретно, тобто на певну дату в системі фінансового обліку [3].

Л. В. Івченко розглядає сутність понять «грошові кошти» та «грошові потоки», досліджує основні тенденції їх розвитку. Автор зазначає, що до сьогоднішнього дня в економічній науці існує неоднозначне тлумачення цих категорій різними науковцями, оскільки кожна особа має власні наукові підходи до визначення цих категорій.

Крім того відсутній єдиний науковий підхід до ознак і видів класифікації грошових потоків [4, с. 798]. Провівши дослідження, автор сформулював визначення грошових коштів як поняття бухгалтерського обліку, яке відображає найліквідніші активи підприємства та може бути у формі готівки, коштів на рахунках в банку, депозитів до запитання. Дане визначення узагальнює виділені підходи до визначення грошових коштів та, на відміну від існуючих, воно включає в себе: сутність грошових коштів, напрями їх використання та кінцевий результат [4, с. 799].

Є. П. Гнатенко та А. О. Гикава зазначають, що проблеми обліку грошових коштів існують як в теоретичній, так і в практичній площині. Зокрема, в обліку грошових коштів автори виділяють такі проблеми: визнання та класифікація грошових коштів; правильне їх відображення у фінансовій звітності; організація контролю над процесом збереження та використання грошових коштів; оптимізація надходжень і виплат готівки та формування інформаційної бази даних для аналізу отриманих і втрачених вигод від проведених заходів; повнота та своєчасність відображення в системі обліку руху грошових коштів [5, с. 423].

Висновки. Отже, облік грошових коштів в Україні перебуває в стані постійного контролю з боку Національного банку України, Державної фіскальної служби України, власників та адміністрації кожного підприємства як актив, який перебуває в стані руху та змін. Постійне вдосконалення законодавчих та нормативних актів, вивчення міжнародних стандартів та законодавства європейських країн з питань обліку грошових коштів сприяє покращенню облікового процесу та сприяє стабілізації фінансової діяльності підприємств.

Література

1. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 7 «Звіт про рух грошових коштів» від 01.01.2012 р. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/929_019.
2. Національне Положення (Стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» № 73 [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/site2/p_bills_stand_laws.
3. Костюник О.В. Грошові кошти та особливості їх функціонування у фінансово- господарській діяльності підприємства [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.sbkeip.kpi.ua/article/download/36709/32835.
4. Івченко Л.В. Сутність грошових коштів: підходи до визначення. // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2016. – Вип. 10. – С. 798-803.
5. Гнатенко Є.П. Проблеми обліку грошових коштів на підприємстві. // Економіка суспільства. – 2016. – Вип. 5 – С. 421-424.

УДК 657.37:504.06

Кислицька А.С. *факультет Управління та технологій, група 4-ОА*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Безчасний О.У.***

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЗВІТНОСТІ

Анотація. *В роботі розглянуто питання відображення інформації щодо відображення наслідків впливу підприємства на навколишнє середовище, екологічної діяльності та екологічних витрат в екологічній звітності підприємства.*

Постановка проблеми: Сьогодні одним із основних завдань, які постають перед підприємствами в процесі господарської діяльності, є їхня екологізація і створення економічних стимулів захисту навколишнього природного середовища. Адже поліпшення екологічних показників сприяє розвитку нових напрямів бізнесу для підприємств як важливих постачальників товарів. Для ефективного управління підприємством з метою формування необхідної інформаційної бази є потреба у дослідженні об’єктів екологічної діяльності підприємства. Забезпечення запитів на різних рівнях управління щодо своєчасної, достовірної інформації задля прийняття ефективних управлінських рішень також вимагає врахування екологічних аспектів діяльності підприємств, що, своєю чергою, зумовлює неодмінне розширення меж традиційного бухгалтерського обліку. Тому однією з передумов поліпшення економічної ситуації на підприємстві є удосконалення форм і методів обліку, який містить всю необхідну інформацію про екологічну діяльність підприємства. Розкриття інформації про види звітності та їх особливості.

Виклад основних матеріалів дослідження: Екологічний облік на підприємстві – це система виявлення, вимірювання, реєстрації, нагромадження, узагальнення, зберігання, оброблення та підготовки релевантної інформації про діяльність підприємства в галузі природокористування з метою передачі її внутрішнім і зовнішнім користувачам для прийняття оптимальних рішень.

Об'єктами екологічного обліку є витрати, доходи та фінансові результати в розрізі екологічної діяльності, згруповані за їх цільовим призначенням (видами продукції, замовленнями, процесами, стадіями виробництва, агрегатами, сферами діяльності, регіонами збуту тощо). Екологічна діяльність підприємства знаходить своє відображення в статистичній, податковій та спеціалізованій екологічній звітності, яка може бути частиною інтегрованого звіту або звіту про управління.

Еколого-статистична звітність – це форми звітності яких відображають статистичні дані про стан, використання природних ресурсів та охорону довкілля та наводять заходи щодо покращення якості довкілля та його охорони. Згідно з наказом Державної служби статистики №243 від 19.08.2014. станом початок 2019 року до складу статистичної звітності включають наступні звіти:

– «Звіт про викиди забруднюючих речовин і парникових газів у атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів» (форма № 2-ТП (повітря));

– «Лісогосподарська діяльність» (форма № 3-лг);

– «Звіт про облік, добування та розведення мисливських тварин» (форма № 2-тп (мисливство));

– «Поводження з відходами» (форма № 1-відходи);

– «Витрати на охорону навколишнього природного середовища та екологічні платежі» (№ 1-екологічні витрати).

На відміну від статистичної екологічної звітності в податковій звітності знаходять своє відображення платежі до бюджету, пов'язані із забрудненням навколишнього середовища та використанням природних ресурсів. Прикладами таких звітів можуть бути «Податкова декларація екологічного податку», «Звіт про використання води» (форма № 2ТП-водгосп), «Податкова декларація з рентної плати».

Однак статистична та податкова екологічна звітність не надають загальної картини екологічної діяльності підприємства та його впливу на довкілля. Інвестори та суспільство потребують іншої інформації, яка здатна вплинути на ставлення до підприємства та оцінку його стійкого розвитку. Саме для цього потрібна спеціалізована екологічна звітність, яка може входити до звіту з управління або інтегруватись з іншими формами звітності.

Інтегрована звітність – це спосіб створення більш стійкого уявлення про «здоров'я» бізнесу. Вимірюючи низку змінних і акцентуючи на довгостроковій, замість короткострокової, фінансовій стабільності, інтегрована звітність забезпечує готовність підприємства до стійкого майбутнього. Це не лише буде корисним для компанії, а й дасть стейкхолдерам віру в те, що компанія є прибутковою і стійкою. Інтегрована звітність сфокусована на прозорості згідно зі стандартами ділової етики, вона надає можливість господарюючому суб'єкту показати, що компанія справді виконує свої обов'язки щодо захисту навколишнього середовища, соціальних питань і трудових ресурсів. Наявність екологічної компоненти в інтегрованому звіті дозволяє користувачам розглядати екологічну діяльність підприємства в комплексі з соціальними, фінансовими, технологічними питаннями, а форма представлення інформації спрощує її розуміння як фахівцями, так і пересічними користувачами.

Основною умовою формування якісної екологічної складової інтегрованої звітності є наявність на підприємстві екологічного обліку як одного з аспектів фінансового, управлінського

та нефінансового обліку. Проте існує низка перешкод, що заважають національним підприємствам впроваджувати екологічний облік:

– витрати підлягають вирахуванню з суми оподатковуваного податком доходу лише після того, як вони проведені. Внаслідок цього немає стимулу враховувати зобов'язання, зокрема екологічні;

– оскільки інвестори уважно стежать за величиною прибутку виходячи з однієї акції, підприємства відкладають вживання заходів, які могли б призвести до зменшення прибутків;

– надмірна складність виділення витрат на природоохоронні заходи із загальних витрат;

– відсутність конкретних рекомендацій стосовно надання інформації про природоохоронну діяльність і організацію екологічного обліку на підприємствах.

Висновки. Поліпшення екологічних показників сприяє розвитку нових напрямів бізнесу для підприємств як важливих постачальників товарів. Для ефективного управління підприємством з метою формування необхідної інформаційної бази з'являється потреба у дослідженні об'єктів екологічної діяльності підприємства. Забезпечення запитів на різних рівнях управління щодо своєчасної, достовірної інформації задля прийняття ефективних управлінських рішень також вимагає врахування екологічних аспектів діяльності підприємств, що, своєю чергою, зумовлює неодмінне розширення меж традиційного бухгалтерського обліку. Вплив глобалізаційних процесів на національну економіку, сприяє появі інноваційних й цілісних підходів до формування фінансової звітності спонукає до подальшого розвитку системи бухгалтерського обліку. Метою формування інтегрованої звітності є підвищення якості інформації, доступної постачальникам фінансового капіталу, для забезпечення більш ефективного та продуктивного розподілу капіталу. Інтегрована звітність дозволяє підприємствам відображати зв'язок між організаційною стратегією, управлінням, фінансовими результатами та соціальним, екологічним та економічним контекстом діяльності, надає комплексний огляд стратегії, системи управління, ризиків впливу на генерування вартості та зростання потенціалу стійкого розвитку підприємства. Формування обґрунтованого ставлення інвесторів, партнерів та суспільства до підприємства в сучасних умовах неможливо без екологічної інформації, тому включення екологічного звіту до складу інтегрованої звітності підприємства є безумовно правильним та доцільним.

УДК 657.2:331.2

Клименко А.О., *факультет Управління і технологій, група ОА-1513*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Шуляренко С.М.***

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ВИДАТКІВ НА ОПЛАТУ ПРАЦІ В БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВАХ

Анотація. *Розкрито важливість обліку видатків на оплату праці, наведенні типові документи, якими оформлюються кадровий облік та облік видатків, наведена характеристика рахунків, які використовуються для обліку розрахунків з оплати праці, а також вказано форми звітності в яких відображаються видатки.*

Постановка проблеми. Бюджетні установи фінансуються з державного або місцевого бюджетів. Бюджетне фінансування – це виділення коштів з бюджету в розпорядження керівників установ та організацій на здійснення витрат, передбачених бюджетом. Основні принципи бюджетного фінансування та напрями витрачання бюджетних коштів викладено в Бю-

джетному Кодексі України, стаття 7 якого визначає, що бюджетні кошти використовуються тільки на цілі, визначені бюджетними призначеннями та бюджетними асигнуваннями. Ретельний контроль за цільовим, ефективним використанням і збереженням державних фінансових ресурсів, необоротних та інших активів, контроль за веденням бухгалтерського обліку, а також складенням фінансової і бюджетної звітності, кошторисів та інших документів, що застосовуються в процесі виконання бюджету, здійснює Державна аудиторська служба.

Складовою витрат, що здійснюються в бюджетних установах, є видатки на оплату праці, на які припадає у середньому від 60% до 85% сукупних витрат, що здійснюються ними. Найбільше помилок і порушень під час аудиту виявляють саме на ділянці обліку праці та її оплати. Тому облік видатків на оплату праці є однією із найважливіших ділянок обліку кожної бюджетної установи і потребує підвищеної уваги та відповідальності.

Основні матеріали дослідження. Основні нормативні документи, якими бухгалтер бюджетної установи повинен керуватися під час обліку праці та зарплати: НП(С)БОДС 132 «Виплати працівникам» [1], Наказ МФУ «Про затвердження деяких нормативно-правових актів з бухгалтерського обліку в державному секторі», яким затверджено План рахунків бухгалтерського обліку в державному секторі [2], Наказ Держкомстату «Про затвердження типових форм первинної облікової документації зі статистики праці» [3], Податковий кодекс України та інші накази МФУ, Держстату, постанови Кабміну.

Регулювання заробітної плати на рівні установи передбачає розроблення, затвердження й застосування внутрішніх нормативних документів, зокрема положень: про оплату праці, про преміювання за виконання робочих завдань і функцій, про винагороду за підсумками роботи за рік тощо. Ці положення розробляються відділом організації праці й заробітної плати та затверджуються, як правило, наказом керівника установи. Протягом місяця відбувається підготовка та опрацювання первинних документів по обліку відпрацьованого часу та іншої інформації для розрахунків зарплати. Після їх розрахункової обробки складаються розрахункові відомості, які узагальнюють статистичні дані по розрахунках з працівниками.

До типових форм первинної облікової документації з обліку заробітної плати установ, організацій відносяться: №П-1 – Наказ (розпорядження) про прийняття на роботу (заповнюється у відділі кадрів на всіх працівників); №П-2 – Особова картка працівника (на підставі підписаного наказу про прийом на роботу відділ кадрів заповнює особову картку працівника; робить відповідні записи в трудову книжку; бухгалтерія відкриває особовий рахунок чи аналогічний йому документ); №П-3 – Наказ (розпорядження) про надання відпустки (на підставі цього наказу відділ кадрів робить відмітки в особовій картці працівника, а бухгалтерія робить розрахунок зарплати, що належить за відпустку); №П-4 – Наказ (розпорядження) про припинення трудового договору (на підставі цього наказу бухгалтерія робить розрахунок із працівником); №П-5 – Табель обліку використання робочого часу (подають до бухгалтерії для нарахування заробітної плати); №П-6 – Розрахунково-платіжна відомість працівника (заповнюються в бухгалтерії); №П-7 – Розрахунково-платіжна відомість (зведена) (заповнюються в бухгалтерії) [3].

Відповідно до «Інструкції щодо застосування економічної класифікації видатків бюджету» видатки на оплату праці всіх працівників бюджетних установ відображаються за кодом економічної класифікації 2111 «Заробітна плата». Величина оплати праці відображається без нарахувань до фонду оплати праці, які враховуються за кодом 2120 «Нарахування на оплату праці» [4].

Синтетичний облік заробітної плати згідно з Наказом Мінфіну № 1219 ведеться на рахунку 65 «Розрахунки з оплати праці», який є основою для складання фінансової і бюджетної звітності суб'єктів державного сектору. Рахунок 65 призначений для обліку й узагальнення інформації про розрахунки за виплатами працівникам із заробітної плати, допомоги у зв'язку

з тимчасовою непрацездатністю, студентам, аспірантам і учням зі стипендій та інших подібних виплат. За кредитом рахунку відображаються суми нарахованої працівникам заробітної плати, матеріальної допомоги, премій, допомоги у зв'язку з тимчасовою непрацездатністю тощо, суми, що утримуються із заробітної плати за дорученнями-зобов'язаннями працівників, суми стипендій, пенсій, допомоги та інших трансфертів населенню, суми, що утримуються із заробітної плати, стипендій, пенсій, допомоги тощо за виконавчими листами та іншими документами, суми нарахованих гонорарів, що виплачуються позаштатному складу, за дебетом – їх виплата, утримання з них, перерахування за призначенням утриманих із заробітної плати сум, а також суми, що не отримані в строк і віднесені на субрахунки «Розрахунки з депонентами» [2].

Рахунок 63 «Розрахунки за податками і зборами» призначено для обліку й узагальнення інформації про розрахунки за податками та зборами (обов'язковими платежами) згідно з законодавством. На субрахунках 6311 (6321) «Розрахунки з бюджетом за податками і зборами» ведеться облік розрахунків суб'єкта державного сектору з бюджетом за податками і зборами, які нараховуються та сплачуються відповідно до законодавства, в т.ч. за ПДФО та військовим збором. На субрахунках 6313 (6323) «Розрахунки із загальнообов'язкового державного соціального страхування» ведеться облік розрахунків із єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування тощо [2].

Рахунок 80 «Витрати на виконання бюджетних програм» призначено для обліку й узагальнення інформації про витрати, пов'язані із виконанням суб'єктом державного сектору своїх повноважень, визначених законодавством. На субрахунках 8011 (8021) «Витрати на оплату праці» ведеться облік витрат на оплату праці, що здійснюються в процесі основної діяльності суб'єкта державного сектору. На субрахунках 8012 (8022) «Відрахування на соціальні заходи» ведеться облік сум, витрачених та відрахованих на соціальні заходи, що нараховуються в процесі основної діяльності суб'єкта державного сектору [2].

Інформація щодо розрахунків з оплати праці та видатків на оплату праці відображається у таких формах звітності: форма № 1-дс «Баланс»; форма № 2-дс «Звіт про фінансові результати» [5]; форма № 2д, № 2м «Звіт про надходження та використання коштів загального фонду»; форма № 4-1д, № 4-1м «Звіт про надходження і використання коштів, отриманих як плата за послуги»; форма № 1-ПВ «Звіт з праці» (місячна); форма № 1-ПВ «Звіт з праці» (квартальна); форма № 1-ДФ «Податковий розрахунок сум доходу, нарахованого (сплаченого) на користь платників податку, і сум утриманого з них податку»; «Звіт про суми нарахованої заробітної плати (доходу, грошового забезпечення, допомоги, надбавки, компенсації) застрахованих осіб та сум нарахованого єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування.

Висновки. На основі дослідження системи обліку заробітної плати працівників бюджетних установ, можна виділити її особливості: регулювання порядку ведення бухгалтерського обліку витрат на оплату праці здійснює Державна аудиторська служба України; фінансування витрат на оплату праці здійснюється на основі отриманих бюджетних асигнувань, а також за рахунок коштів, одержаних в результаті здійснення господарської діяльності; асигнування витрат на оплату праці здійснюється за кошторисно-бюджетним методом; державне регулювання розміру заробітної плати державних службовців.

Література

1. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку в державному секторі 132 «Виплати працівникам» [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від

29.12.2011 № 1798. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0121-12.

2. Про затвердження деяких нормативно-правових актів з бухгалтерського обліку в державному секторі [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 29.12.2015 р. № 1219. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-16#n13.

3. Про затвердження типових форм первинної облікової документації зі статистики праці [Електронний ресурс]: Наказ Державного комітету статистики України від 05.12.2008 року № 489. – Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/norm_doc/2008/489/489_2008.htm.

4. Про затвердження Інструкції щодо застосування економічної класифікації видатків бюджету та Інструкції щодо застосування класифікації кредитування бюджету [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 12.03.2012 р. № 333. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0456-12.

5. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку в державному секторі 101 «Подання фінансової звітності» [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 28.12.2009 № 1541. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0103-10#n16.

УДК 519.23:338.27

Ковова І.С. *доц. к.е.н, доцент кафедри обліку і оподаткування.*

ЕКОНОМІЧНИЙ СТАН ГАЛУЗІ ТРАНСПОРТУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ ЇЇ РОЗВИТКУ

Анотація. *Розглянуто стан транспортної галузі України протягом 2013-2017 років та основні тенденції її розвитку у розрізі таких показників як: кількість підприємств, чисельність працюючих, обсяги перевезень пасажирів, вантажів та вантажообороту.*

Постановка проблеми. Транспортна галузь України зазнала значних коливань протягом останніх кризових років. Тож варто сформувати основні тенденції її розвитку та окреслити перспективи її розвитку на майбутнє.

Основні матеріали дослідження. Застосовуючи традиційний апарат аналізу даних визначимо основні тенденції, що сформувались в транспортній галузі протягом 2013-2017 рр. за наступними напрямками: чисельність підприємств, чисельність працюючих, величина валового внутрішнього продукту, що створюється підприємствами галузі та показники перевезень пасажирів і вантажів.

Зазначимо, що чіткої тенденції в динаміці кількості підприємств немає. Протягом останніх двох років спостерігається зростання кількості підприємств транспортної галузі, однак їх кількість ще не досягла докризового стану 2013 року і становить лише 90% від рівня 2013 року. Незважаючи на скорочення кількості підприємств транспорту спостерігається поступове зростання галузевого валового внутрішнього продукту. Незначне зменшення спостерігалось в 2014 році, і було спричинене кризовими наслідками після тимчасової анексії Автономної республіки Крим та окупації деяких частин Донецької і Луганської областей. З 2015 року сформувалась лінійна тенденція до зростання галузевого ВВП. У порівнянні з 2013 роком ВВП транспортної галузі зріс на 72% у 2017 році і мав середній приріст щорічно на рівні 15%. Враховуючи, що зростання інфляції з 2013 по 2017 роки склало відповідно (2013 – 24,4%, 2014 – 43,3%, 2016 – 12,4%, 2017 – 13,7%), реальне збільшення ВВП спостерігається лише протягом 2016-2017 років на рівні 3,6% в 2016 році та 7,3% в 2017 році відповідно.

Також спостерігається негативна тенденція до зниження кількості працюючих протягом всього досліджуваного періоду (рис. 1). Не зважаючи на коливання кількості підприємств галузі як в позитивну так і в негативну сторону, чисельність працівників сформувала негативну лінійну тенденцію до спадання, що переважно спричинена відтоком кадрів з України, до якого транспортна галузь виявилась досить чутливою. Відмітимо, що з 2013 по 2017 роки чисельність працюючих в галузі транспорту скоротилась на 19%.

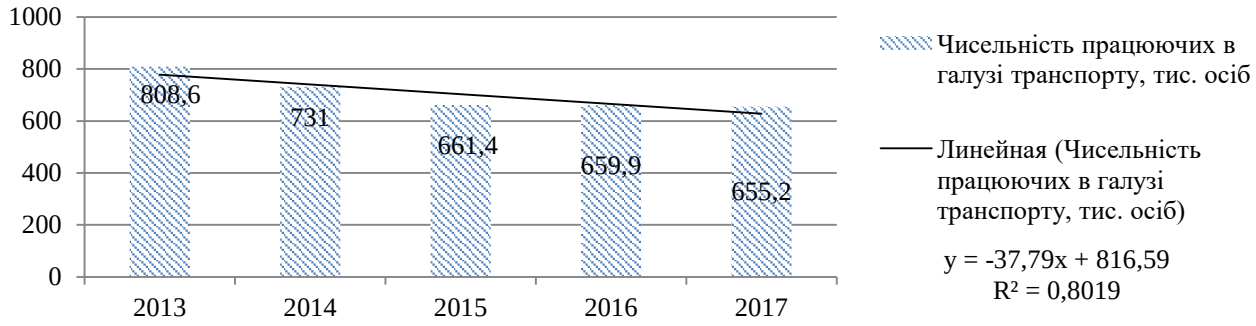


Рис. 1. **Динаміка чисельності працюючих в галузі транспорту у 2013-2017 роках в Україні,** тис. осіб.

Також спостерігаємо зниження обсягів пасажирських перевезень. Кількість перевезень пасажирів знижувалась протягом усіх п'яти років та має чітку лінійну тенденцію падіння. Відмітимо, що обсяг пасажирських перевезень скоротився на 30% у 2017 році по відношенню до 2013 року та мав середні темпи зменшення на рівні 8% щорічно.

Починаючи з 2015 р. спостерігається незначне зростання обсягів перевезень вантажів, однак станом на кінець 2017 р. вказаний обсяг становить лише 86% від обсягів перевезень вантажів у 2013 році.

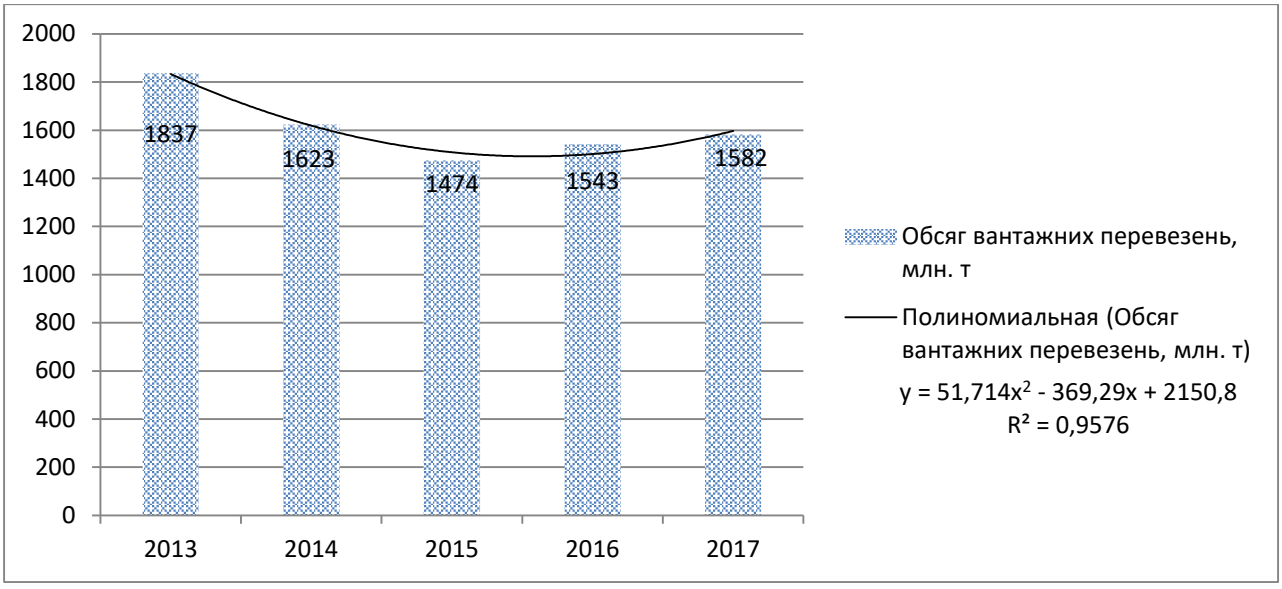


Рис. 2. **Динаміка обсягу вантажних перевезень у 2013-2017 роках в Україні,** млн. т.

Аналогічна ситуація щодо поступового зростання відбувається з загальними значеннями вантажообороту. Можна стверджувати, що зростання вантажообороту відбувається більш швидкими темпами, ніж темпи зростання обсягів перевезення вантажів і у 2017 р. обсяг обробки вантажів становить 92% від рівня 2013 року (рис. 3).

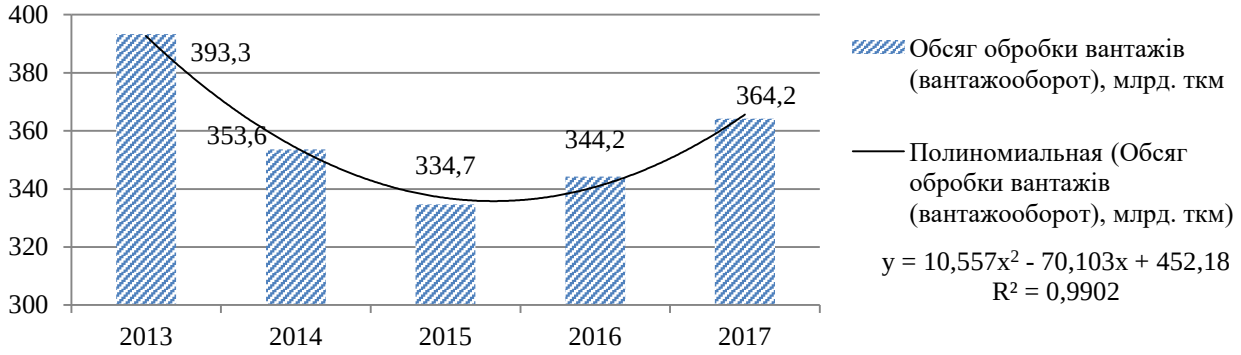


Рис. 3. **Динаміка вантажообороту транспортних підприємств в Україні у 2013-2017 рр.,** млрд. ткм

Висновки. Таким чином, підбиваючи підсумки аналізу стану транспортної галузі, можемо зазначити, що прослідковується багато негативних тенденцій, що можуть впливати на її стійкість, зокрема низька рентабельність (збитковість) діяльності, негативні коливання чисельності працюючих в галузі, кількості підприємств та зниження всіх обсягів перевезень.

Література

1. Статистичний збірник «Україна у цифрах 2017» / [За ред.. І.Є. Веренера]. – К.: ТОВ Видавництво «Консультант», 2018. – 238 с.

2. Статистичний збірник «Транспорт і зв'язок України», 2017 р. / [відпов. за випуск О.О. Кармазіна]. – К. : ДССУ, 2018. – 168 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/08/zb_tr2017pdf.

УДК 657

Крунело В.П*., факультет Управління і технологій, група ОО18071*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Тищенко В.М.***

ФОРМУВАННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ЯК НАУКИ

Анотація. *У роботі виокремлено основні етапи розвитку бухгалтерського обліку як науки. Розглянуто особливості формування світових національних бухгалтерських шкіл: італійської, французької, німецької, англо-американської школи, які згодом стали класичними.*

Постановка проблеми. Перші паростки облікової культури беруть початок у країнах Стародавнього Сходу. Але тоді ніхто не розглядав його як окрему науку, його вважали однією з форм рахівництва. Тільки наприкінці XIX ст. облік почав формуватися як теоретична система знань. Облікова наука з'явилась не у якійсь окремо взятій країні. Її формування відбувалось різни-

ми бухгалтерськими школами, серед яких найважливішу роль відіграли італійська, німецька, французька та англо-американська школи.

Основні матеріали дослідження. Релігія впродовж всієї історії мала вагомий вплив на державний устрій, розвиток наук особливо в період раннього середньовіччя. Церква накопичила величезні землі та започаткувала складне господарство. Тому облік розвивався тоді насамперед завдяки їй. При папському дворі в XI ст. була встановлена та затверджена посада обліковця-рахівника, до обов'язків якого входили спостереження за обліком папських багатств і перевірка звітності, яка надходила з провінцій. Пізніше, в XIV ст., наказом було введено особливу «апостольську камеру» з 12 осіб. ЇЇ обов'язками були: управління всім майном і фінансами папського двору і ведення обліку та звітності.

Появу терміна «бухгалтер» історики датують середніми віками. Імператор Максиміліан у 1499 р. наказав, щоб у його камері (казначействі) в Інсбруку був надійний та акуратний писар, який би міг належно вести книги і називався «бухгалтером»[1].

Першою рукописною роботою з бухгалтерського обліку є книга, написана в 1458 р. купцем Бенедиктом Котрульї «Про торгівлю і досконалого купця». Однак видана та надрукована ця праця була лише в 1573 р. Серед багатьох практичних вказівок, викладених у 50 розділах цієї великої книги, XIII присвячений порядку ведення облікових книг купцями. Виклад порядку обліку вже тоді повністю зорієнтований на подвійний запис.

Значний вплив у середньовіччі мала книга «Трактат про рахунки і записи», видана в 1494р. у Венеції Л. Пачолі, якого називають батьком подвійної бухгалтерії. Однак такі думки є хибними. Подвійна бухгалтерія – це результат довгого пошуку наукової бухгалтерської думки, та й праця Б.Котрульї була написана значно раніше.

У Б. Котрульї і Л. Пачолі бухгалтерський облік в основному присвячений торговельній справі, поширеній у той час. Їх італійські послідовники поширили його на інші сфери економіки. Альвізе Казанова (1558 р.) дав опис побудови обліку в суднобудуванні, а А. ді Пієтро (1586 р.) – монастирського господарства та банків; Д.А. Москетті (1610 р.) – промисловості; Людовіко Флорі (1636 р.) – лікарень, державних установ і навіть домашнього господарства; Бастіамо Вентурі (1655 р.) – сільського господарства. На підставі цих праць і сформувалася стара італійська форма бухгалтерського обліку[2].

У XIV – XV ст. сформувалися три облікові парадигми: уніграфічна, камеральна і диграфічна. Після цього методика подвійного запису поширювалась по Європі і ніяких змін у науці не відбувалось. Цей період мав назву «епоха застою».

Друга половина XIX ст. характеризується значним розвитком облікової наукової думки. У цей період з'являються наукові напрями та школи: італійська, французька, німецька, англо-американська школи, які згодом стали класичними.

Італійська школа акумулювала в собі ломбардську, тосканську і венеціанську школи. Представниками ломбардської школи були: Школо д'Анастасіо, Д. Борнагіні, Ф. Вілла, Д. Л. Кріппа. До тосканської школи належали: Ф.Марчі, Д. Чербоні, Д. Россі, К. Беліні, К. Чербоні. Венеціанську школу очолювали: Ф. Беста, В. Альфієрі, К. Гіділья, Д. Мальоне, А. Стабіліні. Італійська школа досліджувала два аспекти обліку: юридичний (підхід до обліку з точки зору юриспруденції) та економічний, який базувався на обліку майна та інших матеріальних цінностей. Внесок італійської школи в розвиток бухгалтерської науки полягає в поділі рахунків на синтетичні та аналітичні; створенні шахової форми рахівництва; розвитку вчення про бухгалтерський баланс; формулюванні правила подвійного запису тощо.

Представники французької школи рахівництва (Ж. Г. Курсель-Сенель, Л. Сей, Ж.-Б. Дюмарше, Р. П. Коффі, Р. Делапорт, Е. П. Лєоте, А. Гільбо) є засновниками суто економічного аспекту в обліку, а також макрообліку. При цьому вони чітко розмежували науку про облік

та бухгалтерську практику, вивчали такі облікові категорії як амортизація, прибуток, собівартість, ввели в обіг такі терміни як «уніграфічний (простий) запис» і «діаграфічний (подвійний) запис», розробили вчення про облік витрат і калькуляцію.

Представники німецької школи (Ф.Скубіц, Ф. Лейтер, Б., Е. Шмеленбах, Готшальк, І.Ф. Шер та ін.) шукали обліковий зміст не в інших науках, а в самій бухгалтерії, а саме – у процедурах облікового процесу. Тому і напрям цієї школи називається процедурним. Особливим внеском цієї школи було зародження балансознавства, математичного опису бухгалтерських процедур, теорії динамічного балансу, єдиного плану рахунків, теорії калькуляції та промислового обліку[3].

Англійська та американська школи бухгалтерського обліку почали активно розвиватись у 20 – 40-х роках ХХ ст. Представниками англійської школи були: Дж.С. Міль, Г. Спенсер, Д.В. Фультон, Е. Купер, Т. Вельтон, В.Ф. Фостер, Е.Г. Фолсом, А.Т. Ватсон, Чедвік, Л.Р.Діксі). До американської школи належали: Р. Антоні, А. Літлтон, Ч. Шпруг, Д. Мейя, У. Патон, Р. Свіней, Д. Хіггінс, Ч. Гаррісон, Дж. Харріс. [4]

В основі англо-американської школи були прагматизм і психологія. Рахунковедення не вважалось наукою, а його найважливішим завданням було перетворення обліку на засіб управління. Англійські вчені (Дж.С. Міль, Г. Спенсер) вважали головним завданням бухгалтерського обліку опис явищ, тому теорія обліку тут значно відставала від інших європейських країн. Важливе місце в англо-американській школі відводилось вивченню проблем нарахування амортизації, контролю заробітної плати, розробці нових методів оцінки виробничих запасів (ЛІФО, ФІФО, НІФО), оригінальних методів калькуляції, формулювання ідей облікової політики, положень етики бухгалтерів.

Висновки. Дослідження представників всіх чотирьох класичних шкіл (французької, італійської, німецької та англо-американської), незалежно від їх поглядів, сприяли становленню бухгалтерського обліку як науки. Національні школи і напрями, які відображали економічні особливості окремих країн, мали взаємний вплив. Все це сприяло вдосконаленню бухгалтерської науки.

Література

1. Соколов Я.В. Бухгалтерский учет: от истоков до наших дней: уч. пособие. – М.: Аудит С., 2007.

Тищенко В. М. Становлення бухгалтерського обліку як науки // Формування ринкових відносин в Україні : зб. наук. праць. –Вип. 7-8. – К., 2014. – С. 10–13.

3. Остап'юк М.Я., Лучко М.Р., Даньків Й.Я. Історія бухгалтерського обліку: навч. посібник. – К.: Знання, 2005.

4. Пасько Т.О. Історія бухгалтерського обліку: навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / Пасько Т. О. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2009.

УДК 657.1.

Малишкін О.І., *д.е.н., професор кафедри обліку і оподаткування, факультет управління і технологій ДУІТ*

ПЛАТЕЖІ НА КОРИСТЬ ДЕРЖАВИ: ЧИМ ВІДРІЗНЯЮТЬСЯ ЗВІТИ ПІДПРИЄМСТВА ЗАГОТІВЛІ ДЕРЕВИНИ І ВИДОБУВАННЯ СИРОВИНИ

Постановка проблеми. За результатами досліджень виявлено невідповідність показників звітування компаній видобувних галузей за нормами закону про бухгалтерський облік

і фінансову звітність (галузі лісогосподарства) та закону про забезпечення прозорості у видобувних галузях (інші видобувні галузі).

Основні матеріали дослідження. В Україні запроваджено зі звіту за 2018 рік нові форми звіту видобувних галузей компаній про платежі на користь держави. Виходячи з норм законодавства має бути застосовано два варіанти звіту для компаній, які звітуються відповідно до закону про бухгалтерський облік і фінансову звітність (галузі лісогосподарства) та закону про забезпечення прозорості у видобувних галузях (інші видобувні галузі) [1, 2]. При порівнянні показників звітів виявлена їхня лише часткова відповідність (табл.) – помічені *курсивом*.

Таблиця. **Показники звітів про платежі на користь держави за різними законодавчими актами**

Закон про забезпечення прозорості у видобувних галузях № 2545	**Закон про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні № 996 (проект змін до Н(П)СБО 1)**
Рентна плата, *плата за землю,* *екологічний податок*	*Рентна плата,* *екологічний податок,* *збори та інші платежі,* податок на прибуток підприємства, інші податкові платежі, дивіденди
Участь у соціальних проектах чи програмах та загальну суму платежів щодо кожного соціального проекту	-
-	Виплати на покращення інфраструктури, спеціальні платежі (бонуси)
Середньооблікова кількість працівників, які працювали протягом звітного періоду	-
Обсяги фінансування та допомоги, отриманих від органів державної влади та органів місцевого самоврядування	-
-	Частина чистого прибутку (доходу), що вилучається до бюджету
-	Частина прибуткової продукції

Джерело: складено автором

Значна частина показників не відповідають одне одному, хоча об'єктивних причин для такого різнобою не існує, адже мова йде про підприємства практично однієї галузі – видобувної, які віднесені за статистичними кодами до КВЕД 2010: секція А (заготівля деревини) і секція В (видобувна галузь). Виходячи з цього, структура показників цих звітів має бути однаковою або аналогічною. Інакше проводити порівняльний аналіз показників звітів лісогосподарств та інших видобувних галузей (нафтогазової, рудної, вугільної тощо) буде вкрай складно.

Структура звіту підприємства з заготівлі деревини (лісогосподарства) формується відповідно до додатку до НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності»: титульна сторінка; розділ І. Об'єкт використання лісових ресурсів; розділ ІІ Обсяг заготівлі та реалізації продукції; розділ ІІІ. Платежі на користь держави. Отже, роздили І і ІІ є підготовчими (довідковими).

Ключова інформація наводиться у розділі ІІІ. Усі платежі класифіковано по групах: Група 1. Частка держави у загальному видобутку: частина чистого прибутку (доходу), що вилучається до бюджету; частина прибуткової продукції. Група 2. Податкові платежі: податок на прибуток; рентна плата; екологічний податок; інші податкові платежі. Група 3. Інші платежі: дивіденди; спеціальні платежі (бонуси); збори та інші платежі; виплати на покращення інфраструктури. Зрозуміло, що зміст показників більше підходить до специфіки платежів видобувної галузі і менше для специфіки заготівлі деревини.

Разом з тим, формату звіту компаній видобувної галузі (крім лісогосподарства) поки що не оприлюднено, що не дозволяє провести аналіз його структури.

Законодавством не визначено, кому подається новий звіт. Оскільки звіт – частина комплекту фінансової звітності підприємства, логічно, що подається за тими самим адресами, що й увесь комплект фінансової звітності компанії - органу статистики, власникам і іншим користувачам відповідно до законодавства. Проте, цільовим призначенням аналогічного звіту відповідно до Директиви 2013/34/ЄС є його оприлюднення з метою інформування зацікавлених осіб, у тому числі й громадськості про діяльність суспільно значимих суб'єктів господарювання, що використовують природні ресурси, у формі платежів на користь уряду.

Крім того, особливістю нового звітування є налагодження контролю фіскальним органом за сумами податкових і не податкових платежів до державного та місцевих бюджетів. В практиці європейських країн, наприклад, Німеччини, фіскальна служба надає незалежному адміністратору або багатосторонній групі, яка складає звіт видобувної компанії з ініціативи прозорості, лише погоджувальну інформацію щодо сплачених податків і зборів конкретним платником [3].

В умовах України, якщо не будуть створені незалежні адміністратори звітів компаній, можливо, звіт потрібно подавати ще й на адресу ДФС за місцем реєстрації платника податків. Орган ДФС виконує процедури контролю і узагальнення даних звітів. Результатну інформацію про платежі компаній ДФС має подавати за встановленою формою і порядком до Кабінету Міністрів України для висвітлення на урядовому електронному порталі у доступному для широких кіл зацікавлених осіб форматі. У будь-якому випадку ДФС має підтвердити достовірність звітів видобувних компанії і лісогосподарств або зазначити невідповідності по окремих платежах. Таку інформацію варто наводити в огляді звіту.

Висновки. Таким чином, поспішність законодавця не дозволила узгодити показник звітів компаній галузі лісогосподарства та видобувних галузей (КВЕД 2010), що знижує цінність інформації звітів про платежі державі (уряду). За таких умов потрібно уніфікувати звіти про платежі компаній цих галузей, що дозволить отримати надійну інформаційну базу для аналітиків, науковців, журналістів, громадських активістів з метою контролю за віддачею тих підприємств і груп компаній які експлуатують природні ресурси країни.

Література

1. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» щодо удосконалення деяких положень, № 2164-VIII від 05.10.2017 р. [Електронний ресурс]: zakon.rada.gov.ua/go/2164-19.
2. Про забезпечення прозорості у видобувних галузях. Закон України від 18.09.18 р. № 2545. [Електроннийресурс]:Режимдоступу:https://ips.ligazakon.net/document/view/T182545?an=197
3. Малишкін О.І., Бех Т.В., Ануленко М.В. Щодо змісту, формату та джерел звіту про платежі на користь держави /Бухгалтерський облік і аудит// №6/2018. – С. 7-19.

УДК 657.41

Непокупна А.О., *факультет Управління і технологій, група ОА-1513*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Шуляренко С.М.***

КАПІТАЛ У ДООЦІНКАХ: ВІДОБРАЖЕННЯ У ФІНАНСОВІЙ ЗВІТНОСТІ ТА ПОДАТКОВИЙ АСПЕКТ

Анотація*. Розглянуто питання сутності капіталу у дооцінках, порядок його відображення в обліку та формах фінансової звітності підприємств, а також вплив дооцінки на формування фінансового результату з метою визначення податку на прибуток.*

Постановка проблеми. Сучасні непрості умови функціонування вітчизняних підприємств призводять до виникнення проблем, пов'язаних з забезпеченням стабільності та стійкості їх роботи. Капітал у дооцінках є однією із складових власного капіталу підприємства, який в свою чергу є головною складовою його загального потенціалу. Структура і динаміка власного капіталу є одними з найважливіших показників, що визначають фінансовий стан підприємства. Тому розуміння правильного відображення дооцінки (уцінки) в капіталі підприємства та розкриття її у фінансовій звітності є важливим аспектом для забезпечення фінансової стійкості підприємства та прийняття управлінських рішень.

Основні матеріали дослідження. Відповідно до П(С)БО 7 «Основні засоби» підприємства можуть переоцінювати об'єкт основних засобів, якщо його залишкова вартість суттєво відрізняється від справедливої вартості на дату балансу. П(С)БО 8 «Нематеріальні активи» зазначає, що підприємство може здійснювати переоцінку за справедливою вартістю на дату балансу тих нематеріальних активів, щодо яких існує активний ринок. Сума дооцінки основних засобів, нематеріальних активів, фінансових інструментів включається до складу капіталу у дооцінках та відображається в іншому сукупному доході, а сума уцінки – до складу витрат [1, 2, 3].

Необхідно зазначити, що методично не передбачено обов'язковість здійснення переоцінки необоротних активів, а визначено, що вона проводиться за умови, якщо балансова вартість таких активів суттєво відрізняється від їх ринкової вартості. При цьому, для проведення переоцінки зокрема об'єктів основних засобів визначається поріг суттєвості, значення якого фіксується в Наказі про облікову політику підприємства. Слід відзначити, що проводити переоцінку повинні професійні оцінювачі.

Для обліку і узагальнення інформації про дооцінки (уцінки) необоротних активів та фінансових інструментів, які відповідно до НП(С)БО відображаються у складі власного капіталу і розкриваються у звіті про фінансові результати (Звіті про сукупний дохід), призначено рахунок 41 «Капітал у дооцінках», який має такі субрахунки: 411 «Дооцінка (уцінка) основних засобів»; 412 «Дооцінка (уцінка) нематеріальних активів; 413 «Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів та 414 «Інший капітал у дооцінках».

Сальдо по кредиту рахунку 41 «Капітал у дооцінках» на останній день звітного періоду відображається в пасиві балансу (Звіту про фінансовий стан) в розділі І. Власний капітал, у однойменному рядку 1405 «Капітал у дооцінках».

В Звіті про фінансові результати (Звіті про сукупний дохід) у рядку 2400 «Дооцінка (уцінка) необоротних активів» відображають суму зміни власного капіталу за рахунок дооцінки (уцінки) основних засобів і нематеріальних активів, переоцінених відповідно до П(С)БО 7 і П(С)БО 8. Рядок заповнюють на основі оборотів за кредитом субрахунків 411 і 412 мінус обороти за дебетом субрахунків 411 і 412. У рядку 2405 «Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів»

наводиться сума зміни балансової вартості об'єктів хеджування у порядку, визначеному Положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 13 «Фінансові інструменти» [4].

У Звіті про власний капітал у статті «Інший сукупний дохід за звітний період» відображається сума іншого сукупного доходу за звітний період зі звіту про фінансові результати. У додаткових статтях може наводитися інформація про складові іншого сукупного доходу, у разі якщо така інформація відповідає критеріям суттєвості. Так, у рядку 4111 «Дооцінка(уцінка) необоротних активів» відображають суму зміни власного капіталу за рахунок дооцінки (уцінки) основних засобів і нематеріальних активів, а в рядку 4112 «Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів» – суму зміни власного капіталу за рахунок дооцінки (уцінки) фінансових інструментів [4].

Податковий аспект. Порядок розрахунку об'єкта оподаткування з податку на прибуток викладено в статті 134 ПКУ, згідно з якою оподатковується прибуток із джерелом походження з України та за її межами. Об'єкт оподаткування визначається шляхом коригування (збільшення або зменшення) фінансового результату до оподаткування (прибутку або збитку), визначеного у фінансовій звітності підприємства відповідно до НП(С)БО або МСФЗ, на різниці, які виникають відповідно до положень розділу ІІІ ПКУ [5]. Слід зазначити, що підприємства, у яких річний дохід від будь-якої діяльності за останній річний звітний період не перевищує 20 мільйонів гривень мають право прийняти рішення про незастосування коригувань фінансового результату.

Статтею 138 ПКУ визначено порядок розрахунку різниць, які виникають при нарахуванні амортизації необоротних активів. Фінансовий результат до оподаткування збільшується на суму уцінки та втрат від зменшення корисності основних засобів або нематеріальних активів, включених до витрат звітного періоду відповідно до НП(С)БО або МСФЗ. Крім того фінансовий результат до оподаткування зменшується на суму дооцінки основних засобів або нематеріальних активів у межах попередньо віднесених до витрат уцінки відповідно до НП(С)БО або МСФЗ [5].

В Додатку РІ до рядка 03 Податкової декларації з податку на прибуток розшифровують і підсумовують загальну величину різниць, на які збільшують або зменшують фінансовий результат до оподаткування. У лівій частині додатка зібрані різниці, що збільшують фінансовий результат до оподаткування, а в правій – ті, що зменшують його.

Висновки. Отже, капітал у дооцінках – це сума дооцінки необоротних активів і фінансових інструментів. Переоцінка ОЗ проводиться за рішенням підприємства і здебільшого не є для нього обов'язковою процедурою. Приводом для переоцінки може стати істотна відмінність залишкової вартості об'єкта ОЗ від його справедливої вартості. Переоцінка призводить до збільшення/ зменшення фінансового результату до оподаткування з метою визначення податку на прибуток. У деяких випадках переоцінка може впливати на податкові зобов'язання з ПДВ. Це можливо, коли ПДВ нараховується, виходячи з бухгалтерської залишкової вартості ОЗ. До негативних сторін проведення переоцінки слід віднести те, що оцінку може проводити тільки суб'єкт оцінної діяльності, тобто переоцінка потребуватиме додаткових витрат. До позитивних сторін можна віднести те, що в результаті дооцінки збільшується первісна і залишкова вартість ОЗ, тобто є можливість збільшити розмір капіталу в дооцінках, який є частиною власного капіталу і таким чином збільшити фінансову стійкість підприємства.

Література

1. Про затвердження Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби» [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 27.04.2000 № 92 – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00.

2. Про затвердження Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 8 «Нематеріальні активи» [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 18.10.1999 № 242 – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0750-99.

3. Про затвердження Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 13 «Фінансові інструменти» [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 30.11.2001 № 559 – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0750-99.

4. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо заповнення форм фінансової звітності» [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства фінансів України від 28.03.2013 № 433 – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0433201-13/conv.

5. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/ laws/show/2755-17.

УДК 336.22

***Пархоменко А.В.**, факультет Управління і технологій, група ОО-1613*
Науковий керівник*:** к.е.н., доцент ***Тищенко В.М.

ПДФО В УКРАЇНІ ТА ПОЛЬЩІ

Анотація. *Розкрито особливості нарахування податку на доходи фізичних осіб в Україні та Польщі, а також здійснено порівняльну характеристику окремих елементів ПДФО у розрізі даних країн.*

Постановка проблеми. Податок на доходи фізичних осіб є одним із найстаріших податків. У багатьох країнах він є основним джерелом наповнення державного та місцевих бюджетів. Вивчення досвіду зарубіжних країнщодо оподаткування ПДФО сприятиме вдосконаленню податкової системи держави.

Основні матеріали дослідження. Податок на доходи фізичних осіб – це загальнодержавний податок, що стягуються з доходів фізичних осіб (громадян-резидентів) і нерезидентів, які отримують доходи з джерел їх походження в Україні, та за її межами (для резидентів). Слід зазначити, що податок нараховується не тільки на заробітну плату, а й на інші заохочувальні та компенсаційні виплати або інші виплати і винагороди, які нараховуються (виплачуються, надаються) платнику у зв'язку з трудовими відносинами та за цивільно-правовими договорами. Порядок оподаткування в Україні регулюється розділом IV Податкового кодексу України [1].

Платниками податку є фізичні особи резиденти, які отримують доходи із джерела їх походження в Україні, так і іноземні доходи, та фізичні особи нерезиденти, які отримують свої доходи в Україні. Відповідальними за нарахування і сплату ПДФО є податкові агенти, тобто в більшості випадків – роботодавці; – податок сплачується до бюджету під час виплати оподатковуваного доходу (у разі виплати доходів готівкою з каси чи в негрошовій формі – податок сплачується на наступний банківський день після такої виплати) [1].

Слід зазначити, що ПДФО становить значну частину в податкових надходження до Державного бюджету України. Так, на 2019 рік від податку на доходи фізичних осіб повинно надійти 106 155 258,4 тис. грн., що становить більше 12% всіх податкових платежів та понад 10% від доходів Державного бюджету[2].

В Україні встановлена пропорційна ставка податку на доходи фізичних осіб, яка становить

ставки податку при збільшенні доходу фізичних осіб. Ставки прогресивного податку становлять 18% для доходу, який протягом року склав менше 19 941,77 євро та 32% суми доходів 3459.87 євро – для суми, яка перевищує цю квоту. Податкові пороги в першу чергу застосовуються до осіб, які виконують роботу в Польщі, за яку вони отримують заробітну плату, а до осіб, які здійснюють підприємницьку діяльність, застосовується так званий лінійний податок, який становить 19% від отриманого доходу. Збільшена ставка податку у Польщі платиться, зокрема, з доходів, отриманих працівниками, які працюють за трудовим договором, договором підряду чи договором про надання послуг. Діють також і інші ставки податку, які встановлюються залежно від джерела доходу[3].

В Україні існує таке поняття як «податкова соціальна пільга» – це сума, на яку платник податку на доходи фізичних осіб має право зменшити суму свого загального місячного оподаткованого доходу, отримуваного з джерел на території України від одного працедавця у вигляді заробітної плати. Пільга дає можливість особі, яка щомісяця отримує зарплату, знизити суму податку. Визначається податкова соціальна пільга у відсотках до прожиткового мінімуму для працездатних осіб на 1 січня в розрахунку на місяць. У 2019 році розмір соціальної податкової пільги складає 2690 грн. Крім того, Податковим кодексом передбачено підвищений розмір соціальної пільги 150% для окремих категорій громадян, зокрема, для інвалідів першої та другої груп, інвалідів з дитинства, одиноких батьків та матерів, опікунів, піклувальниківтощо. Податкова соціальна пільга в розмірі 200% передбачена для осіб, які мають заслуги[1].

У Польщі, як і в Україні, платник податків теж може скористатися пільгами, які дозволять знизити податок. Найпопулярнішими серед них є пільги на дітей. Так, якщо платник виховує одного або двох дітей, податок можна знизити на 249,28 євро на кожну дитину, на третю дитину сума пільги зросте ще на 79% від початкової ставки, а на четверту й наступних – до 142% від початкової ставки. Пільга встановлена для дітей до 18 років, а за умови, що вона ще навчається і не отримує доходу, пільга може бути продовжена до 25 років. До інших пільг належать, зокрема, пільги, пов'язані зі сплатою внесків на костел або на благодійні організації, витратами на використання мережі Інтернет або з реабілітаційною метою. Таківідрахуваннялімітуються та вимагають документального підтвердження[3]. Також така можливість, як спільне оподаткування доходів для подружжя. Завдяки цьому подружжя може в підсумку платити нижчі податки, особливо, якщо різниця між розміром їх заробітків висока (або якщо тільки один з подружжя працює).

У Польщі **податок на доходи фізичних осіб**, який сплачує кожна особа, що отримує доходи в цій країні, незалежно від того, чи є вона громадянином чи ні має назву **PIT (від англ. Personal Income Tax)** .

Згідно з польським законодавством, з 1 лютого до 30 квітня кожного року працівник, який отримував доходи в Польщі протягом попереднього року, обов'язково повинен подати в податкове управління спеціальний розрахунок про доходи – податкову декларацію PIT. Декларації заповнюються на основі PIT 36 (господарська діяльність), PIT 36-L(лінійний податок), PIT 37 (дохід від роботи), PIT 38 (цінні папери) і PIT 39 (дохід від нерухомості). Найпоширенішим видом декларації є PIT 37 – вона заповнюється всіма особами, які протягом певного часу у минулому році працювали в Польщі за трудовим договором або за цивільно-правовими договорами і не займалися підприємницькою діяльністю. Заповнюється ця декларація на основі отриманого від роботодавця документу PIT-11. PIT-11 – це документ, який отримує кожен легально працевлаштований працівник в Польщі від свого роботодавця. В ньому містяться всі дані про доходи працівника, які він отримав протягом минулого року, працюючи на данного роботодавця, а також інформація про вже виплачені відрахування з заробітної плати авансові платежі податку на прибуток, соціальне і медичне страхуван-

ня. Роботодавець зобов'язаний надіслати своєму працівнику PIT-11 до кінця лютого. А подати заповнену декларацію про доходи PIT 37 працівнику за минулий рік необхідно до 30 квітня наступного року. [3]

Висновки. Розглянувши переваги податку на доходи фізичних осіб у Польщі та порівнявши його із сучасною вітчизняною системою оподаткування, варто зазначити, що Україні потрібно врахувати досвід країн Євросоюзу, щоб запровадити ефективний податок на доходи фізичних осіб. На нашу думку, Україні варто повернутись до застосування прогресивної шкали оподаткування доходів фізичних осіб, як це було під час дії прибуткового податку, оскільки в такому випадку виконується принцип соціальної справедливості.

Література

1. Податковий кодекс України від 02.12.2010 №2755-VI [Електронний ресурс] Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17.

2. Закон про Державний бюджет на 2019 рік. [Електронний ресурс] Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2629-19.

3. Все про податок PIT в Польщі: різновиди, способи розрахунку, та заповнення декларації. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://vsetutpl.com/vse-pro-podatok-pit-v-polschi-riznovydy-sposib-rozrakhunku-ta-zapovnennya-deklaratsiyi-vydy-pilg.

УДК 657.1.011.56:004.75

***Саліженко К.М.**, факультет Управління і технологій, гр. ОО-1713*
Науковий керівник:** к.е.н. **Безчасний О.У.

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНОМУ БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ

***Анотація.** В роботі досліджено сучасний стан розвитку хмарних технологій, переваги та недоліки їх використання в бухгалтерському обліку. Розглянуто основні продукти, що використовуються в Україні та визначено напрями подальшого розвитку хмарного обліку.*

Постановка проблеми. Ефективне управління фінансово-господарською діяльністю сучасного підприємства передбачає використання великих обсягів інформації, в тому числі облікової. Система бухгалтерського обліку має використовувати складні алгоритми обробки інформації, адаптуючи їх під вимоги користувачів та зміни в законодавстві. Використання розподіленої обробки даних, зокрема хмарні технології, забезпечують більшу продуктивність, гнучкість, швидкість та безпеку інформаційно-комунікаційних процесів. Однак перехід бухгалтерського обліку від класичної локально-мережевої побудови інформаційної системи до розподілено-хмарної потребує зміни як програмного забезпечення, так і організаційних підходів, що робить його доволі складним. З кожним роком користувачів, у тому числі і бухгалтерії, хмарних технологій стає усе більше, але низка факторів обмежує рух в цьому напрямку.

Основні матеріали дослідження. Хмарні технології – це сучасні технології, які базуються на хмарних обчисленнях та віддаленому збереженні даних. При їх використанні програмне забезпечення надається користувачеві як сервіс. Користувач має доступ до власної інформації, але не може управляти і не повинен піклуватися про інфраструктуру, операційну систему і програмне забезпечення, з яким він працює.

За даними Cisco глобальний річний трафік хмарних центрів обробки даних (ЦОД) зросте у 3,3 рази і досягне 19,5 зеттабайт (ЗБ) в порівнянні з 6 ЗБ у 2016 році. Хмарний трафік досягне 95% сукупного трафіку ЦОД, тоді як у 2016 році цей показник склав 88%. До 2021 року 94% завдань і віртуальних обчислень будуть виконуватися в хмарних ЦОД, і лише 6% – в традиційних, світовий обсяг збережених в ЦОД даних зросте у 4,6 рази і досягне 1,3 ЗБ. Зростання хмарних сервісів відбувається за рахунок споживачів так бізнес-додатків. У споживчому сегменті це потокове відео, соціальні мережі та інтернет-пошук. У бізнес-сегменті швидше за інших розвиваються додатки в області планування корпоративних ресурсів (ERP), спільної роботи, аналітики, а також інші додатки

Основний напрямок впровадження хмарних технологій в бухгалтерському обліку полягає у відмові від використання локальної бухгалтерської програми, яка встановлюється на комп'ютері бухгалтера або сервері підприємства. На заміну приходить доступ до сервісу обробку облікової інформації, який забезпечує зберігання та обробку даних на розподілених серверах (в «хмарі»), доступ до яких забезпечується сторонньою організацією. Найбільш розповсюджена реалізація «хмарної» бухгалтерії полягає в придбанні підприємством доступу до сервісу, що надає відповідні послуги, налаштуванні його під власні потреби та подальшому використанні за допомогою програми-клієнта, або, частіше, звичайного інтернет-браузера. Слід зазначити, що розміщення бухгалтерської програми на власному або орендованому віддаленому сервері з наданням термінального доступу не можна розглядати як повноцінну хмарну бухгалтерію.

До переваг «хмарного» ведення обліку можна віднести:

– можливість роботи з будь-якої точки світу без прив'язки до робочого місця;

– високий ступінь захищеності від втрати даних або несанкціонованого використання;

– відмову від спеціалізованого програмного забезпечення та необхідності його обслуговування і підтримки;

– низькі вимоги до технічних характеристик та потужності клієнтських комп'ютерів;

– легкість колективної роботи незалежно від місцезнаходження та кількості користувачів;

– витрати на використання хмарного бухгалтерського сервісу як правило є меншими в порівнянні з локальною бухгалтерською програмою з аналогічною функціональністю;

– постійні оновлення відповідно до змін у законодавстві без участі користувача;

– самостійне ведення бухгалтерії онлайн користувачами без професійних знань в сферах обліку та ІТ.

Разом з тим хмарна побудова бухгалтерського обліку пов'язана з певними обмеженнями та недоліками. Так для роботи потрібен постійний доступ до інтернету. Від користувачів очікується більша відповідальність та дисципліна в питаннях безпеки, оскільки, наприклад втрата паролів може призвести до необмеженого стороннього доступу. Мережеві продукти розраховані в першу чергу на реалізацію типових функцій, можливість їх налаштування та використання додаткових модулів обмежена.

В Україні хмарне ведення обліку реалізовано в таких програмних продуктах, як «Бухгалтерія Онлайн» (Приватбанк), «Смарт бухгалтерія», «Bookkeeper». Рішення від Приватбанку призначене для автоматизації управління та обліку на підприємствах через Інтернет. Програма дозволяє оформляти первинні документи торгового, складського та виробничого обліку. Її інтегровано з платіжною системою «Приват 24», також підтримується електронний документообіг та подання звітності.

«Смарт бухгалтерія» – це онлайн-сервіс для ведення обліку і подання податкової звітності на спрощеній системі оподаткування. Сервіс простий і інтуїтивно зрозумілий, всі дії максимально автоматизовані, тому користуватися ним можуть як бухгалтери, так і підприємці, які

самостійно ведуть облік. Працювати в сервісі можна з будь-якого пристрою, підключеного до інтернету. Для зберігання даних використовуються хмарні сервера Microsoft Azure.

«Bookkeeper» – це нове рішення, що активно розвивається. В цій онлайн бухгалтерії реалізований повний цикл необхідних операцій для роботи з постачальниками, обліку придбаних товарів і послуг, відображення податкового кредиту, формування цін та контролю за розрахунками.

Частково до хмарних бухгалтерських продуктів можна віднести iFin, jПарус, МедОК, офісні рішення від Google. iFin – це хмарний сервіс для електронної звітності та онлайн бухгалтерії в Україні. До Fin можна віднести: створення звітів, складський облік, робота з документами для роботи яких використовуються спеціальні механізми та підказки, робота зі співробітниками за допомогою автоматизації після введених даних, безпека. JПарус – це програмна платформа, що працює використовуючи хмарні технології для створення прикладних модулів автоматизації різноманітних управлінських, облікових та специфічних задач компаній та організацій.

Висновки. Проведений огляд свідчить, що тільки декілька хмарних продуктів забезпечують повноцінне ведення обліку, тому перспектива подальшого розвитку полягає з одного боку у збільшенні кількості користувачів хмарних продуктів, в першу чергу за рахунок малих підприємств, а з іншого в появі нових хмарних рішень для бухгалтерії та розширенні можливостей вже існуючих. Оскільки бухгалтерські інформаційні системи великих підприємств можуть використовувати централізовану обробку і зберігання інформації та віддалений доступ, переваги та економічна доцільність переходу до хмарного сервісу для них є сумнівною. Також підприємства, якім потрібна підтримка спеціалізованого обладнання та функцій не зможуть перейти на «хмару» без використання спеціалізованого клієнтського модуля. Для невеликих підприємств, яких задовольняє типовий набір функцій переваги хмарної бухгалтерії є очевидними, і в найближчому майбутньому очікується зростання міграції на хмарні рішення, в тому числі і в зв'язку зі збільшенням чисельності звиклих до хмарних продуктів фахівців «Y» та «Z» поколінь. В результаті це призведе до зростання якості бухгалтерського обліку при зменшенні його вартості.

УДК

Сірошенко О.О., *факультет Управління і технологій, група ОіО-18071*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Ковова І.С.***

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ НЕПРЯМИХ ПОДАТКІВ В УКРАЇНІ

Анотація. *В дослідженні розглядається та аналізується ефективність наповнення Державного бюджету України непрямими податками.*

Постановка проблеми. Протягом останніх років відбувається підвищення показників України у рейтингу Світового банку «Doing Business». Для цього здійснено ряд заходів, направлених на створення комфортних умов для платників податків. Державна фіскальна служба України зосереджує свою діяльність на поліпшення ефективності роботи із забезпечення виконання завдань та досягнення позитивних темпів приросту надходжень платежів до бюджету. Особливу увагу слід приділити надходженню непрямих податків до Державного бюджету Україну.

Основні матеріали дослідження. Бюджетна система України складається з державного бюджету України та місцевих бюджетів. Надходженнями до бюджету можуть бути всі податкові, неподаткові та інші надходження на безповоротній основі, справляння яких передбачено законодавством України (включаючи трансферти, плату за адміністративні послуги, власні надходження бюджетних установ) повернення кредитів до бюджету, кошти від державних (місцевих) запозичень, кошти від приватизації державного майна (щодо державного бюджету), повернення бюджетних коштів з депозитів, надходження внаслідок продажу/пред'явлення цінних паперів.

Міністерство фінансів України організовує виконання дохідної частини бюджету і здійснює контроль за цим. Основними джерелами наповнення бюджету є податок на додану вартість (ПДВ) та акцизний податок (АП).

Таблиця 1. **Надходження непрямих податків до бюджету за п'ять років** (млрд грн)

Роки	Надходження до бюджету		
	ПДВ з вироблених на території України товарів	ПДВ з ввезених на територію України товарів	Акцизний податок
2014	89,1	97,9	93,2
2015	101,9	99,8	105,1
2016	54,1	181,5	90,2
2017	63,5	250,5	108,3
2018	79,1	295,4	118,9

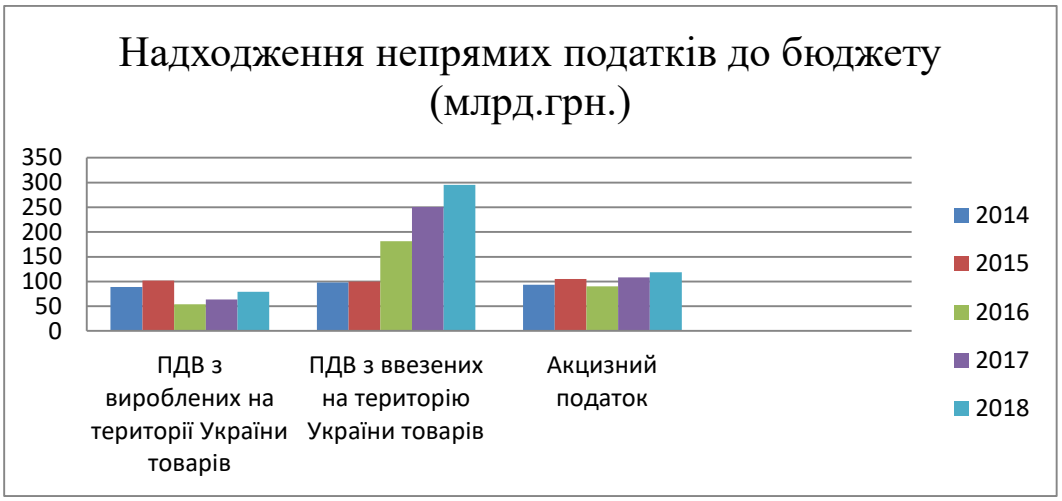


Рис. 1. **Надходження непрямих податків до Державного бюджету за 2014-2018 рр.**

Таблиця 2. **Темпи приросту непрямих податків за останні роки**

Податок	2017 рік	2018 рік	Темп росту	
			%	млрд.грн.
ПДВ з вироблених на території України товарів	63,5	79,1	124,6	15,6
ПДВ з ввезених на територію України товарів	250,5	295,4	117,9	44,9
Акцизний податок	108,3	118,9	109,8	10,6

Можна побачити, що всі непрямі податки мають тенденцію до збільшення за всі п'ять років. Так, у 2018 році порівняно з 2017 роком загальний ПДВ збільшився на 42,5%, акциз в свою чергу збільшився на 9,8%.

Чинниками зростання податкових надходжень у 2018 році порівняно із 2017 роком стали наступні:

- Зростання споживання домогосподарств (ПДВ, акциз).
- Зростання імпорту (ПДВ, акциз, ввізне мито).
- Підвищення ставок АП (акциз).
- Надходження від Нафтогазу за результатами спору з Газпромом (ПДВ).

Висновки. Таким чином, стабільна та збалансована податкова система – ефективний інструмент економічної політики держави в умовах ринкової трансформації. Побудова раціональної податкової системи потребує розвитку теорії оподаткування, передусім досліджень окремих форм податків, їхнього взаємозв'язку із розвитком економічного і політичного життя.

Проаналізувавши ефективність непрямих податків, можна зазначити, що ДФС у повному обсязі виконує завдання Міністерства фінансів України щодо надходження непрямих податків до бюджету. Також у 2017 році ДФС створено інформаційно-телекомунікаційну систему «Електронний кабінет» на базі існуючого електронного сервісу «Електронний кабінет платника», в якому майже на 100% реалізовано сервіси для юридичних осіб – платників ПДВ та платників спрощеної системи оподаткування та забезпечено реалізацію повного спектру сервісів для фізичних осіб-підприємців та громадян.

Для підвищення позиції України в рейтингу «Doing Business» за складовою «Оподаткування» та «Міжнародна торгівля» ДФС надавалась інформація Міністерству економічного розвитку і торгівлі України щодо реалізації у 2017 році заходів, що впливають на значення показників та чинників, передбачених у Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» для досягнення цільового значення показників у 2020 році.

УДК 657

Станіслав М.М. *факультет управління і технологій, група 1ОіО маг.*
Науковий керівник: *доц., к.е.н.* ***Колумбет О. П.***

УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЧИМИ ЗАПАСАМИ ТА МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Анотація. *Економічні перетворення, що відбуваються в Україні, пов'язані з пошуком нових методів управління виробництвом, і зокрема – матеріальними ресурсами. Важливим інструментом ефективного управління виробничими запасами підприємства є їх аналіз. Він дає можливість оцінити в короткостроковому періоді абсолютну величину виробничих запасів, абсолютну величину їх окремих видів та структуру.*

Постановка проблеми. Сьогодні існують політичні, економічні та торговельні бар'єри, які не дають достатньої можливості активізувати процес надходження іноземних інвестицій в економіку України. Нестабільна економічна ситуація, політичні розлади, жорстка конкуренція, недостатня кількість фінансових, трудових та матеріальних ресурсів, зумовлюють гостру необхідність у пошуку більш раціональних підходів до управління оборотними матеріальними ресурсами, левову частку яких займають виробничі запаси.

Основні матеріали дослідження. Управління виробничими запасами підприємства – складний процес, який включає бюджетування, облік, аналіз, організацію та контроль, необхідні для досягнення визначеної мети діяльності підприємства і вирішення окреслених завдань. Цілі та завдання управління виробничими запасами, облік їх руху мають бути підпорядковані головній меті фінансового менеджменту – забезпечення максимізації добробуту власників підприємства в поточному та перспективному періодах. Відповідно, цілями є формування необхідного розміру і структури виробничих запасів, а також раціоналізація та оптимізація джерел їх фінансування. Методологічні засади формування інформації про виробничі запаси та її розкриття визначаються національними положеннями та міжнародними стандартами обліку та фінансової звітності.

Даним питанням активно займалися та приділяли значну увагу науковці різних держав як українські, так і зарубіжні, зокрема: Бутинець Ф.Ф., Бланк І.О., Жук В.М., Камінська Т.К., Колумбет О.П., Пушкар М.С., Савицька Г.В., Швець В.Г. Однак питання ефективного управління виробничими запасами залишається відкритим та має необхідність детального вивчення.

В умовах нестабільності (політичної та економічної) для підприємств особливо актуальними стають питання раціональної організації процесів управління рухом виробничих запасів і контролю за ним з метою підвищення ефективності матеріально-технічного постачання (для недопущення дефіциту виробничих ресурсів), а також збуту виробленої продукції. Це зумовлює необхідність оптимізації виробничих запасів та їх ефективного використання, зниження їх рівня і мінімізації оборотних матеріальних активів, вкладених у запаси сировини. В умовах недостатності обсягів виробничих запасів і надмірної вартості їх залучення у господарську діяльність це завдання управлінського аналізу набуває особливої гостроти. При ефективному управлінні виробничими запасами з'являється змога знизити тривалість виробничого й усього операційного циклу, зменшити поточні витрати на їх зберігання, вивільнити із поточного господарського обороту частину фінансових ресурсів, реінвестуючи їх в інші активи.

Сучасні концепції менеджменту розглядають управління матеріальними ресурсами як процес, що складається із серії взаємозалежних дій, як загальну суму функцій управління. Існують різні варіанти систематизації, причому одні й ті самі функції називаються неоднаково. З огляду на це, пропонуються найбільш відомі підходи до визначення функцій управлінського аналізу матеріальних ресурсів. Так, Колумбет О.П. виділяє такі основні функції управлінського аналізу матеріальних ресурсів: *планування* (формування стратегії придбання матеріальних ресурсів і прогнозування потреби в них; дослідження ринку закупівель; оптимізація виробничих запасів; визначення потреб та встановлення ліміту у матеріальних ресурсах, підготовка бюджету закупівель); *організація* (отримання та оцінка пропозицій від потенціальних постачальників; узгодження цін на ресурси та укладання договорів на поставки; дослідження транспортних витрат; доведення матеріальних ресурсів до виробничих підрозділів); *контроль та регулювання* (контроль за строками постачання матеріалів; оперативне регулювання та облік; підтримання на нормативному рівні запасів матеріальних ресурсів на складі; координація та системний взаємозв'язок закупівель з виробництвом, збутом, складуванням і транспортуванням; аналіз ефективності постачання матеріальних ресурсів) [1]. Світовий досвід показує, що процедури аналізу виробничих запасів є оперативними і повинні базуватися на таких принципах: (1) замовляти тільки дійсно потрібні ресурси; (2) мати мінімальний рівень запасів, який би відповідав обсягу продажу і строкам можливого поповнення запасів; (3) зберігати запаси за допомогою конкретної системи складування і використовувати їх у міру надходження; (4) чітко і правильно маркувати запаси; (5) дотримуватися встановлених правил розвантаження і складування матеріалів, перевіряти їх кількість і стан перед підписанням відповідних документів. Так, система управління запасами складається з таких етапів: (1) аналіз оборотних активів за попередній період (визначають та аналізують динаміку загального обсягу оборотних активів підприємства; вивчають динаміку складу оборотних активів у розрізі основних їх видів: запасів сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції; вивчають оборотність окремих видів поточних активів у загальній їх сумі; визначають рентабельність оборотних активів та досліджують фактори, які її формують та аналізують склад основних джерел фінансування поточних активів, а саме визначають динаміку їх суми та частки в загальному обсязі фінансових ресурсів, що були інвестовані в оборотні активи, а також визначають рівень фінансового ризику, який генерується сформованою структурою джерел фінансування оборотних активів; (2) розгляд принципових підходів, які впливають на формування виробничих запасів (консервативний, помірний та агресивний); (3) оптимізація обсягу запасів; (4) забезпечення необхідної ліквідності оборотних активів та зростання їх рентабельності; (5) мінімізація втрат запасів у процесі їх використання; (6) оптимізація структури джерел фінансування оборотних активів.

У вітчизняній та міжнародній практиці для ефективного управління оборотними активами використовують різні методи, наприклад: метод АВС, метод нормуванні, оптимізації та метод коефіцієнтів.

Результати аналізу дозволяють визначити загальний рівень ефективності управління оборотними активами на підприємстві та виявити основні напрями його підвищення (прискорення оборотності запасів за рахунок визначення зайвих та їх ліквідації; поліпшення організації постачання; формування такого обсягу та структури запасів, які б забезпечили безперервність та стабільність виробничого процесу при мінімальних витратах на утримання запасів; складання бюджетів поточних надходжень і витрат) в майбутньому періоді.

Висновки. Управління виробничими запасами є одним із пріоритетних напрямів у системі фінансового менеджменту, оскільки вливає на ефективність прийнятих управлінських

рішень щодо стратегічного розвитку підприємства та оперативного управління його фінансовими ресурсами.

Література

1. Колумбет О.П. Бухгалтерський облік, аналіз і контроль оборотних матеріальних активів: методологія і організація: монографія. – Київ: Компринт, 2014.– 442 с.

УДК 657

Давидюк Н.В., *факультет Управління і технологій, магістр спеціальності облік і оподаткування*
Науковий керівник: *доц., к.е.н.* ***Колумбет О.П.***

ПОТОЧНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ ЯК ОБ'ЄКТ ОБЛІКУ ТА КОНТРОЛЮ В ГОСПОДАРСЬКИЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *Раціональна організація бухгалтерського обліку та контролю за станом розрахунків з контрагентами сприяє зміцненню договірної та розрахункової дисципліни, виконанню зобов'язань з поставки продукції (виконаних робіт, наданих послуг) в визначеному асортименті, належної відповідальності за дотримання платіжної дисципліни, скороченню кредиторської заборгованості, яка займає значну питому вагу в структурі джерел формування майна економічних суб'єктів.*

Постановка проблеми. В умовах несприятливого економічного середовища в Україні розгляд проблемних аспектів розрахунків з постачальниками та підрядниками дає можливість виділити найбільш актуальні проблеми (безконтрольне зростання кредиторської заборгованості; платоспроможності, забезпечення виконання зобов'язань перед кредиторами тощо) та здійснити пошук шляхів їх вирішення.

Основні матеріали досліджень. Перед економічними суб'єктами господарювання гостро постають питання щодо виникнення та погашення поточної кредиторської заборгованості, у тому числі розрахунків з постачальниками та підрядниками, недопущення прострочення термінів платежів і доведення заборгованості до стану безнадійної, правильного та достовірного її відображення в бухгалтерському обліку та фінансовій звітності. Отже, на сьогоденні до найбільш головних завдань, виконання яких повинно сприяти покращенню фінансового стану підприємства, належить правильна організація обліку поточної кредиторської заборгованості та відображення її результатів у фінансовій звітності.

Окремі проблемні питання розрахунків з постачальниками та підрядниками розглядають у своїх працях вітчизняні та зарубіжні дослідники в галузі бухгалтерського обліку, аналізу та контролю: Ф.Ф. Бутинець, С.Ф. Голов, П.Т. Саблук, В.Ф. Палій, Н.М. Ткаченко, Б. Райан, В.Г. Швець. Однак, приділяється недостатня увага питанням організації та методології обліку розрахунків з постачальниками та підрядниками, внаслідок чого ускладнюється дотримання основних методичних принципів ведення обліку, спотворюється інформація про фінансовий стан підприємства, стан розрахунків, знижується ефективність прийняття управлінських рішень.

Первинною ланкою економічних відносин виступає заборгованість, яка внаслідок виникнення зумовлює наявність зобов'язань та необхідність проведення розрахунків з економічними суб'єктами. Тобто заборгованість визначає обсяг грошового боргу чи фінансового зобов'язання, який підлягає погашенню протягом певного терміну та вимагає проведення певних розрахунків. Однак сьогодні в середовищі науковців немає єдиного підходу до визначення поняття «зобов'язання». Розглядаючи поняття «зобов'язання» науковці (Ф.Ф. Бутинець, А.Г. Загородній, В.П. Пантелеєв, О.С. Сніжко) зазначають, що це заборгованість підприємства, що виникла внаслідок минулих подій і погашення якої в майбутньому, як очікується, призведе до зменшення ресурсів підприємства, що втілюють у собі економічні вигоди. Такі науковці, як С.В. Мочерний, Г.О. Партин, Ю.А. Кузьмінський та Т.І. Єфіменко стверджують, що зобов'язання – правовідносини, відповідно до яких одна сторона (боржник) зобов'язана вчинити на користь іншої сторони (кредитора) певну дію або утриматися від такої дії (сплатити гроші, передати майно, надати послуги), а кредитор має право вимагати від боржника виконання зобов'язань.

Для розуміння дефініції «зобов'язання» розглянемо підходи до визначення цього терміна з позиції бухгалтерського обліку та права. У бухгалтерському обліку зобов'язання виникають після здійснення однією із сторін передбачених у договорі дій (або бездіяльності), внаслідок яких виникає заборгованість однієї сторони перед іншою. Це пояснюється тим, що одночасне виконання обома сторонами договору неможливе: спочатку свої зобов'язання виконує одна зі сторін, внаслідок чого у неї виникає право вимагати компенсації за заборгованістю, а у іншої сторони – обов'язок оплатити цю заборгованість. Тобто, у першої сторони в складі господарських засобів виникає актив у вигляді дебіторської заборгованості, а у іншої сторони – зобов'язання погасити цю заборгованість, яка називається кредиторською. В юридичному аспекті зобов'язанням – правовідношення, в якому одна сторона (боржник) зобов'язана вчинити на користь другої сторони (кредитора) певну дію (передати майно, виконати роботу, надати послугу, сплатити гроші, надати інформацію) або утриматися від певної дії, а кредитор має право вимагати від боржника виконання його обов'язку. Таким чином, правовий підхід регулює і пояснює механізм взаємовідносин, що виникають між сторонами в процесі господарських відносин. Отже, під зобов'язанням слід розуміти розрахункові відносини між економічними суб'єктами в процесі господарської діяльності в результаті чого виникають незакінчені розрахунки. В силу зобов'язання одна сторона (боржник) повинна здійснити на користь іншої сторони (кредитора) певну дію: виконати роботу, передати майно, сплатити гроші, надати інформацію чи утриматись від певної дії, а кредитор має право вимагати від боржника виконання своїх зобов'язань.

Щоб уникнути порушень і зловживань під час здійснення розрахунків з постачальниками та підрядниками, потрібно проводити постійний контроль за їх проведенням та відображенням у бухгалтерському обліку та фінансовій звітності. Під час контролю розрахунків з постачальниками проводиться інвентаризація розрахунків, перевіряється виконання договірної дисципліни при постачанні матеріалів, реалізації готової продукції чи надання послуг. Порушення договірних зобов'язань тягне за собою значні економічні наслідки для учасників договору. Головними причинами порушення договірних зобов'язань є: неритмічна поставка сировини й матеріалів у строки, передбачені договором; перебої з постачанням електроенергії; поставка некондиційної сировини, матеріалів та комплектуючих виробів; заміна асортименту виготовленої продукції (наданих послуг) на менш рентабельну. Під час контрольних заходів перевіряють дотримання умов постачання матеріалів і реалізації готової продукції обумовленого асортименту, ритмічності обсягів постачання, правильності оформлення товарно-матеріальних документів.

Висновки. Проведений аналіз наукових праць з проблем зобов'язань свідчить, що найбільшу актуальність мають такі питання як відсутність єдності тлумачення дефініції «зобов'язання» та «заборгованість». Наведені поняття є пов'язаними між собою і відображають наявність постійних взаємовідносин з контрагентами, які є невід'ємними складовими господарської діяльності підприємства. На різних етапах розвитку бухгалтерської науки підходи до трактування зобов'язань як облікової категорії змінювались, що обумовлено генезисом відносин власності. Самі зобов'язання. Як об'єкт бухгалтерського обліку та контролю демонструє поєднання економічної та юридичної складової.

При побудові системи розрахунків з постачальниками та підрядниками необхідно виходити з вимог найбільшого наближення моменту здійснення платежу до моменту отримання готової продукції, виконаних робіт чи наданих послуг, недопущення утворення необґрунтованої кредиторської заборгованості, максимальної економії платіжних ресурсів для розрахунків та можливості забезпечення ефективного контролю за використання грошових ресурсів та станом розрахунків з кредиторами. Залишаються не до кінця розв'язаними підходи щодо визначення і визнання зобов'язань у вітчизняній практиці.

Розв'язання цих проблем дасть можливість знизити негативний вплив різноманітних факторів та покращити майбутній фінансовий стан підприємства.

УДК 336.717.1

Доценко М.Ю., *факультет Управління і технологій, група 18071*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Ярмоліцька О.В.***

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ БЕЗГОТІВКОВИХ РОЗРАХУНКІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Анотація*. Досліджено сутність та форми безготівкових розрахунків, проблемні питання організації безготівкових розрахунків на підприємствах України та шляхи подолання проблем.*

Постановка проблеми. Економіка України протягом останніх десятиліть ускладнена кризовими явищами. В сучасних умовах здійснення господарської діяльності, одним з найважливіших чинників підвищення ефективності діяльності підприємства, є покращення використання оборотних активів, тому що їх раціональне використання впливає на кінцеві результати діяльності кожного підприємства. На сьогоднішній день кожне підприємство відкриває поточні рахунки в банках з метою здійснення безготівкових розрахунків з іншими суб'єктами господарювання, а також для зберігання власних коштів.

У час цифрової обробки інформації, безготівкові розрахунки стали невід'ємною частиною здійснення розрахункових операцій, а тому потребують постійного дослідження для виявлення слабких сторін.

Основні матеріали дослідження. Згідно з «Інструкцією про безготівкові розрахунки в Україні в національній валюті», безготівкові розрахунки – перерахування певної суми коштів з рахунків платників на рахунки отримувачів коштів, а також перерахування банками за дорученням підприємств і фізичних осіб коштів, унесених ними готівкою в касу банку, на рахунки отримувачів коштів. Ці розрахунки проводяться банком на підставі розрахункових документів на паперових носіях чи в електронному вигляді [1].

При здійсненні розрахунків покупців з постачальниками за продукцію, товари, використання безготівкових розрахунків дає можливість скоротити час проведення розрахункової операції, кількість готівкових грошових коштів, які знаходяться в обігу. Для використання

безготівкових безготівкових розрахунків, як відомо, у платника та отримувача повинні бути відкриті поточні рахунки у банку та в наявності кошти на цих рахунках.

Безготівкові розрахунки здійснюються на підставі розрахункових документів на паперових носіях або в електронному вигляді. Згідно зі ст. 1088 Цивільного Кодексу України при здійсненні безготівкових розрахунків допускаються розрахунки із застосуванням платіжних доручень, акредитивів, розрахункових чеків, розрахунки за інкасо, а також інші розрахунки, передбаченні законом, банківськими правилами і традиціями ділового обороту [2]. Інструкцією про безготівкові розрахунки в Україні у національній валюті встановлено, що при здійсненні розрахунків можуть застосовуватись акредитивна, інкасова, вексельна форми розрахунків, а також форми розрахунків за розрахунковими чеками та з використанням розрахункових документів на паперових носіях та в електронному вигляді [1]. Під час організації обліку безготівкових розрахунків обрання форми відіграє важливу роль, адже це впливає на точність та достовірність розрахунків, своєчасне отримання коштів, розвиток бізнесу кожного учасника розрахункових відносин.

В розрахунках за платежами товарного і нетоварного характеру між суб'єктами діяльності найпоширенішими є розрахунки платіжними дорученнями, так як вони забезпечують швидке здійснення платежу, але не гарантують платіж постачальнику. Подолати цей недолік в банківській системі можна використовуючи розрахунки акцептованими банком платіжними дорученнями [3].

Векселі застосовуються у разі простроченої кредиторської заборгованості, погашенні остаточної частини заборгованості за розрахунками під час заліку взаємозаборгованості. Проте дана форми безготівкових розрахунків останнім часом втратила свою популярність.

Нова та непоширена форма розрахунків є розрахунки платіжними вимогами-дорученнями, за допомогою яких здійснюють закріплення договірної дисципліни, що дозволяє впровадження акцепту матеріальних цінностей, але потребують вдосконалення, збільшення відповідальності платника та прискорення документообігу [3].

Найбільш безпечною та надійною формою розрахунків є акредитивна. Ця форма розрахунків найбільш вигідна для постачальника, ніж для покупця, оскільки покупець несе видатки по відкриттю акредитиву, а сума, на яку відкритий акредитив, вилучається з обороту до виплати по ньому, для підприємства такі дії є негативними.

На сьогоднішній день потребують вирішення наступні проблемні питання організації безготівкових розрахунків на підприємствах України:

– удосконалення чинних нормативно-правових актів для уникнення дискусійних питань та протиріч одне одному;

– обрання дієвої форми безготівкових розрахунків, найбільш зручної для всіх сторін: платника, одержувача та банка;

– створення сприятливих умов для заохочення торгівельних представників встановлювати платіжні термінали, виділення державної допомоги для встановлення у власній торговельній точці обладнання для здійснення безготівкових розрахунків.

– проведення заходів з організації електронної торгівлі в Україні, створення правової бази з метою здійснення торгівельних операцій з використанням мережі Інтернет, що призведе до ще швидшого обороту коштів.

Висновки. Отже, подальший розвиток розрахункових взаємовідносин між суб'єктами господарювання та економіки в цілому, неможливо уявити без системи безготівкових розрахунків, що забезпечує надійність, своєчасність, зручність та швидкість платежів.

Основні шляхи вирішення проблем організації обліку безготівкових розрахунків на підприємствах України:

– створити ефективну систему безготівкових розрахунків;

– забезпечити правильність обрання форми безготівкових розрахунків, адже від цього залежить точність, достовірність, своєчасність проведених розрахунків та одержання коштів.

Література

1. Про затвердження Інструкції про безготівкові розрахунки в Україні в національній валюті: Постанова від 21.01.2004 № 22. Дата оновлення: 31.01.2019 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0377-04 (дата звернення 10.03.2019).
2. Цивільний Кодекс України : Закон від 16.01.2003 р. № 453-IV. Дата оновлення: 31.03.2019 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15/paran5050 (дата звернення 12.03.2019).
3. Порядок організації безготівкових розрахунків в Україні [Електронний ресурс]. URL: ebk.net.ua/Book/FPravo/ 2126/11254.htm

УДК

Ануленко М.В., *факультет Управління і технологій, група ОіО 18071*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Малишкін О.І.***

ПІДХОДИ ДО СКЛАДАННЯ ЗВІТУ ПРО ПЛАТЕЖІ НА КОРИСТЬ ДЕРЖАВИ

Анотація*. Досліджено методику запровадження звіту про платежі на користь держави, проаналізовано підходи до складання звіту, пропонованого Міністерством фінансів України.*

Постановка проблеми. З 2018 року набрали чинності зміни до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» (закон № 2164 від 05.10.2017 р.) [1], у тому числі, й щодо нових видів звітності підприємств. Законом введено нові види звітності – Звіт про платежі на користь держави, Звіт про управління та Консолідований звіт про управління. Крім того, визначено, що підприємства, які здійснюють видобуток корисних копалин загальнодержавного значення, складають фінансову звітність за МСФЗ. На сьогодні відсутні підзаконні нормативні документи, які мають дати відповідь на питання: хто подає звіт, кому і в які терміни, якими показниками має оперувати звіт, як його складати, до якого типу звітів він відноситься тощо. Тому аналіз цього документа має допомогти українським компаніям, які будуть звітуватись за 2018 рік за новим звітом.

Основні матеріали дослідження. Звіт про платежі на користь держави – це документ, що містить деталізовану інформацію про податки, збори й інші платежі підприємств, належні до сплати на користь держави відповідно до закону, який подається підприємствами, що провадять діяльність із видобутку корисних копалин загальнодержавного значення або заготівлю деревини і при цьому становлять суспільний інтерес [2]. З початку цей звіт стосувався компаній суспільного інтересу видобувних галузей. У кінці 2018 року був прийнятий новий закон про прозорість у видобувних галузях № 2545 [3], який зобов'язав звітуватися усі суб'єкти діяльності у галузі видобування (окрім лісозаготівлі). Зазначимо, подання такого звіту передбачено саме Директивою 2013/34/ЄС.

Вітчизняні підприємства видобувної галузі та лісозаготівлі вносять суттєвий внесок у бюджетні надходження країни. Вони мають велике економічне та соціальне значення для

вітчизняної економіки. Тобто, можна зробити висновок, що цей звіт покликаний допомагати уряду звітувати перед своїми громадянами за платежі, які наводяться у звіті, адже усі природні ресурси країни належать громадянам України.

Структурно звіт, який передбачено для галузі лісозаготівлі, складається з таких розділів: титульна сторінка; розділ І. Об'єкт надрокористування/використання лісових ресурсів; розділ ІІ. Обсяг видобутку/ заготівлі та реалізації продукції; розділ ІІІ. Платежі на користь держави.

Титульна сторінка складається з обов'язкових реквізитів – назва підприємства, організаційно-правова форма господарювання, вид економічної діяльності та адреса, коди діяльності підприємства. В розділі І зазначається назва ділянки надр або лісової ділянки, вид користування надрами/лісовою ділянкою, реєстраційний номер та дата надання та дата закінчення дії спеціального дозволу. В розділі ІІ розкривається інформація про фактичний видобуток/заготівлі, випуск виробленої продукції та скільки було реалізовано продукції. Отже, розділи І і ІІ є підготовчими (інформаційними), саме в цих розділах користувач дізнається про діяльність підприємства з використання природних ресурсів України. Ключова інформація наводиться у розділі ІІІ.

Усі платежі поділено на групи:

Група 1. Частка держави у загальному видобутку
- частина чистого прибутку (доходу), що вилучається до бюджету;
- частина прибуткової продукції.

Група 2. Податкові платежі
- податок на прибуток;
- рентна плата;
- екологічний податок;
- інші податкові платежі.

Група 3. Інші платежі
- дивіденди;
- спеціальні платежі (бонуси);
- збори та інші платежі;
- виплати на покращення інфраструктури.

У звіті передбачено відображати дані як за методом нарахувань, так і касовим методом у розмірах фактично сплачених сум податків і інших платежів. При цьому важливо чітко розділяти сплати податків(платежів), які нараховані за звітний рік і інші періоди. Оскільки сплата податків дозволяється протягом певного періоду часу від дати подання декларації до фіскальної служби, автор Малишкін О.І. вважає за доцільне збільшити термін подачі звіту про платежі компанією не до 30 квітня, як передбачено, а, наприклад, до 30 червня наступного року [4]. Це пов'язане зі значними обсягами звітування, звірками з фіскальною службою і необхідністю проведення аудиту.

Нормативними документами, поки що, не визначено, якому органу України подається звіт. Оскільки звіт – частина комплекту фінансової звітності підприємства, логічно, що має подаватися за тими самим адресами, що й увесь комплект фінансової звітності компанії - органу статистики, власникам і іншим користувачам відповідно до законодавства. Проте, цільовим призначенням аналогічного звіту відповідно до Директиви 2013/34/ЄС є його оприлюднення з метою інформування зацікавлених осіб, у тому числі й громадськості про діяльність суспільно значимих суб'єктів господарювання, що використовують природні ресурси у формі платежів на користь уряду.

Висновки. Отже дослідження доводить, що українське законодавство не стоїть на місці, все більше розробляється нових законодавчих норм для імплементації європейського законодавства щодо подання і оприлюднення звітності. Звіт допомагає уряду звітувати перед своїми громадянами за платежі видобувних компаній до бюджету України. Перспективою

подальших досліджень вважаємо розробки, спрямовані на чіткі методичні рекомендації щодо, заповнення звіту про платежі на користь держави із зазначенням джерел інформації, методики перевірки і підтвердження звіту фіскальною службою.

Література

1. Проект наказу Міністерства фінансів України № 546 «Про затвердження Змін до Національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» та 2 «Консолідована фінансова звітність»» від 17.05.2018р. [Електронний ресурс]: https://www.minfin.gov.ua/news/view/proekty-normatyvnopravovykh-aktiv?category=organi-v-kompetencii-mfu&subcategory=aspekti-roboti
2. Закон «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 16.07.1999 р. № 996-XIV. Зі змінами та доповненнями. [Електронний ресурс]: http://www: zakon.rada.gov.ua/go/996-1
3. Закон «Про забезпечення прозорості у видобувних галузях» від 18.09.2018 №2545-VIII [Електронний ресурс]: http://www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/2545-19
4. Малишкін О.І. Звіт про платежі на користь Уряду – яким він може бути? // Бухгалтерський облік і аудит.– № 11-12/2017. – С. 13-19.

УДК 657.37

Ковальова Д.С., *факультет Управління і технологій ДУІТ, група ОО-3д*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Семенова С.М.***

СКЛАДАННЯ ЗВІТУ ПРО УПРАВЛІННЯ: НАЦІОНАЛЬНІ ВИМОГИ ТА СВІТОВИЙ ДОСВІД

Анотація*. Автором розглянуто особливості складання звіту про управління, вимоги до напрямів його розкриття та порядку подання. Визначено переваги, які може надавати правильно підготовлений звіт про управління, досвід зарубіжних і вітчизняних компаній.*

Постановка проблеми. Відповідно до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» [1], звіт про управління представляє собою документ, який містить фінансову та нефінансову інформацію, яка характеризує стан і перспективи розвитку підприємства та розкриває основні ризики й невизначеності його діяльності. Згідно з Директивою 2013/34/ЄС, звіт про управління повинен містити достовірний огляд розвитку, ефективності діяльності та стану підприємства, опис основних ризиків і невизначеностей, а також збалансований, комплексний аналіз розвитку, ефективності діяльності та стану підприємства, з урахуванням його розміру та специфіки діяльності. В Україні вимога складати звіт про управління запроваджується у 2018 р. Перший звіт з управління українські компанії формують за період від 1 січня до 31 грудня 2018 р. Обов'язок покладається на всі підприємства, крім малих та мікропідприємств, банків, бюджетних установ. Банки складають цей звіт за власними правилами відповідно до вимог НБУ. Передбачено спрощення для середніх підприємств, які можуть не відображати у звіті нефінансову інформацію. Тому визначення вимог до звіту про управління та можливостей, які він надає є актуальним.

Основні матеріали дослідження. Метою складання звіту про управління є розкриття інформації про економічні, екологічні та соціальні аспекти діяльності підприємства, що дозволяє користувачам приймати обґрунтовані рішення про вплив підприємства, яке звітує, на

економіку, навколишнє середовище та суспільство. Звіт про управління покликаний виконувати наступні завдання: надавати пояснення стану розвитку підприємства, розкривати особливості бізнес-процесу та продуктивності, ризики та можливості розвитку, доповнювати та деталізувати відомості, що містяться у фінансовій звітності, представляти інформацію, яка є релевантною, надійною, зрозумілою, своєчасною і корисною для користувача.

Звіт про управління формується за такими напрямами (рекомендований мінімум) [2]:

1) Організаційна структура та опис діяльності підприємства – коротко описується організаційна структура; стратегія і цілі; сфера діяльності за географією та галузями; основні продукти та послуги; ринкові частки підприємства у різних сегментах.

2) Результати діяльності – характеристика динаміки розвитку, пояснення зміни ціни, обсягів реалізації, впровадження нових продуктів та послуг, інших істотних факторів, що впливають на зміни у загальному товарообороті й отриманні прибутку.

3) Ліквідність та зобов'язання – інформація про джерела забезпечення ліквідності (активи, які забезпечують своєчасне виконання зобов'язань), зобов'язання, їх види і строки їх погашення, дійсні та потенційні фактори, які впливають на ліквідність.

4) Екологічні аспекти – наводиться інформація про вплив на навколишнє середовище: раціональне використання води, управління відходами, викиди в атмосферу, споживання енергії, та заходи пом'якшення такого впливу і охорони навколишнього середовища.

5) Соціальні аспекти та кадрова політика – опис забезпеченості, розвитку і навчання персоналу. Необхідно розкривати інформацію про: загальну кількість працівників, частку жінок на керівних посадах; мотивацію; охорону праці та безпеку; навчання й освіту; рівні можливості для працевлаштування; повагу прав людини; заходи по боротьбі з корупцією.

6) Ризики – інформація про політику підприємства щодо управління операційними та фінансовими ризиками (ринковий ризик, кредитний ризик, ризик ліквідності); оцінка їх впливу та опис інструментів, які використовуються для зменшення ризиків.

7) Дослідження та інновації – інформація про дослідження, інновації та розробки, які проводяться підприємством, обсяги їх фінансування і вплив на результати діяльності.

8) Фінансові інвестиції – інформація про вкладення підприємства у цінні папери інших підприємств; фінансові інвестиції в асоційовані та в дочірні підприємства.

9) Перспективи розвитку – опис ймовірних перспектив подальшого розвитку підприємства з урахуванням ризиків та факторів, які мають вплив на його діяльність.

10) Корпоративне управління – наводять лише емітенти цінних паперів підприємства-учасники біржових торгів, а саме про: органи управління, їх склад, повноваження, стратегію корпоративного управління; опис функціонування зборів акціонерів; структуру акціонерів та капіталу; опис систем внутрішнього контролю; дивідендної політики; перспектив розвитку.

Звіт про управління подається разом з фінансовою звітністю та консолідованою фінансовою звітністю. Якщо підприємство складає консолідовану фінансову звітність, то до неї подається *консолідований звіт про управління*. Звітним періодом є календарний рік. Звіт про управління або консолідований звіт про управління розміщуються разом з річною фінансовою звітністю та аудиторським звітом на власній веб-сторінці в мережі Інтернет.

Отже, великі підприємства (більше 500 працівників) додатково мають зазначати, як їхня діяльність впливає на: довкілля, соціальні питання захисту працівників, повагу до прав людини, боротьбу з корупцією. Емітенти цінних паперів обов'язково наводять інформацію про корпоративне управління [3]. Середні підприємства можуть не відображати у звіті нефінансову інформацію, проте звіт про управління може слугувати ефективним інструментом комунікації з клієнтами, партнерами, інвесторами, засобом соціальної реклами.

Відповідно до світового досвіду виділяють такі принципи та правила підготовки звіту про управління: 1) обговорення очима керівництва – звіт про управління повинен дозволити побачити підприємство очами керівництва; 2) чітке, лаконічне та послідовне формулювання; 3) об'єктивність, обґрунтованість та повнота; 4) відповідність характеру бізнесу, враховуючи його розмір та складність – необхідно забезпечити таку практику, при якій витрати на підготовку звіту були б пропорційними розміру та складності бізнесу [4].

Висновки. Складання по подання звіту про управління є новацією для українських компаній, кроком на зустріч гармонізації звітності відповідно до нормативів ЄС та міжнародних стандартів. Він дозволяє побачити діяльність підприємства очима керівництва, деталізувати інформацію фінансової звітності, розширити уявлення про функціонування підприємства, його місію, перспективи. За умови вдалого використання звіт про управління може стати дієвим інструментом розвитку власного бренду компанії, формування конкурентних переваг та позитивного іміджу в очах клієнтів і суспільства.

Література

1. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні: Закон України від 16 липня 1999 року № 996. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/996-14
2. Методичні рекомендації зі складання звіту про управління: Наказ МФУ від 07.12.2018р. № 982. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0982201-18
3. Гармонізація бухгалтерського обліку та оподаткування на підприємствах України в контексті нормативів ЄС : монографія / [О.І. Малишкін, К.В. Безверхий, І.С. Ковова, С.М. Семенова, С.М. Шуляренко, В.П. Карєв]; ДУІТ.– Київ: ВД «АртЕк», ДУІТ, 2018. – 418 с.
4. Семенова С.М., Шпирко О.М. Збалансована система показників у формуванні обліково-аналітичного забезпечення управління підприємством. International scientific and practical Congress „Lawyers and Economists". The Scientific Association of Economists and Lawyers „Fundacio", December, 5th, 2014, Zagreb (Croatia). Regus Zagreb Grand Center, 2 Hektoroviceva, 2014, 163 p. P.11-17.

УДК 657

Ковшевацька Н.В., *факультет Управління і технологій, група ОА-4*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент Ковова І.С.*

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ТОВАРІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Анотація. *Автором розглянуто особливості організації обліку товарів на підприємствах України в умовах оптової та роздрібної торгівлі.*

Постановка проблеми. В умовах сьогоденної жорсткої конкуренції на ринку, товаровиробники повинні постійно вдосконалювати свої бізнес-моделі, підвищувати ефективність своєї діяльності, розроблювати нові стратегічні цілі, задовольняти постійно зростаючі потреби споживачів у товарах і послугах у широкому асортименті та необхідної кількості та високої якості при мінімальних затратах часу, праці та матеріальних засобів. Від деталізації та правильності організації процесу обліку товарів на підприємствах залежить відображення

достовірної інформації про рух товарів у бухгалтерському обліку та звітності, надання зацікавленим користувачам даної інформації.

Процесу організації обліку на торгових підприємствах приділяли розглядалися в роботах: Маринченко В. М. [4], Мисечко Н. С. [5], Савич В. І., Костецька Л.А., Орлова В.К.

Метою статті є комплексне дослідження практичних і теоретичних аспектів обліку та перевірки руху товарів в економічних умовах господарювання підприємств.

Основні матеріали дослідження. Раціональна організація обліку полягає в пошуку ефективної системи відтворенні операцій і результатів підприємницької діяльності, яка гарантує достовірність інформації та повноту її викладення.

Правила ведення бухгалтерського обліку і звітності в торгівлі регламентовані Законом України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні», прийнятих Положень (стандартів) бухгалтерського обліку [3], Національного Плану рахунків бухгалтерського обліку, Господарського кодексу України [1], нормативними та законодавчими актами.

Для забезпечення ефективної організації обліку товарів потрібно:

– розробити облікову політику підприємства, що забезпечує (при ретельно обґрунтованій обліковій політиці) ефективність ведення обліку;

– спланувати документообіг і порядок оформлення операцій з руху матеріальних цінностей;

– проводити інвентаризації в установленому порядку та вибіркові перевірки на наявність товарів і відображати в обліку результати даних інвентаризацій та перевірок;

– дотримуватись правил та норм організації зберігання товарно-матеріальних цінностей;

– застосовувати автоматичні та механічні системи обліку програм для удосконалення складського обліку [4].

Організація обліку роздрібного товарообігу передбачає ведення обліку, в основному у грошовому вимірнику за роздрібними (продажними) цінами, за виключенням товарів, які потребують особливого контролю (товари, прийняті на комісію, ювелірні вироби із дорогоцінних металів , та ін.).

Облік товарів і тари на торговельних підприємствах України ведеться на рахунку 28 «Товари». Він використовується в основному на торгівельних, збутових або заготівельних підприємствах й організаціях, а також підприємствах громадського харчування.

Товари в оптово-збутових підприємствах обліковуються за купівельними або продажними цінами, а в роздрібній торгівлі – за продажними цінами. Тому розпорядчим документом директор має бути встановлено ціни, за якими буде вестись облік товарів у звітному році.

Ціна реалізації товару складається з первісної вартості товарів, плюс торгової націнки (використовується рахунок 285 «Торгова націнка»). Торгова націнка безпосередньо впливає на отримання прибутку, який планує отримати підприємство від реалізації товару [5].

Узагальнена інформація про доходи від реалізації товарів, готової продукції, робіт і послуг, про знижки, які надаються покупцям, та про інші вирахування з доходу відображаються на рахунку 70 «Доходи від реалізації». За кредитом рахунку показується одержання (збільшення) доходу, а за дебетом — сума податків, результат операцій перестрахування, списання та закриття на рахунок 79 «Фінансові результати».

Для підтвердження та закріплення взаємовідносини покупця та постачальника в торгівлі оформляється спеціальними договорами (угодами, контрактами), в яких визначені ціна, назва товарів, умови та строки постачання, порядок розрахунків, вимоги щодо якості товару, а також відповідальність сторін за порушення договірних умов. Прийняття товарів, які постачаються на бази та склади, оформлюються рахунками-фактурами або товарно-транспортними накладними [4].

На підприємствах, які одночасно займаються декількома видами торгівлі (роздрібна, оптова, послуги населенню у галузі громадського харчування) виникають проблемні ситу-

ації, для вирішення яких ефективно використовувати методичні рекомендації, які автоматизують роботу бухгалтерії підприємства в обліку товарів на складах та підрозділах, в мережах роздрібної торгівлі [5]. Якщо автоматизація складського обліку оптової торгівлі буде базуватися на обробці первинної документації, то повинні використовуватись підприємствами РРО.

Для досягнення мінімальних витрат в торгівельному обліку, потрібно вдосконалювати старі та розробляти нові програмні продукти, що дадуть можливість зменшити витрати на заробітну плату, автоматизувавши бухгалтерський облік та зменшити штат працівників бухгалтерії.

Висновки. Діяльність торговельного підприємства вимагає розмежування облікових даних для внутрішніх і зовнішніх користувачів та підвищення ефективності управління продажами товарів. Цього можна досягти шляхом удосконалення системи аналітичного обліку. Покращення обліку операцій з продажу товарів слугуватимуть для повного та об'єктивного відображення торгових операцій у бухгалтерському обліку підприємств роздрібної торгівлі, а саме від цього залежить ефективність та оперативність прийняття рішень щодо стратегії і тактики розвитку підприємства, забезпечення своєчасних і повних розрахунків з бюджетом.

Література

1) Господарський кодекс України [Електронний ресурс] : Кодекс України, затверджений Верховною Радою України від 16.01.2003 № 436-IV,чинна редакція від 07.02.2019. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/go/436-15

2) Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI (із змінами і доповненнями) / Електрон. ресурс. – Режим доступу: http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi.

3) Положення (стандарт) Бухгалтерського обліку 9 «Запаси» Наказ міністерства фінансів України № 246 від 20.10.99р: [Електронний ресурс]. – Режим доступу до докум.: http// www.zakon.gov.ua.

4) Маринченко В. М. Особливості процесу організації обліку товарів на підприємствах України / В. М. Маринченко // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». – 2016. – № 12 (22), 2 т. – С. 96-100. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2016_12%282%29__25

Мисечко Н. С. Облік товарів в торгівельних підприємствах / Н. С. Мисечко // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2017. – С. 17-21. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/ 7424/1/OAIKVUSK_2017_4_2_16- 19.PDF

УДК 35.073

***Пархоменко А.В.**, факультет Управління та технологій, група ОіО-1613*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Шпирко О.М.

ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація. *В тезах розкрито особливості формування облікової політики на підприємствах залізничного транспорту, зокрема на ПАТ «Укрзалізниця».*

Постановка проблеми. Чітко та правильно сформована облікова політика суттєво впливає на ефективність управління діяльністю підприємства, тому на кожному підприємстві, з урахуванням специфіки діяльності, має бути обрано той варіант обліку, що забезпечить найбільш повну

реалізацію управлінських функцій. На залізничному транспорті облікова політика є важливим нормативним документом, який регулює виробничо-фінансову діяльність підприємств залізничного комплексу та визначає правила вимірювання, оцінки та реєстрації господарських операцій, та відображення їх результатів у фінансовій звітності.

Основні матеріали дослідження. Формування облікової політики безпосередньо на підприємстві викликане особливостями та специфікою його діяльності, які досить складно повноцінно відобразити в нормативних документах. На кожному підприємстві бухгалтерський облік ґрунтується на відповідному нормативно-правовому забезпеченні, що безпосередньо впливає на організацію обліку і фінансової звітності, тому ступінь свободи певного підприємства щодо формування облікової політики законодавчо обмежений, проте передбачено альтернативні варіанти і тому підприємство має можливість вибору складу бухгалтерських рахунків, способів оцінки тощо [6].

Відповідно до Закону України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні» [1], облікова політика визначається як сукупність принципів, методів і процедур, що використовуються підприємством для складання та подання фінансової звітності.

В МСБО 8 «Облікові політики, зміни в облікових оцінках та помилки» [2], зазначено, облікова політика – це певні принципи, основи, умови, правила і практика, прийняті компанією для підготовки і надання фінансової звітності.

Облікова політика підприємства висвітлюється в наказі про облікову політику, де фіксуються методологічні принципи та порядок ведення бухгалтерського обліку, тобто метод нарахування амортизації, оцінки запасів, товарів; визнання доходів, витрат та варіанти ведення обліку витрат виробництва і також організація роботи облікового апарату.

Регламентація формування облікової політики в Україні здійснюється на таких рівнях: міжнаціональному, державному, галузевому та суб'єкта господарювання. На міжнаціональному рівні облікова політика регламентується за Міжнародними стандартами бухгалтерського обліку та фінансової звітності, ключовими з яких є МСБО 8 «Облікові політики, зміни в облікових оцінках та помилки» [2] та МСФЗ 1 «Перше застосування Міжнародних стандартів фінансової звітності» [3].

ПАТ «Укрзалізниця» веде облік за міжнародними стандартами, відповідно облікова політика складається за положеннями міжнародних стандартів. ПАТ «Укрзалізниця» є юридичною особою, створене відповідно до Закону України «Про особливості утворення публічного акціонерного товариства залізничного транспорту загального користування» [5], а також є національним перевізником вантажів та пасажирів.

На особливість складання облікової політики залізничного транспорту впливає те, що кожне структурне підприємство залізниці веде самостійно бухгалтерський облік в повному обсязі: оформлює та регіструє первинні документи, складає реєстри та фінансову звітність. Одночасно структурні підприємства є складовою частиною залізниці, до якої подає фінансову звітність. Це спонукає до того, що облікова політика складається як для всієї залізниці в цілому, так і індивідуально для її структурних підприємств.

Залізниця при складанні облікової політики спирається на нормативний документ «Методичні основи облікової політики в залізничному транспорті України», який складається з чотирьох розділів: 1-й розділ – методологічні засади організації обліку; 2-й особливості обліку окремих елементів активів і капіталу підприємств; 3-й розділ система контрольних процедур для перевірки надійності та обґрунтованості інформаційної бази; 4-й організація впровадження положень «Методичних основ облікової політики залізничного транспорту України».

У розділі 1 викладені методологічні засади обліку у вигляді сукупності принципів, методів і процедур проведення обліку господарських операцій та формування достовірної звітно-

сті щодо фінансового стану та результатів господарювання підприємств залізничного транспорту. Розділ 2 містить перелік методів та облікових процедур, що мають застосовуватись для обробки обов'язкових форм звітності по всіх елементах активів та капіталу (необоротних, оборотних активів та їх елементів власного капіталу, заборгованості та їх елементів). Розділ 3 містить системне викладення сукупності контрольних операцій з перевірки дотримання принципів обліку та інших нормативних вимог щодо підготовки звітності з метою забезпечення її достовірності. У 4-му розділі зазначені організаційні передумови налагодження нормального процесу обліку на підприємствах залізничного транспорту. Серед них – перелік підрозділів та посадових осіб, що ведуть облік, їх підпорядкованість; встановлення належних інформаційних зв'язків облікових підрозділів між собою та з іншими структурами підприємств; організаційно-технічне забезпечення діяльності облікових підрозділів і працівників (оргтехніка, механізація та автоматизація облікових операцій, технологія обробки інформації, архів бухгалтерських документів); затвердження схеми документообороту [4].

Слід зазначити, що розроблена облікова політика затверджується Міністерством транспорту та зв'язку України, і її підприємство залізничного транспорту не може змінювати за власним бажанням. Зміна в політиці може відбуватися відповідно до чинного законодавства, а всі доповнення та зміни підприємство повинно відображати в Примітках до фінансової звітності.

Висновки. Зважаючи на вище викладене, можна зробити висновок, що особливості і специфіка діяльності підприємств залізничного транспорту мають безпосередній вплив на формування облікової політики. А сама облікова політика є елементом системи нормативного регулювання бухгалтерського обліку на залізниці, від якої залежить розкриття найважливіших положень, які використовуються при веденні бухгалтерського обліку та складанні і поданні фінансових звітів підприємства для користування і прийняття рішень користувачами.

Література

1. Закон України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні» № 996-XIV від 16.07.1999 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/996-14.
2. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 8 «Облікові політики, зміни в облікових оцінках та помилки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.minfin.gov.ua/file/link/364247/file/ias-08.pdf.
3. Міжнародний стандарт фінансової звітності 1 «Перше застосування Міжнародних стандартів фінансової звітності» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.minfin.gov.ua/news/view/mizhnarodni-standarty-finansovoi-zvitnosti--pereklad-ukrainskoiu-movoiu---rik?category=dohidna-politika&subcategory=buhgalterskij-oblik
4. Наказ Міністерства фінансів України «Про затвердження методичних рекомендацій щодо облікової політики підприємства» від 27.06.2013 р. № 635.
5. Закон України «Про особливості утворення публічного акціонерного товариства залізничного транспорту загального користування» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/200-2014-%D0%BF.
6. Шевчук К. В. Облікова політика підприємства: значення, особливості формування та впровадження. // Науковий вісник Ужгородського національного університету. – 2015. – № 5. – С. 208-210.

УДК 656:658

***Семенова С.М., к.е.н., доцент**, доц. кафедри «Облік і оподаткування» факультету Управління і технологій, ДУІТ*

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОБЛІКУ ОРЕНДИ ЗА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ

***Анотація**. Проаналізовано вимоги МСФЗ 16 «Оренда» до оцінки та відображення в обліку і звітності орендних операцій, представлено порівняння з нормами МСБО 17, розкрито порядок первісного визнання та подальшого обліку оренди для орендодавця та орендаря.*

Постановка проблеми. На основі даних IASB, підготовлених на основі вибірки з 30 тис. публічних компаній, які готують звітність за МСФЗ або US GAAP, сума невизнаних зобов'язань за договорами операційної оренди у 2016 р. становили 2,2 трлн. дол. США. З метою визнання активом самого права використання орендованого об'єкта, застосування єдиного методу обліку в орендарів, збільшення точності облікових оцінок Радою з МСФЗ було розроблено МСФЗ 16 «Оренда» [1], який набув чинності з 1 січня 2019 р. Новий стандарт призводить до збільшення вартості активів і пасивів у звіті про фінансовий стан, заміни орендних витрат амортизацією і процентними витратами в звіті про прибуток або збиток та інший сукупний дохід, визнання орендних витрат на початковому етапі оренди, та може означати зниження доходів і зменшення власного капіталу підприємств на початку оренди. Новації МСФЗ 16 «Оренда» безпосередньо торкаються підприємств, які ведуть облік за міжнародними стандартами та орендують активи високої вартості, що особливо важливо для транспортних підприємств. Проте в умовах гармонізації національних стандартів з міжнародними слід очікувати змін до П(С)БО 14, тому необхідно визначати та розуміти актуальні питання обліку оренди за міжнародними стандартами.

Основні матеріали дослідження. З прийняттям МСФЗ 16 змінюється підхід до визнання оренди. Відтепер, договір є орендою або містить компонент оренди, якщо: актив ідентифіковано, орендар отримує практично всі економічні вигоди та визначає спосіб використання активу. Якщо одна з умов не дотримується, визнається договір, що не містить компоненту оренди. Для правильного обліку орендних операцій необхідно розрізняти угоди, які є орендою або містять компоненти оренди, та договори, які не відносяться до оренди та визнаються як послуги. При цьому ключовим питанням є визначення особи, яка приймає рішення щодо того, яким чином та з якою метою буде використовуватись орендований актив. Для визнання оренди таке рішення має приймати покупець, а права постачальника, тобто орендодавця, мають захисний характер.

Відповідно до МСФЗ 16 «Оренда», договір в цілому або його компоненти є договором оренди, якщо за цим договором передається право контролювати використання ідентифікованого активу, а саме: а) право отримувати практично всі економічні вигоди від використання ідентифікованого активу; б) безумовне право визначати спосіб використання ідентифікованого активу протягом певного періоду в обмін на відшкодування.

З прийняттям нового стандарту змінено підхід до класифікації оренди. Якщо раніше, за МСБО 17 [2] в основі класифікації оренди на фінансову та операційну було покладено роз-

поділ між орендодавцем та орендарем ризиків і вигод, пов'язаних з володінням активом (об'єктом оренди), то за МСФЗ 16 в основі класифікації лежить право контролювати використання активу, критерії визнання оренди та наявність виключень. Зокрема, передбачено деякі спрощення для орендарів: звільнення від вимог стандарту для оренди малоцінних активів, тобто активів, які новими коштували до 5 000 дол. США (в еквіваленті за курсом НБУ на 21.03.2019 р. 136 тис. грн.) без можливості суборенди, а також для короткострокової оренди до 12 місяців. В такому разі в обліку рівномірно (на прямолінійній основі) визнається дохід або витрати від орендних операцій протягом терміну оренди. При цьому слід враховувати, що будь-яка оренда, яка передбачає право на придбання, тобто є фінансовою, не може розглядатись як короткострокова.

МСФЗ 16 визначає існування права на використання ідентифікованого активу (права на заміну). Наприклад, якщо орендодавець має істотне право замінити актив протягом терміну використання, це означає наявність практичної можливості для цього та одержання економічних вигод від такої заміни. Так, якщо орендодавець, а не орендар, має таке право на використання ідентифікованого активу, договір не є орендою.

Первісне визнання базується на оцінці активу у формі права на використання та зобов'язання з оренди на початок орендних відносин на основі оцінки строку оренди. При цьому враховуються: період оренди, розмір фіксованих та змінних орендних платежів, ставка дисконтування, приведена вартість. Таким чином, відбувається зміна відображення характеру витрат, оскільки орендні витрати будуть замінені амортизаційними і процентними витратами. Змінюється і модель визнання, тобто прискорення орендних витрат щодо сьогоднішньої моделі визнання для операційної оренди [4].

МСФЗ 16 «Оренда» впливає на підходи до використання загальновідомих фінансових коефіцієнтів і показників ефективності, таких як співвідношення власного і позикового капіталу, коефіцієнту покриття, оборотність активів, відсоткове покриття, чистий дохід, чистий прибуток, дохід на вкладений капітал, прибутковість капіталу і грошові потоки від операційної діяльності. Ці зміни можуть вплинути на умови кредитування, кредитні рейтинги та збільшення фінансових витрат. У підсумку компанії повинні будуть враховувати всі аспекти під час прийняття рішення щодо вибору між орендою або покупкою.

Висновки. МСФЗ 16 «Оренда» з 1 січня 2019 року суттєво змінює підходи до обліку орендних операцій. Не зважаючи на те, що залишається визначення операційної та фінансової оренди, на сьогодні за всіма видами оренди, крім поточної, терміном не більше 12 місяців та оренди малоцінних активів, мають визнаватися: 1) орендні активи – право на використання орендованого об'єкту протягом терміну дії оренди; 2) орендні зобов'язання щодо сплати належних орендних платежів. Новий стандарт призводить до збільшення підсумку активів і пасивів в бухгалтерському балансі, а також до змін у представленні даних в звіті про прибутки і збитки та про рух грошових коштів. Орендні витрати заміняються амортизацією й процентними витратами в звіті про прибутки і збитки, аналогічно як відображалась фінансова оренда до прийняття нового стандарту. Усе це призводить до визнання орендних витрат на початковому етапі оренди, що може означати зниження доходів і зменшення власного капіталу. Таким чином, МСФЗ 16 має істотний вплив на показники обліку активів і зобов'язань, амортизації, витрат з оренди та відсотки, операційні та фінансові грошові потоки. МСФЗ 16 вимагає внесення змін до облікової політики щодо порядку ідентифікації договору оренди, вибору варіанту переходу на новий стандарт, особливостей використання винятків, визначення ставки дисконтування і т.д. Крім того, необхідно адаптувати інформаційні системи фінансового та управлінського обліку під нові потреби МСФЗ 16.

Література

1. International financial reporting standard 16 «Leases» [Electronic resource]. Mode of access: https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-16-leases/
2. International accounting standard 17 «Leases» [Electronic resource]. Mode of access: https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ias-17-leases/
3. Гармонізація бухгалтерського обліку та оподаткування на підприємствах України в контексті нормативів ЄС : монографія / [О.І. Малишкін, К.В. Безверхий, І.С. Ковова, С.М. Семенова, С.М. Шуляренко, В.П. Карєв]; за наук. ред. О.І. Малишкіна; / Державний університет інфраструктури та технологій. – Київ: ВД «АртЕк», ДУІТ, 2018. – 418 с.
4. Харламова О. Облік в орендодавця: які зміни підготував новий МСФЗ 16. // Все про бухгалтерський облік. – 2018. – № 39. Спецпроект «Академія МСФЗ». – Вип. 4.

УДК 657

Тищенко Н.А., *факультет Управління і технологій, група ОА-4 (з.ф.н.)*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Семенова С.М.***

ОБЛІК ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ПІДПРИЄМСТВА ЗА НАЦІОНАЛЬНИМИ ТА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ

Анотація*. Автором представлено порівняння основних положень обліку основних засобів підприємства за національними та міжнародними стандартами обліку і звітності, встановлено спільні вимоги ти відмінності між П(С)БО 7 та МСБО 16, результати дослідження є актуальними для підприємств, які переходять на міжнародні стандарти.*

Постановка проблеми. Основні засоби є важливою та невід'ємною частиною активів підприємства, тому інформація про наявність, стан використання та оновлення основних засобів цікавлять користувачів фінансової звітності. Методичне регулювання обліку основних засобів охоплює: порядок їх визнання активом, визначення первісної та балансової вартості, нарахування амортизації, механізм переоцінки та розкриття інформації. Все більше підприємств переходять на міжнародні стандарти обліку та звітності, тому порівняння основних положень національних та міжнародних стандартів обліку основних засобів є актуальним з урахуванням постійних змін у законодавстві.

Основні матеріали дослідження. За національним П(С)БО 7 «Основні засоби» [1], основні засоби – це матеріальні активи, які підприємство утримує з метою використання їх у процесі виробництва або постачання товарів, надання послуг, здавання в оренду іншим особам або для здійснення адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний строк корисного використання (експлуатації) яких більше 1 року (або операційного циклу, якщо він довший за рік). Згідно з Міжнародним стандартом бухгалтерського обліку 16 «Основні засоби» (IAS) [2], основні засоби – це матеріальні об'єкти, що їх: а) утримують для використання у виробництві або постачанні товарів, наданні послуг, для адміністративних цілей; б) використовуватимуть, за очікуванням, протягом більше одного періоду.

Оскільки національні стандарти обліку розроблені на основі міжнародних стандартів, між МСБО 16 та П(С)БО 7 є багато спільного. Зокрема: умови визнання основних засобів активом (імовірність отримання майбутніх економічних вигод від використання об'єкта та можливість достовірної оцінки його вартості), порядок формування первісної вартості або собівартості основних засобів, підходи до переоцінки та розкриття інформації.

Особливістю термінології МСБО 16 є застосування поняття «собівартість об'єкта основних засобів», що означає грошовий еквівалент ціни на дату визнання або виражається як сума сплачених грошових коштів чи їх еквівалентів, іншої форми компенсації, наданої для отримання активу на час його придбання або створення. Тобто в українській термінології замість поняття «собівартість» вживається «первісна вартість», що є більш правильним для необоротного активу, тому що собівартість пов'язують переважно з виробництвом.

Справедлива вартість в цілому, за МСБО 16, – це сума, за якою можна обміняти актив або погасити заборгованість в операції між обізнаними, зацікавленими та незалежними сторонами. В той же час за П(С)БО 7 справедлива вартість – це сума, за якою можна продати актив або оплатити зобов'язання за звичайних умов на певну дату. Також щодо чистої вартості реалізації: за П(С)БО 7 – це справедлива вартість за вирахуванням очікуваних витрат на його реалізацію; за МСБО 16 таке словосполучення не вживається.

Ліквідаційна вартість визначається за МСБО 16 як попередньо оцінена сума, яку суб'єкт господарювання отримав би на поточний час від вибуття активу після вирахування всіх попередньо оцінених витрат на вибуття, якщо актив є застарілим або перебуває у стані, очікуваному по закінченню строку його корисного використання. За П(С)БО 7, ліквідаційна вартість – це сума коштів або вартість інших активів, які підприємство очікує отримати від реалізації або ліквідації об'єкта після закінчення строку корисного використання, за вирахуванням витрат, пов'язаних з продажем (ліквідацією).

Суттєві відмінності у класифікації основних засобів (за П(С)БО 7 виокремлено 9 груп для основних засобів і 7 груп для інших необоротних матеріальних активів; МСБО 16 наводить 8 прикладів окремих класів активів), методах амортизації (за П(С)БО 7 передбачено 5 методів амортизації: прямолінійний, зменшення залишкової вартості, прискореного зменшення залишкової вартості, кумулятивний і виробничий; за МСБО 16 – 3 методи: прямолінійний, метод зменшення залишку та метод суми одиниць продукції).

За П(С)БО 7 амортизація не нараховується на земельні ділянки, природні ресурси і капітальні інвестиції. МСБО 16 передбачає можливість нарахування амортизації на земельну ділянку, у випадку, якщо вона має обмежений строк корисного використання або її собівартість включає витрати на демонтаж, відновлення території [4].

За МСБО 16 ремонт та технічне обслуговування активу не звільняє від необхідності нараховувати амортизацію, у той же час, якщо немає виробництва, амортизаційні відрахування дорівнюють нулю. Згідно П(С)БО 7, нарахування амортизації призупиняється на період реконструкції, модернізації, дообладнання та консервації основних засобів. У цьому стандарти відповідають один одному, оскільки модернізація відноситься до капітальних інвестицій (зі збільшенням первісної вартості об'єкта), а не до ремонту.

Об'єкти, що не підлягають переоцінці визначені П(С)БО 7, такі як: малоцінні необоротні матеріальні активи та бібліотечні фонди, якщо амортизація їх вартості нараховується у першому місяці використання об'єкта в розмірі 50 % його вартості, яка амортизується, та решта 50 % вартості, яка амортизується у місяці їх вилучення з активів внаслідок невідповідності критеріям визнання активом або в першому місяці використання об'єкта 100 % вартості. Але якщо звернутися до МСБО 16, то така ознака не розглядається.

Також слід враховувати, що оренда основних засобів за міжнародними стандартами від 01.01.2019р. зазнає суттєвих змін, так згідно з МСФЗ 16 «Оренда» [3] підхід до обліку орендних операцій у орендаря передбачає, що оренда відображатиметься у звіті про фінансовий стан, за винятком короткострокової оренди і оренди малоцінних активів. Відтепер навіть за операційної оренди орендар показуватиме в обліку та звітності вартість права на використання орендованого об'єкта основних засобів та зобов'язання за платежами.

Висновки. Національне П(С)БО 7 більш адаптоване до вітчизняних умов господарювання та деталізовано відображає методику обліку основних засобів, наближене і гармонізоване з МСБО 16. Детально дослідивши положення МСБО 16 та П(С)БО 7 на підставі порівняльної характеристики, можна зробити висновок, що зазначені нормативні документи мають ряд відмінностей. Так як, ці документи мають надавати користувачам інформацію щодо обліку основних засобів, тому вони не мають суперечити один одному. На нашу думку П(С)БО 7 вимагає доопрацювань у зв'язку з пристосуванням їх до сучасних умов господарювання та гармонізації з МСФЗ, насичення його практичними прикладами і розрахунками, що в свою чергу полегшило роботу бухгалтерів.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби»: Положення Міністерства фінансів України від 27.04.2000 р. № 92.
2. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 16 «Основні засоби»: IASB; [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/929_014
3. Міжнародний стандарт фінансової звітності 16 «Оренда» [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-16-leases
4. Семенова С. М. Аналітичний облік в управлінні капітальними інвестиціями на підприємствах водного транспорту. // Водний транспорт : зб. наук. пр. Київської держ. академії водного транспорту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного. – К.: КДАВТ, 2016. – № 1 (24).– С. 108-113.

УДК 657.4

Тімонін Р.О., *факультет Управління і технологій, група ОА-1513*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Семенова С.М.***

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ФІНАНСОВИХ ІНВЕСТИЦІЙ

Анотація*. Автором представлено характеристику сутності фінансових інвестицій як об'єкта бухгалтерського обліку, розглянуто особливості та відмінності обліку фінансових інвестицій у фінансовому обліку та з метою оподаткування.*

Постановка проблеми. Фінансові інвестиції – це активи, в які вкладаються кошти з метою отримання додаткових прибутків або інших вигод. Інвестиція – означає придбання або створення активу з майбутнім очікуванням збільшення капіталу, дивідендів (прибутку), процентних доходів або комбінації цих вигод. Однак, як правило, інвестиції притаманні певній формі ризику, оскільки інвестиції в акції, майно і навіть цінні папери з фіксованою процентною ставкою підлягають ризику інфляції. Ідея полягає в тому, що пізніше можна буде продати інвестицію за більш високою ціною або отримувати можливість заробляти на ній під час володіння, тому в сучасних умовах розвитку фондового ринку облік фінансових інвестицій є дуже актуальним.

Основні матеріали дослідження. У бухгалтерському обліку визначення терміна «фінансові інвестиції» та їх класифікація наведена в П(С)БО 12 «Фінансові інвестиції» [1], відповідно до якого фінансові інвестиції – це активи, які утримуються підприємством з метою збільшення прибутку (відсотків, дивідендів тощо), зростання вартості капіталу або інших вигод для інвестора. До таких активів, зазвичай відносяться акції, облігації, інші цінні папери, корпоративні права. У податковому законодавстві, наведене інше визначення терміну «фінансові інвестиції». Так, під фінансовою інвестицією слід розуміти господарську операцію, яка передбачає придбання корпоративних прав, цінних паперів, деривативів та інших фінансових інструментів [2].

В бухгалтерському та податковому обліку визначення терміну «фінансові інвестиції» не відповідають один одному за формою, але за економічним змістом ідентичні. З метою оподаткування, відповідно до п.141.2.3 ст. 141 ПКУ [2], платники податку окремо визначають загальний фінансовий результат за операціями з продажу або іншого відчуження цінних паперів відповідно до правил бухгалтерського обліку. Тому пропонується виокремлювати прямі та портфельні фінансові інвестиції. Фінансовий результат за операціями з цінними паперами визначається за правилами бухгалтерського обліку (позитивний або від'ємний). На сьогодні, у разі отримання дивідендів від особи, яка не є платником податку, вони будуть включатись до бази оподаткування.

Відсотки та дивіденди по фіксованим інвестиціям нараховуються на регулярних інтервалах, але оплата їх здійснюється тільки на фіксовані дати. Дивіденди завжди виплачуються особам, які є акціонерами на момент виплати. Якщо акціонер продає свої акції після зберігання терміном до десяти місяців, дивіденди на ці акції будуть виплачені покупцеві або новому акціонеру. Таким чином, продавець на момент продажу акцій зазвичай платить вартість нарахованих дивідендів до дати продажу. Оскільки ціна продажу включає вартість акції та частки або дивіденди, то під час внесення в бухгалтерський облік нормативну ціну акцій слід обліковувати як інвестиційний рахунок, а вартість дивідендів або відсотків має відображатись за дебетом рахунку обліку дивідендів або відсотків.

На момент отримання дивідендів або відсотків в обліку буде відображатись надходження коштів, дебетуючи готівку або банківський рахунок. З іншого боку, в обліку продавця номінальна ціна акцій повинна бути зарахована на інвестиційний рахунок, а нарахованих дивідендів або відсотків – на дивідендний або процентний рахунок, залежно від виду фінансової інвестиції та мети придбання.

Цінні папери є гнучкішим інструментом фінансування, ніж банківський кредит. Найбільш поширеними серед пайових цінних паперів є акції, серед боргових – облігації [3].

Фінансові інвестиції (крім інвестицій, що утримуються підприємством до їх погашення або обліковуються за методом участі в капіталі) на дату балансу відображаються за справедливою вартістю. Сума збільшення або зменшення їх балансової вартості на дату балансу відображається у складі інших доходів або інших витрат.

Віднесення фінансових інвестицій до того чи іншого виду залежить від ступеня впливу інвестора на інвестований господарюючий суб'єкт. Виділяють такі види фінансових інвестицій:

а) інвестиції в асоційовані підприємства – це інвестиції в підприємства, в яких інвестор має суттєвий вплив і які не є дочірніми або спільними;

б) фінансові інвестиції у дочірні підприємства, тобто такі, що перебувають під контролем материнського підприємства, яке має вирішальний вплив на фінансову, господарську і комерційну політику підприємства (з метою отримання вигод від його діяльності);

в) інвестиції у спільну діяльність – це інвестиції в підприємства для ведення господарської діяльності зі створенням або без створення юридичної особи, яка є об'єктом спільного контролю двох чи більше сторін відповідно до угоди між ними.

Фінансові інвестиції первісно оцінюють і відображають у бухгалтерському обліку за собівартістю. Це важливо, для визначення сум понесених підприємством витрат і розуміння процесу визначення їх впливу на результативні показники діяльності підприємства.

Метою інвестиційного обліку є надання підтримки процесу управління фінансовими інвестиціями для забезпечення точного відображення інформації про баланс інвестицій та фінансової діяльності, надання точної та своєчасної інформації щодо обліку інвестицій відповідним користувачам такої інформації та здійснення відповідних процедур узгодження та контролю для забезпечення ефективної інвестиційної діяльності. Різні типи інвестицій розглядають як інструменти, які допомагають досягти фінансових цілей, при цьому кожен вид інвестицій – від банківських продуктів до акцій та облігацій має свій загальний набір функцій, власні фактори ризику та способи, якими вони можуть бути використані інвесторами [4].

Висновки. У бухгалтерському обліку відповідно до П(С)БО 12 «Фінансові інвестиції», фінансові інвестиції – це активи, які утримуються підприємством з метою збільшення прибутку (відсотків, дивідендів тощо), зростання вартості капіталу або інших вигод для інвестора. До таких активів відносяться акції, облігації, інші цінні папери (наприклад, депозитні сертифікати, казначейські зобов'язання, тощо), корпоративні права. У податковому законодавстві, наведене інше визначення терміна «фінансові інвестиції». Так, під фінансовою інвестицією слід розуміти господарську операцію, яка передбачає придбання корпоративних прав, цінних паперів, деривативів та інших фінансових інструментів. Встановлено, що в бухгалтерському та податковому обліку визначення терміна «фінансові інвестиції» не відповідають один одному за формою, але за економічним змістом тотожні.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 12 «Фінансові інвестиції»: Затв. Наказом Міністерства фінансів України від 20.04.2000 р. № 91.

2. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI.

3. Про цінні папери та фондовий ринок: Закон України від 23.02.2006 р. № 3480-IV.

4. Семенова С. М., Шпирко О. М. Управління грошовими потоками на підприємствах водного транспорту: обліково-аналітичний аспект [монографія]. – Київ, Центр учбової літератури, 2015. – 252 с.

5. Здреник В. С. Проблеми здійснення класифікації фінансових інвестицій підприємств в Україні. // Бізнес Інформ, 2013. – № 10. – С. 60-65.

УДК 657.1

Шпирко О.М., к.е.н., *доц. кафедри обліку та оподаткування ДУІТ*

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація. *Розглянуто особливості організації обліку виробничих витрат основної діяльності на підприємствах водного транспорту, запропоновано додаткові аналітичні рахунки по веденню обліку виробничих витрат.*

Постановка проблеми. Важливе місце в транспортній системі України займає водний транспорт. Судноплавні компанії є частиною сфери послуг і на відміну від промислових підприємств, які виробляють продукцію, підприємства водного транспорту надають транспортні послуги, кожна з яких має свою специфіку відображення в обліку і пов'язана з різними напрямами залучення матеріальних та інших ресурсів. Відображення транспортних послуг в системі бухгалтерського обліку регулюється внутрішніми нормативними документами підприємства (положеннями, договорами, наказами), в яких кожна послуга займає особливе місце, адже має специфічні риси, що обумовлюють особливості їх відображення на рахунках бухгалтерського обліку.

На організацію і ведення бухгалтерського обліку судноплавних компаній впливає ціла низка специфічних особливостей, а саме:

1) територіальне розосередження і віддаленість виробничих об'єктів – транспортних одиниць від органів управління;

2) наявність у великої судноплавної компанії філій і представництв, різноманітних допоміжних виробництв (ремонтні цехи, допоміжний флот, транспортні цехи і т.д.), структурних підрозділів, кожне з яких відрізняється відповідною інфраструктурою та виробничими процесами;

3) залежність обсягу перевезень від природно-географічних факторів, стану внутрішніх водних шляхів, стану гідротехнічних споруд тощо;

4) різноманіття транспортних послуг;

5) виробничий процес відбувається одночасно зі споживанням продукції: як наслідок, на внутрішньому водному транспорті відсутнє незавершене виробництво;

6) значна питома вага витрат з утримання флоту (80-90%) в експлуатаційних витратах судноплавної компанії;

7) продукцією судноплавної компанії є транспортні послуги по переміщенню вантажів між певними пунктами і в результаті транспортування вантажів змінюється місце їх перебування, і відповідно збільшується їх вартість;

8) сезонний характер роботи, тобто виробнича діяльність судноплавних компаній передбачає поділ фінансового циклу підприємства на дві частини – період навігації та наявність міжнавігаційного періоду, який пов'язаний з ремонтом і технічним обслуговуванням флоту та ін.

Єдиним нормативним документом, в якому обумовлені технологічні процеси виробництва транспортної галузі, є Методичні рекомендації з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті, затверджені наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 05.02.2001р. №65 [1]. Відповідно до Методичних рекомендацій № 65 об'єктом обліку та калькулювання для транспортної галузі є вид перевезень.

Основою для обліку витрат по закінчених рейсах суден є їх щомісячні звіти про фактичні витрати за відповідними статтями. До звітів додають такі перевізні документи: рейсові та касові звіти, табелі обліку робочого часу, вимоги на пальне і мастильні матеріали, розрахунки по амортизації суден. Інші витрати обліковують за даними дисбурсментських рахунків, до яких додають акти виконаних робіт та інші підтверджувальні документи.

Для обліку витрат виконаних робіт і наданих послуг на підприємствах водного транспорту застосовують рахунок 23 «Виробництво» та рахунки класу 9 «Витрати діяльності». Слід зауважити, що в діючому фінансовому обліку та в Плані рахунків повністю не враховані специфічні особливості обліку й формування собівартості перевезень підприємствами водного транспорту.

Внаслідок цього більшість специфічних витрат не виділяються на окремих рахунках і субрахунках, а узагальнюються на рахунку 23 «Виробництво» або безпосередньо відносяться на витратні рахунки. Таке відображення витрат дає змогу отримати необхідну інформацію тільки після здійснення вибірки й обробки первинних облікових регістрів, а також унеможливлює аналіз понесених витрат та визначення основних напрямків поліпшення достовірності й якості облікової інформації для задоволення потреб внутрішніх і зовнішніх користувачів.

Для вирішення цього питання та з метою деталізації понесених витрат необхідно у складі рахунку 23 «Виробництво» виділяти основні рахунки другого, третього і вище порядків для відображення витрат, пов'язаних із процесом транспортування вантажів і пасажирів, транспортно-експедиційному обслуговуванню вантажів та перевантажувальних роботах у портах, фрахтуванню й агентуванню флоту, по судноремонту та суднобудуванню тощо.

Погоджуємось з Остапенко Ю.П. [2], що з метою формування інформації про витрати в розрізі місць їх виникнення, структурних підрозділів, видів діяльності та статей калькуляції судноплавним компаніям до рахунку 23 «Виробництво (прямі витрати)» доцільно відкривати такі субрахунки:

23.01 «Перевезення пасажирів» (для відображення витрат на пасажирські перевезення);

23.02 «Перевезення вантажу» (для відображення витрат на перевезення вантажів);

23.03 «Комплексне обслуговування флоту та вантажно-розвантажувальні роботи» (для обліку витрат, пов'язаних із портовими послугами – декларування судна в порту, митні та брокерські послуги, портові та інші суднові збори, ремонтні роботи, бункерування, водопостачання, матеріально-технічне забезпечення (МТЗ), перевантажувальні роботи);

23.04 «Судноремонт» (для відображення витрат, пов'язаних із ремонтом основних засобів для власних потреб і сторонніх організацій);

23.05 «Допоміжне виробництво» (для відображення витрат, пов'язаних із технічним обслуговуванням судна, МТЗ, складських витрат, витрат на автомобільний транспорт, буксири, витрат зв'язку і радіонавігації);

23.06 «Виробництво готової продукції» (для обліку продукції суднобудівних та машинобудівних заводів, яку використовують для здійснення будівельно-монтажних робіт і надання ремонтних послуг флоту та іншим підрозділам).

Для різних видів діяльності судноплавних компаній, що пов'язані з наданням транспортних послуг та обслуговуванням виробничого процесу, які запропоновано обліковувати на відповідних субрахунках рахунку 23 «Виробництво», необхідна різна аналітика обліку витрат. Кожний субрахунок має певні ознаки, які визначають його тип і порядок обробки аналітичних даних до нього.

Висновки. Правильно організований облік виробничих витрат, своєчасний контроль за їх формуванням мають важливе значення для ефективного управління витратами підприємства, а введення додаткових субрахунків до рахунку 23 дозволить забезпечити повне та достовірне відображення витрат в обліку з урахуванням галузевих особливостей підприємств водного транспорту.

Література

1. Методичні рекомендації з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті, затверджені наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 05.02.2001р. № 65. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: hppt: //zakon.nau.ua/doc/? Uid = 1040.644.1 & nobreak = 1 # st2.

2. Остапенко Ю. П. Методика і організація обліку та аудиту витрат по перевезенню вантажів підприємствами водного транспорту: дис. на отримання наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.09 «Бухгалтерський облік, аналіз і аудит» / Ю.П. Остапенко. – Київ, 2016. – 238 с.

УДК 657.6

Ясінко Я.Ю., *факультет Управління і технологій, маг., група ОО-18071*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Семенова С.М.***

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИЗНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО БІЗНЕСУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ СПРОЩЕНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ

Анотація*. Автором проаналізовано вимоги до визнання підприємств малого бізнесу, їх питома вага за чисельністю працівників та секторами економіки в Україні та ЄС, представлено порівняння складу фінансової звітності за спрощеною системою країн ЄС та України.*

Постановка проблеми. У зарубіжній термінології малі та середні підприємства – SMEs (Small and medium-sized enterprises) або суб'єкти малого та середнього бізнесу – SMBs (Small and medium-sized businesses) є підприємствами, які відповідають певним критеріям (встановленим межам). Абревіатура «SME» використовується в Європейському Союзі та міжнародних організаціях, таких як Світовий банк, Організація Об'єднаних Націй, Світова організація торгівлі. Порядок виокремлення мікропідприємств зі складу малих вперше було викладено в Рекомендаціях Європейської Комісії 2003/361/ЄС від 06.05.2003 р. (OJ 2003 L 124/36) [1], проте в українській практиці воно з'явилось через 9 років – у 2012 р. в Господарському кодексі. Пізніше в ЄС було ініційовано додаткове незалежне дослідження щодо адекватності рекомендованих критеріїв зважаючи на зміни демографічної ситуації, вплив інфляційних процесів, коригування в політиці державної адресної допомоги. Відповідно до цього прийнята Директива 2013/34/ЄС [2] визначила нові критерії розмежування суб'єктів господарювання, а відповідно можливості застосування спрощеної системи обліку, оподаткування та звітності, що з прийняттям редакції до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» торкнулось і вітчизняних підприємств.

Основні матеріали дослідження. Критерії визнання підприємств малого та середнього бізнесу відповідно до статті 3 «Категорії підприємств та груп» Директиви 2013/34/ЄС [2] передбачають, що малими підприємствами вважаються ті, які відповідають мінімум двом з трьох критеріїв: валюта балансу не більше 4 млн. євро, чистий оборот не більше 8 млн. євро, середня чисельність працівників не перевищує 50 осіб. Для мікропідприємств валюта балансу не більше 350 тис. євро, чистий оборот не більше 700 тис. євро, середня чисельність працівників не перевищує 10 осіб. Мінімальний склад фінансової звітності для цих суб'єктів: скорочений Баланс і Звіт про прибутки та збитки, обмежений склад Приміток. В Україні критерії розмежування малих та мікропідприємств відповідають нормам ЄС, проте форми спрощеної фінансової звітності дещо інші: Баланс та Звіт про фінансові результати у складі Фінансового звіту суб'єкта малого підприємництва або Спрощеного фінансового звіту суб'єкта малого підприємництва, якщо подвійний запис не застосовується. Малі та мікропідприємства в Україні не складають Приміток, управлінські звіти, не зобов'язані проводити аудит (крім випадків, коли це вимагається законодавством).

Метою Директиви 2013/34/ЄС є максимальне спрощення фінансової звітності для мікро- і малих підприємств та забезпечення її прозорості для великих і середніх компаній. У результаті

зміни критеріїв очікується, що кількість великих підприємств збільшиться в шість разів, малих – на 20 %, за рахунок відповідного зменшення чисельності середніх і мікропідприємств.

За даними Європейської Комісії [http://ec.europa.eu], за кількістю працюючих сектор малого і середнього бізнесу в Європейському Союзі займає значну питому вагу. Частка підприємств малого та середнього бізнесу за кількістю найманих працівників у країнах ЄС коливається від 53,9 % (Великобританія) до 85,6 % (Греція) за даними 2017 р. [4] (табл. 1).

Таблиця 1

Частка підприємств малого та середнього бізнесу за кількістю найманих працівників у країнах ЄС у 2017 р.

Держава-член ЄС	0-9	10-49	50-249	Разом МСП	250+	Разом	Частка зайнятих на МСП
Греція	1447218	438792	264427	2150437	362055	2512492	85,6%
Італія	7134461	3275667	1854280	12264408	2803386	15067794	81,4%
Португалія	1347831	753350	541493	2642674	622113	3264785	80,9%
Мальта	39364	24432	24018	87814	25639	113450	77,4%
Іспанія	4782504	2873438	1721226	9377168	2910558	12287725	76,3%
Угорщина	917258	500905	430770	1848933	730334	2579266	71,7%
Румунія	1075822	961952	964606	3002380	1403223	4405604	68,1%
Чехія	1008589	648215	712878	2369982	1131191	3500873	67,7%
Польща	3330558	957115	1611947	5899620	2846524	8746145	68,5%
Швеція	709499	619007	526768	1855275	1033556	2888830	64,2%
Німеччина	4307401	4864478	4444863	13616742	8729597	22346339	60,9%
Франція	3531216	2954789	2286346	8772351	5755612	14527964	60,4%
Словаччина	136290	221847	202271	560408	419880	980288	57,2%
Великобританія	3978629	3118346	2708026	9805001	8372209	18177209	53,9%

Джерело: Final Report on Evaluation of the SME Definition, 2018, PO Box 159 Sevenoaks Kent TN14 5WT United Kingdom. 130 p. P. 129.

Частка малих підприємств з чисельністю працівників від 10 до 49 осіб коливається від 10,9 % (Польща) до 23,4 % (Іспанія) від загальної кількості підприємств за відповідними країнами, частка мікропідприємств з чисельністю працівників від 0 до 9 осіб займає значну питому вагу – від 13,9 % (Словаччина) до 57,6 % (Греція) за підприємствами (розраховано за даними табл. 5). В абсолютному виразі найбільша загальна кількість підприємств зафіксована в Німеччині – 22346339 од., при цьому питома вага МСП 60,9 %, на другому місті Італія – 15067794 од., частка МСП 81,4 %, на третьому Франція – 14527964 од. з часткою МСП 60,4%.

Якщо об'єднати дані Державної служби статистики України за критеріями ЄС, можна визначити, що в Україні частка МСП (у тому числі фізичних осіб – підприємців) у 2017 р. складає 70,1 %, у 2018 р. – 72 %, що є досить високим показником.

Частка підприємств малого та середнього бізнесу за секторами економіки в ЄС у 2012 р. коливається в межах від 22,7 % в галузі постачання електроенергії, газу та води до 82,1 % у секторі готельного і ресторанного бізнесу та до 88,0 % у будівництві (табл. 2), що свідчить про важливість державної підтримки та регулювання діяльності малих і середніх підприємств.

Таблиця 2

Частка підприємств малого та середнього бізнесу за секторами економіки в ЄС у 2017 р.

Сектор економіки	Кількість підприємств залежно від чисельності працюючих						Питома вага МСП
	0-9	10-49	50-249	Разом МСП	250+	Разом	
Будівництво	5978606	3996940	2071830	12047376	1642761	13690137	88,0%
Готельний та ресторанний бізнес	4209950	2630652	1096011	7936613	1730394	9667010	82,1%
Нерухомість, оренда і бізнес-діяльність	9713707	4721634	4654381	19089722	9904340	28994055	65,8%
Виробництво	4323705	6357299	8030584	18711588	12937364	31648951	59,1%
Транспорт та комунікації	2334009	1886827	1697430	5918266	6308685	12226952	48,4%
Видобуток корисних копалин	42595	94597	95196	232388	459384	691777	33,6%
Постачання електроенергії, газу та води	44777	88231	236013	369021	1259762	1628785	22,7%

Джерело: Final Report on Evaluation of the SME Definition, 2018, PO Box 159 Sevenoaks Kent TN14 5WT United Kingdom. 130 p. P. 130.

Таким чином, сектор малого та середнього бізнесу займає значну частину в економіці Європейського Союзу, є важливим об'єктом державного регулювання та підтримки.

У зарубіжній практиці, підприємства малого і середнього бізнесу при веденні обліку та складанні фінансової звітності за міжнародними стандартами, розробленими Міжнародною федерацією бухгалтерів (IFAC), можуть застосовувати МСФЗ для МСП [3]. У даному стандарті зазначено, що малими та середніми підприємствами є суб'єкти господарювання, які не є підзвітними громадськості (тобто не є учасниками фондового ринку, інвестиційними та кредитними установами, страховими компаніями, брокерами цінних паперів, або мають на відповідальному зберіганні активи великої групи сторонніх осіб) та оприлюднюють фінансові звіти загального призначення для зовнішніх користувачів (наприклад, для власників, потенційних кредиторів, рейтингових агентств) [3]. Спрощена звітність за МСФЗ для МСП включає повний комплект фінансових звітів: 1) звіт про фінансовий стан на дату звітності; 2) одне з двох: єдиний звіт про сукупний дохід за звітний період або окремий звіт про прибутки та збитки і окремий звіт про сукупний дохід; 3) звіт про зміни у власному капіталі за звітний період; 4) звіт про рух грошових коштів за звітний період; 5) примітки, що містять стисле викладення облікової політики та іншу пояснювальну інформацію [4].

Особливістю МСФЗ для МСП є те, що це єдиний стандарт, який визначає мету, принципи, склад фінансової звітності та методику відображення в обліку інформації про активи, капітал, зобов'язання та господарські операції малих і середніх підприємств, тобто підприємства не користуються іншими МСБО або МСФЗ. У вітчизняній практиці малі підприємства повинні дотримуватись також методологічних засад обліку, викладених в інших положеннях, ніж П(С)БО 25. МСФЗ для МСП охоплює більше коло користувачів – не тільки малі, але й середні підприємства. Вітчизняні малі підприємства, які самостійно обирають методику складання звітності за МСФЗ для МСП не застосовують П(С)БО 25, а використовують НП(С)БО 1 [5].

Висновки. Гармонізація вітчизняного законодавства вимагає врахування сучасних норм ЄС, що забезпечить прозорість фінансової звітності та дозволить підвищити інвестиційну привабливість вітчизняних підприємств, не тільки малого, а й середнього бізнесу. Необхідність гармонізації національного законодавства до європейських вимог, потребує розширення сфери застосування МСФЗ, скорочення переліку обов'язкових реквізитів для первинних документів, надання пріоритету їх електронному формату, удосконалення порядку подання та оприлюднення фінансової звітності (зокрема, підприємствами, що застосовують МСФЗ). Метою таких заходів є підвищення якості фінансової інформації, її прозорості і, як наслідок, рівня довіри до фінансової звітності національних компаній з боку вітчизняних та іноземних інвесторів, що стимулюватиме надходження іноземних інвестицій та залучення капіталу на міжнародних ринках, сприятиме гармонізації фінансової звітності вітчизняних підприємств зі звітністю підприємств держав – членів ЄС, а також інших країн, які застосовують МСФЗ та Директиви ЄС.

Література

1. Рекомендації Комісії 2003/361/ЄС від 06.05.2003 р. відносно визначення мікро-, малих та середніх підприємств (OJ 2003 L 124/36).

2. Директива 2013/34/ЄС про річну фінансову звітність, консолідовану звітність та пов'язані звіти деяких видів підприємств Європейського Парламенту та Ради від 26.06.2013р.

3. Міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ для МСП). Режим доступу: http://www.minfin.gov.ua/control/publish/article/main?art_id=92410&c.

4. Гармонізація бухгалтерського обліку та оподаткування на підприємствах України в контексті нормативів ЄС : монографія / [О.І. Малишкін, К.В. Безверхий, І.С. Ковова, С.М. Семенова, С.М. Шуляренко, В.П. Карєв]; за наук. ред. О.І. Малишкіна; Державний університет інфраструктури та технологій. –Київ: ВД «АртЕк», ДУІТ, 2018.– 418 с.

5. Семенова С. М. Визначення підприємств малого бізнесу, які можуть застосовувати спрощену систему оподаткування, обліку та звітності. // Бухгалтерський облік і аудит. –2016. –№ 1.– С. 39-46.

УДК

***Миронова С.В.**, факультет Управління і технологій, група ОА-1513*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Шпирко О.М.

ПРОБЛЕМИ КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЇ АУДИТУ В УКРАЇНІ

***Анотація.** В тезах розглянуто організацію процесу аудиту та сформовано ряд вимог до програмного забезпечення для проведення аудиту. Досліджено основні причини, що перешкоджають впровадженню комп'ютерних технологій у процес проведення аудиту. Проведено дослідження українського ринку комп'ютерних технологій. Узагальнено переваги і недоліки прикладних комп'ютерних програм з аудиту в практиці вітчизняних аудиторських фірм. Встановлено, що ефективність аудиторських перевірок помітно зростає із застосуванням аудиторами спеціалізованих програмних продуктів. Досліджені особливості інформаційної технології «КІТ.Аудит». Розглянуто механізми забезпечення автоматичної роботи в програмі та методи, які підвищують якість та прозорість роботи аудиторської фірми за до-*

помогою системи «КІТ.Аудит». Основними напрямами ефективної автоматизації аудиту є вибір оптимального програмного забезпечення

Постановка проблеми. Комп'ютеризація інформаційних систем як внутрішнього, так і зовнішнього аудиту є гарантом розвитку та підвищення ефективності управління підприємством. Сьогодні актуальним є пошук шляхів зниження витрат робочого часу аудитора та його оптимізація, що може задовольнити високоякісне комп'ютерне забезпечення.

Основні матеріали дослідження. Комп'ютеризація аудиту в умовах розвитку інформаційних технологій набуває особливого значення. Проведене дослідження українського ринку комп'ютерних технологій свідчить, що спеціалізованих інформаційних технологій та систем, які б дозволяли повною мірою автоматизувати процес аудиту, є недостатня кількість. Найчастіше аудитори знаходять заміну спеціалізованим програмам шляхом виконання нескладних розрахунків, друку типових форм робочих аудиторських документів; використання нормативно-правової довідкової бази в електронному вигляді; виконання запитів до електронної бази даних; перевірки окремих розрахунків, що здійснюються на різних ділянках обліку; формування регістрів бухгалтерського обліку й альтернативного балансу з використанням електронної бази даних клієнта; проведення комплексного аналізу фінансового стану економічного суб'єкта за допомогою окремих програм (елементів Microsoft Office) [1, с. 9].

Проте команда українських розробників КІТ-XXI та консультанти-аудитори розробили спеціалізовану програму під назвою «КІТ.Аудит». Така програма є першою вітчизняною автоматизованою інформаційною системою управління аудиторською діяльністю, яка забезпечує контроль якості і включає узгоджений набір робочих документів та методичних вказівок з проведення аудиту. «КІТ.Аудит» була розроблена для надання повного пакету переваг користувачам. У проекті була реалізована унікальна підсистема автоматичної синхронізації всіх відкритих з «КІТ.Аудит» документів Microsoft Office (Word і Excel) без необхідності ручного додавання цих документів до бази; користувачам не потрібно ці документи зберігати окремо в папці на диску або копіювати по мережі на інший комп'ютер. "КІТ.Аудит" автоматично зберігає документ у своїй базі даних при збереженні документа.

Не менш значного значення є те, що система «КІТ.Аудит» підвищує якість та прозорість роботи аудиторської фірми досягається такими методами:

– систематизація обліку аудиторських перевірок та виконаних процедур;

– централізованого збереження даних всіх аудиторських процедур в одній базі;

– оперативна підтримка користувачів (гарантійної, абонентської) та своєчасних оновлень програми у відповідності до змін законодавства;

– облік моніторингу аудиторської діяльності;

– розділений за правами доступ до системи та її функцій з будь-якого місця через Інтернет чи локальну мережу;

– відслідковування всіх змін, що внесені в систему, та їхніх авторів;

– зручне планування аудиторської перевірки;

– облік та комплексний аналіз планово-фактичних показників перевірок на будь-якому етапі;

– багатокористувацька одночасна робота співробітників [2, с. 36-37].

Іншим ноу-хау цього проекту є підсистема пов'язаних показників, які визначаються в Excel і можуть бути використані у всіх інших документах перевірки, синхронізуються в базу і можуть використовуватися також в електронних формах системи.

Важливою умовою при виборі програмного забезпечення є автоматизації трудомістких аудиторських робіт. Крім автоматизації роботи аудитора, «КІТ.Аудит» містить різні комплектації: легка, повна та професійна. Різниця між комплектаціями полягає в їх функціональних

можливостях та ціні придбання. «КІТ.Аудит» містить близько 300 шт. вбудованих робочих документів, кожен з яких прикріплено до відповідного розділу аудиту для подальшого заповнення. Облік проведених процедур контролю якості аудиторської фірми за допомогою «КІТ.Аудит» реалізується в окремому журналі.

Також у ході дослідження програми було виділено ряд інших зручних функцій, зокрема: можливість імпорту та експорту бази даних для перенесення на інший комп'ютер, перегляд всіх видалених документів, всіх заблокованих робочих документів, перегляд історії логінів співробітників, входів у систему, можливості архівування та розархівування аудиторських перевірок тощо.

Основним недоліком даної програми є недостатній набір автоматичних аналітичних процедур. Тому аудитор повинен за потреби використовувати інші аналітичні інформаційні системи. Використання «КІТ.Аудит» створює умови для надання повного та ефективного висновку про аудит економічного стану досліджуваного підприємства. Мала кількість вітчизняних програмних продуктів з аудиту та значна ціна на них, недостатній рівень професійних навичок аудиторів є основними причинами низького рівня автоматизації аудиторської діяльності в Україні [2, с. 38].

Висновки. За результатами проведеного дослідження можна зробити висновок, що основними напрямами ефективної автоматизації аудиту є: вибір оптимального програмного забезпечення з врахуванням специфіки методик та особливостей ведення аудиту; економічний аналіз та оцінка ефективності використання інформаційної системи; подолання ризиків, пов'язаних із проблемами організації автоматизованого робочого місця аудитора та подолання психологічних і професійних бар'єрів аудиторів.

Література

1. Богданова Є.А. Порівняльний аналіз функціональних і технічних можливостей вітчизняних програм з автоматизації аудиторської діяльності / Є. А. Богданова, А.В. Кузнєцов, Л.М. Макарова // Системне управління: електронне наукове видання. – 2010 . – № 1 (7). – С. 1–17.

2. Кудирко О.М. Комп’ютеризація аудиту в Україні: Актуальні проблеми та реальні перспективи / Кудирко О.М. // Збірник наукових праць «Економіка та держава». – Київ: КНЕУ. – Випуск 9. – 2018. – С. 34-38.

УДК 657.36

***Колос В.В.**, факультету Управління і технологій, група ОА-1513*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Шпирко О.М.

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ

***Анотація.** В тезах розкрито особливості організації обліку дебіторської заборгованості на підприємстві, а також висвітлено питання, які пов’язані з її удосконаленням.*

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку ринкових відносин проблема заборгованості підприємств займає досить вагоме значення, оскільки це явище має негативні наслідки, адже фінансовий стан підприємства значною мірою залежить саме від наявності та ефективного управління цим видом заборгованості. Належна організація обліку дебіторської

заборгованості сприяє ефективному управлінню її обсягами і термінами погашення на підприємствах України та посиленню контролю за своєчасним здійсненням розрахунків.

Основні матеріали дослідження. Методологічні засади формування у бухгалтерському обліку інформації про дебіторську заборгованість та її розкриття у фінансовій звітності регламентуються П(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість» [1].

Дебіторська заборгованість – це сума заборгованості дебіторів підприємству на певну дату. Дебітори – юридичні та фізичні особи, які внаслідок минулих подій заборгували підприємству певні суми грошових коштів, їх еквівалентів або інших активів [1].

Згідно з ПСБО 10 дебіторська заборгованість поділяється на довгострокову та поточну. При цьому враховуються два критерії: строк погашення та зв'язок з нормальним операційним циклом. Для кращого розуміння цього поняття та наслідків до яких може призвести присутність дебіторської заборгованості на підприємстві наведемо її класифікацію залежно від своєчасності погашення (табл. 1).

Таблиця 1. **Класифікація дебіторської заборгованості залежно від своєчасності її погашення**

Вид заборгованості	Характеристика	Умови переходу до іншого стану
Нормальна	Дебіторська заборгованість, щодо якої існує впевненість у її погашені боржником	Перехід заборгованості у сумнівну супроводжується нарахуванням резерву сумнівних боргів
Сумнівна	Дебіторська заборгованість, щодо якої існує невпевненість у її погашені боржником	Перехід заборгованості у безнадійну пов'язаний із списанням заборгованості з балансу
Безнадійна	Дебіторська заборгованість, щодо якої існує впевненість у її непогашені боржником, або строк позовної давності якої закінчився	-

Джерело: розроблено автором на основі [1].

Організація обліку дебіторської заборгованості передбачає виконання таких завдань, як:

– визначення класифікаційних ознак дебіторської заборгованості;

– визначення об'єктів облікової політики дебіторської заборгованості;

– достовірне, своєчасне та повне відображення операції пов'язаних з дебіторською заборгованістю;

– розробка графіка документообігу дебіторської заборгованості;

– вибір методу формування резерву сумнівних боргів;

– правильне відображення дебіторської заборгованості на рахунках синтетичного та аналітичного обліку;

– відображення в звітності інформації про стан дебіторської заборгованості тощо.

Організацію обліку дебіторської заборгованості необхідно починати з процедури підготовки якісної облікової політики, яка є важливим моментом в організації обліку на підприємстві.

В Наказі про облікову політику в частині організації обліку дебіторської заборгованості висвітлюють такі питання, як: визнання та оцінка дебіторської заборгованості, її класифікація, метод формування резерву сумнівних боргів, порядок її списання, робочий план рахунків, графік документообігу, графік та порядок проведення інвентаризації.

Необхідно зазначити, що підприємство не може змінювати облікову політику за власним бажанням. Її зміна може відбуватися відповідно до чинного законодавства, а всі доповнення та зміни підприємство повинно відображати в Примітках до фінансової звітності. Безпосередню відповідальність за організацію обліку несе керівник підприємства [2].

Ще одним важливим аспектом під час організації обліку є розробка робочого плану рахунків. Кожне підприємство розробляє для себе робочий план рахунків, включаючи до нього лише ті, що мають практичне застосування. Відповідно до Інструкції № 291 [3] для обліку розрахунків з дебіторами передбачено рахунок 36 «Розрахунки з покупцями та замовниками» та 37 «Розрахунки з різними дебіторами», але для деталізації інформації до цих рахунків відкривають субрахунки третього та четвертого порядку. Так, наприклад, до рахунку 36 доцільно ввести субрахунок 365 «Розрахунки за відстроченими платежами», на якому здійснюється облік дебіторської заборгованості, за якою було відстрочено виконання зобов'язань за договорами. Це надасть можливість чітко окреслити суми заборгованості, за якою слід нараховувати резерв сумнівних боргів та здійснювати контроль за дебіторською заборгованістю.

До субрахунку 372 «Розрахунки з підзвітними особами» доцільно додати наступні субрахунки: 372.01 «Розрахунки за службовим відрядженнями»; 372.02 «Утримання із заробітної плати неповернених сум»; 372.03 «Відшкодування підзвітній особі за рахунок підприємства».

Ще одним моментом під час удосконалення організації обліку є правильно розроблений документообіг. Графік документообігу допоможе збільшити ефективність праці облікових та інших працівників підприємства при складанні, обробці і зберіганні документів.

Висновки. Для поліпшення організації обліку дебіторської заборгованості можна запропонувати такі заходи: здійснювати контроль за станом розрахунків з покупцями; чітко обумовити умови і терміни оплати при укладанні договорів; надавати знижки покупцям; вводити штрафні санкцій за прострочення платежу тощо. Правильно організований облік дебіторської заборгованості надасть можливість попередити виникнення прострочених платежів та зменшити ймовірність виникнення безнадійної заборгованості, що позитивно вплине на його фінансову стійкість та платоспроможність підприємства.

УДК 657.36

***Колос В.В.**, факультету Управління і технологій, група ОА-1513*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Шпирко О.М.

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ

***Анотація.** В тезах розкрито особливості організації обліку дебіторської заборгованості на підприємстві, а також висвітлено питання, які пов'язані з її удосконаленням.*

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку ринкових відносин проблема заборгованості підприємств займає досить вагоме значення, оскільки це явище має негативні наслідки, адже фінансовий стан підприємства значною мірою залежить саме від наявності та ефективного управління цим видом заборгованості. Належна організація обліку дебіторської заборгованості сприяє ефективному управлінню її обсягами і термінами погашення на підприємствах України та посиленню контролю за своєчасним здійсненням розрахунків.

Основні матеріали дослідження. Методологічні засади формування у бухгалтерському обліку інформації про дебіторську заборгованість та її розкриття у фінансовій звітності регламентуються П(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість» [1].

Дебіторська заборгованість – це сума заборгованості дебіторів підприємству на певну дату. Дебітори – юридичні та фізичні особи, які внаслідок минулих подій заборгували підприємству певні суми грошових коштів, їх еквівалентів або інших активів [1].

Згідно з ПСБО 10 дебіторська заборгованість поділяється на довгострокову та поточну. При цьому враховуються два критерії: строк погашення та зв'язок з нормальним операційним циклом. Для кращого розуміння цього поняття та наслідків до яких може призвести присутність дебіторської заборгованості на підприємстві наведемо її класифікацію залежно від своєчасності погашення (табл. 1).

Таблиця 1. **Класифікація дебіторської заборгованості залежно від своєчасностііі погашення**

Вид заборгованості	Характеристика	Умови переходу до іншого стану
Нормальна	Дебіторська заборгованість, щодо якої існує впевненість у її погашені боржником	Перехід заборгованості у сумнівну супроводжується нарахуванням резерву сумнівних боргів
Сумнівна	Дебіторська заборгованість, щодо якої існує невпевненість у її погашені боржником	Перехід заборгованості у безнадійну пов'язаний із списанням заборгованості з балансу
Безнадійна	Дебіторська заборгованість, щодо якої існує впевненість у її непогашені боржником, або строк позовної давності якої закінчився	-

Джерело: розроблено автором на основі [1].

Організація обліку дебіторської заборгованості передбачає виконання таких завдань, як:

– визначення класифікаційних ознак дебіторської заборгованості;

– визначення об'єктів облікової політики дебіторської заборгованості;

– достовірне, своєчасне та повне відображення операції пов'язаних з дебіторською заборгованістю;

– розробка графіка документообігу дебіторської заборгованості;

– вибір методу формування резерву сумнівних боргів;

– правильне відображення дебіторської заборгованості на рахунках синтетичного та аналітичного обліку;

– відображення в звітності інформації про стан дебіторської заборгованості тощо.

Організацію обліку дебіторської заборгованості необхідно починати з процедури підготовки якісної облікової політики, яка є важливим моментом в організації обліку на підприємстві.

В Наказі про облікову політику в частині організації обліку дебіторської заборгованості висвітлюють такі питання, як: визнання та оцінка дебіторської заборгованості, її класифікація, метод формування резерву сумнівних боргів, порядок її списання, робочий план рахунків, графік документообігу, графік та порядок проведення інвентаризації.

Необхідно зазначити, що підприємство не може змінювати облікову політику за власним бажанням. Її зміна може відбуватися відповідно до чинного законодавства, а всі доповнення та

зміни підприємство повинно відображати в Примітках до фінансової звітності. Безпосередню відповідальність за організацію обліку несе керівник підприємства [2].

Ще одним важливим аспектом під час організації обліку є розробка робочого плану рахунків. Кожне підприємство розробляє для себе робочий план рахунків, включаючи до нього лише ті, що мають практичне застосування. Відповідно до Інструкції № 291 [3] для обліку розрахунків з дебіторами передбачено рахунок 36 «Розрахунки з покупцями та замовниками» та 37 «Розрахунки з різними дебіторами», але для деталізації інформації до цих рахунків відкривають субрахунки третього та четвертого порядку. Так, наприклад, до рахунку 36 доцільно ввести субрахунок 365 «Розрахунки за відстроченими платежами», на якому здійснюється облік дебіторської заборгованості, за якою було відстрочено виконання зобов'язань за договорами. Це надасть можливість чітко окреслити суми заборгованості, за якою слід нараховувати резерв сумнівних боргів та здійснювати контроль за дебіторською заборгованістю.

До субрахунку 372 «Розрахунки з підзвітними особами» доцільно додати наступні субрахунки: 372.01 «Розрахунки за службовим відрядженнями»; 372.02 «Утримання із заробітної плати неповернених сум»; 372.03 «Відшкодування підзвітній особі за рахунок підприємства».

Ще одним моментом під час удосконалення організації обліку є правильно розроблений документообіг. Графік документообігу допоможе збільшити ефективність праці облікових та інших працівників підприємства при складанні, обробці і зберіганні документів.

Висновки. Для поліпшення організації обліку дебіторської заборгованості можна запропонувати такі заходи: здійснювати контроль за станом розрахунків з покупцями; чітко обумовити умови і терміни оплати при укладанні договорів; надавати знижки покупцям; вводити штрафні санкцій за прострочення платежу тощо. Правильно організований облік дебіторської заборгованості надасть можливість попередити виникнення прострочених платежів та зменшити ймовірність виникнення безнадійної заборгованості, що позитивно вплине на його фінансову стійкість та платоспроможність підприємства.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 10 П(С)БО № 10 «Дебіторська заборгованість», затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 8 жовтня 1999 р. № 237, зі змінами та доповненнями.

2. Васільєва Л.М., Трайло О.В. Організація обліку дебіторської заборгованості та шляхи її удосконалення. // Економічні науки. Серія «Молодий вчений». – 2017. – № 10 (50). – С. 820-823.

3. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій, затверджена наказом Міністерства фінансів України від 30.11.99 р. № 291.

УДК 657.1:336.221

Ніколенко О.О., *факультет Управління і технологій, група 1513*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Ярмоліцька О.В.***

ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ ПОДАТКУ НА ДОДАНУ ВАРТІСТЬ ЗА ДОГОВОРАМИ ОРЕНДИ

Анотація. *Розкрито основоположні моменти нарахування та сплати податку на додану вартість за договорами оренди. Встановлено головні нюанси при розрахунку бази оподаткування.*

Постановка проблеми. Інноваційний розвиток, модернізація матеріально-технічної бази виробництва під впливом науково-технічного прогресу, потребує значних коштів. В сучасних умовах значна частина підприємств, не маючи з будь-яких причин власного майна, орендують нерухомість – будівлі, споруди, склади, інвентар, виробничі приміщення, квартири. Питання оподаткування послуг з надання оренди згідно чинного Податкового Кодексу України є актуальними та потребують постійного дослідження, в тому числі особливості нарахування ПДВ за договорами оренди, враховуючи постійні зміни в українському та міжнародному законодавстві.

Основні матеріали дослідження. Для правильного нарахування та сплати податку на додану вартість за договорами оренди важливо врахувати особливості таких операцій та об'єкт оподаткування. Згідно чинного законодавства, якщо особа здійснює операції з постачання послуг із оренди майна, загальний обсяг яких протягом останніх 12 календарних місяців перевищує 1 млн грн, то така особа повинна подати до контролюючого органу за своїм місцезнаходженням реєстраційну заяву платника ПДВ за формою № 1-ПДВ і відповідно зареєструватись як платник ПДВ в обов'язковому порядку.

Згідно п. 188.1 Податкового Кодексу України база оподаткування податком на додану вартість операцій, що досліджуються визначають виходячи з договірної вартості, але не нижче звичайних цін [1]. Важливим в даному випадку є те, що при невисокій орендній платі («дешевій» оренді), поняття «звичайна ціна» та «ринкова ціна» ототожнюються. При визначенні ринкової ціни практики та фіскальні органи рекомендують враховувати класифікаційний тип будівлі, її місцезнаходження, площу та з'ясувати порівнянність економічних умов оренди подібних приміщень.

Необхідно враховувати, що передача майна за договором оперативної оренди від орендодавця до орендаря та повернення орендодавцю майна, яке попередньо було передане в оперативну оренду, не є об'єктом оподаткування ПДВ. Поряд з тим, надання права на користування товарами за договорами оперативного лізингу (оренди) у податковому обліку належить до операцій з продажу послуг, тому якщо місце постачання послуг з оперативної оренди розташоване на митній території України, то така орендна операція є об'єктом оподаткування ПДВ. У тому разі, якщо операція з постачання послуг із оренди майна здійснюється особою, яка не зареєстрована як платник ПДВ, то на вартість таких послуг податок не нараховується [2].

Особливі операції, до яких слід віднести компенсацію орендарем комунальних платежів, також обкладаються ПДВ (крім випадку, коли орендодавцем виступає бюджетна установа), оскільки їх потрібно розглядати як послуги. Далі наведено випадки, за умови якщо комунальні платежі орендодавцеві відшкодовуються [1, 2]: у складі орендної плати (тобто їх вартість окремо в договорі не виділена, а включається до орендного платежу) – облік компенсації комунальних платежів в такому разі аналогічний обліку орендних платежів. Тобто в орендодавця – платника ПДВ уся сума орендної плати буде об'єктом обкладання ПДВ; окремо від орендної плати (але при цьому орендна плата і компенсаційні виплати врегульовані одним загальним договором оренди) – вважається отримання компенсації комунальних платежів компенсацією вартості послуг оренди (на підставі п. 188.1 ПКУ); комунальні платежі відшкодовуються за окремим договором – компенсаційні платежі також підлягають обкладанню ПДВ, оскільки є самостійними операціями постачання.

Особливої уваги потребує нарахування ПДВ на гарантійний платіж, отриманий за договором оренди. Залежно від визначеної в договорі суті гарантійного платежу є особливості об-

кладання податком на додану вартість і можливі наступні випадки: а) якщо згідно з умовами договору завдаток (гарантійний платіж) зараховується в рахунок орендних платежів (зазвичай, за останній місяць оренди) – то сума завдатку повинна обкладатися ПДВ у загальному порядку. Тобто, на дату отримання завдатку потрібно нарахувати ПДВ; б) якщо договором передбачено, що цей завдаток виконує лише спосіб забезпечення зобов'язань і він підлягає поверненню орендареві після закінчення договору оренди – то на суму завдатку ПДВ не нараховується; в) якщо в процесі виконання договору оренди сторони вирішили змінити напрям використання завдатку (наприклад, спочатку передбачалося, що він виконуватиме функцію забезпечення виконання зобов'язань, а потім вирішили його віднести до рахунку орендних платежів), то на дату укладання додаткової угоди орендодавець нараховує податкові зобов'язання на суму отриманого гарантійного платежу [2].

Податковий Кодекс не містить окремої норми щодо дати виникнення податкових зобов'язань з податку на додану вартість для оперативної оренди. Враховуючи цей факт, у орендодавців згідно з п. 187.1 ст. 187 датою виникнення податкових зобов'язань з постачання послуг вважається дата, що припадає на податковий період, протягом якого відбувається будь-яка з подій, що сталася раніше: або дата зарахування коштів від покупця/замовника на банківський рахунок платника податку як оплата послуг, що підлягають постачанню, а в разі постачання послуг за готівку – дата оприбуткування коштів у касі платника податку, а в разі відсутності такої – дата інкасації готівки у банківській установі, що обслуговує платника податку; або дата оформлення документа, що засвідчує факт постачання послуг платником податку [1]. При віднесенні сум ПДВ до податкового кредиту орендарю слід керуватися п. 198.2 ст. 198 Податкового кодексу, згідно з яким датою виникнення права платника на віднесення сум податку до податкового кредиту вважається дата тієї події, що відбулася раніше: або дата списання коштів з банківського рахунку на оплату послуг; або дата отримання платником податку послуг, що підтверджено податковою накладною [1].

У разі дострокового розірвання договору оренди, сума штрафу не обкладається податком на додану вартість, адже сума штрафу (неустойки), не відноситься до плати за поставлені товари/послуги. Для того щоб уникнути запитань під час податкової перевірки, при укладанні договору потрібно прописати у вигляді виплати неустойки (штрафу) таку відповідальність. Теж саме стосується і пені. До особливостей нарахування податку на додану вартість за договорами оренди також слід віднести не застосування касового методу. Це пов'язано із тим, що договір між двома сторонами укладається на компенсацію вартості послуг з оренди, а не на купівлю-продаж, постачання або комісію електроенергії/тепла та інших комунальних послуг [1].

Висновки. Підсумовуючи вищевикладене, необхідно зауважити, що оренда – це строкове платне користування майном, що засноване на основі укладеного договору. На сьогодні оренда є одним із альтернативних методів оновлення техніко-технологічної бази підприємства. Однак орендні відносини, облік і оподаткування орендних операцій потребують удосконалення та уточнення на законодавчому рівні.

Література

1. Податковий Кодекс України: Кодекс України, Закон від 02.12.2010 № 2755-VI. Дата оновлення: 01.03.2019. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17 (дата звернення: 18.03.2019).

2. ПДВ за договорами оренди: запитання і відповіді. URL: https://i.factor.ua/ukr/journals/buh911/2018/july/issue-31/article-38160.html (дата звернення 19.03.2019)

УДК 657.411

Парубець О.О., *факультет Управління та технологій, група 1 ОіО*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Ярмоліцька О.В.***

ФОРМУВАННЯ ТА ОБЛІК СТАТУТНОГО КАПІТАЛУ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

Анотація. *Досліджено порядок формування та обліку статутного капіталу товариств з обмеженою відповідальністю згідно з останніми змінами чинного законодавства..*

Постановка проблеми. Заснування і подальша діяльність підприємства будь-якої форми власності неможливе без створення статутного капіталу. Питання, які стосуються формування, обліку та управління статутним капіталом, займають важливе місце в управлінні підприємством. Найпоширенішою організаційно-правовою формою господарських товариств є товариства з обмеженою відповідальністю. Порядок формування статутного капіталу яких регулюється низкою нормативно-правових актів, які постійно змінюються. Сучасні зміни в законодавстві України, пов'язані з імплементацією чинного українського законодавства із законодавством Європейського Союзу. Тому на даному етапі актуальним є дослідження змін стосовно формування статутного капіталу в товариствах з обмеженою відповідальністю.

Основні матеріали дослідження. Головними цілями формування капіталу будь-якого створюваного підприємства є залучення достатнього його обсягу для фінансування і придбання необхідних активів, а також оптимізації його структури з позиції забезпечення умов наступного ефективного використання [1, с. 42]. Формування статутного капіталу частково регламентуються Цивільним Кодексом, Господарським Кодексом. Прийняття Закону України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» дозволило детальніше розуміти питання створення та діяльності товариств.

Статутний капітал являє собою вартість активів, зафіксованих установчими документами, які виступають внесками власників до капіталу підприємства. Згідно пункту 1 статті 12 Закону України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» розмір статутного капіталу товариства складається з номінальної вартості часток його учасників, виражених у національній валюті України [2]. Також відповідно до вказаного Закону, додатково розмір частки учасників в статутному капіталі може визначатися у відсотках.

Процес формування статутного капіталу безпосередньо пов'язаний з процесом вкладання засновниками та учасниками внесків до статутного капіталу у матеріальних або нематеріальних формах, які обумовлені чинним законодавством, на основі яких вони отримають відповідні права. Статутний капітал при заснуванні товариства формується за рахунок наступних внесків засновників: рухоме та нерухоме майно; цінні папери; права користування; грошові кошти, у тому числі в іноземній валюті. При цьому, необхідно враховувати подальші перспективи розвитку господарюючого суб'єкта, забезпеченість структури капіталу з позиції фінансової стійкості, відповідність обсягу внесених активів з джерелами їх формування. При формуванні статутного капіталу грошовими коштами засновники можуть відкрити спеціальний рахунок в банку або

здійснити внески готівкою через касу . Державному реєстратору надається підтверджуючий документ, щодо внесення засновниками своїх внесків.

Вклад до статутного капіталу в нематеріальній формі повинен мати грошову оцінку, яка затверджується одноголосним рішенням всіх учасників товариства на загальних зборах.

Мінімальний розмір статутного капіталу для товариств не визначений законодавством, завдяки останнім змінам. Це полегшує процедуру внесення змін про товариство у разі зміни розміру статутного капіталу.

Протягом шести місяців з дати державної реєстрації товариства, кожен з учасників товариства повинен повністю внести свій вклад до статутного капіталу, якщо інше не передбачено статутом. Вартість вкладу кожного учасника не повинна бути меншою від номінальної вартості його частини в цілому. В тому разі, коли учасник (засновник) прострочив внесення вкладу або його частини в статутний капітал, виконавчий орган товариства має надіслати письмове попередження, із зазначенням інформації стосовно суми боргу та додатковий термінів для погашення заборгованості. Додатковий термін для погашення заборгованості не може перевищувати 30 днів та визначається статутом або виконавчим органом [2].

Законодавством передбачено збільшення статутного капіталу під час діяльності товариства, за умови повного формування попереднього розміру статутного капіталу, тобто всі учасники товариства повинні в повному обсязі внести свої внески до статутного капіталу.

Статутний капітал товариства може бути збільшеним за рахунок нерозподіленого прибутку, внесення додаткових вкладів. В такому випадку, склад учасників товариства та співвідношення розмірів їхніх часток у статутному капіталі не змінюються. Також може бути зменшення статутного капіталу при відсутності заперечень кредиторів. Рішення про зміну розміру статутного капіталу товариства набирає чинності з дня внесення таких змін до Єдиного державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб – підприємців [2].

Збільшення статутного капіталу за рахунок внесення додаткових вкладів може застосовуватися: а) при збільшенні статутного капіталу за рахунок внесків існуючих учасників; б) при збільшенні статутного капіталу за рахунок внеску нового учасника.

Кожен учасник має переважне право зробити додатковий вклад у межах суми збільшення статутного капіталу пропорційно до його частки у статутному капіталі. Треті особи та учасники товариства можуть зробити додаткові вклади після реалізації кожним учасником свого переважного права або відмови від реалізації такого права в межах різниці між сумою збільшення статутного капіталу та сумою внесених учасниками додаткових вкладів, лише якщо це передбачено рішенням загальних зборів учасників про залучення додаткових вкладів [2]. Додаткові вклади можуть бути внесені у нематеріальній формі, в такому випадку його грошова оцінка визначається учасниками товариства на загальних зборах.

Облік статутного капіталу ведеться відповідно до Плану рахунків активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій України та з Інструкцією «Про застосування Плану рахунків активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій України» на субрахунку 401 «Статутний капітал». Якщо у формуванні капіталу приймає участь декілька засновників, учасників, то аналітичний облік ведеться за кожним із них.

Прийняття Закону «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» дещо ускладнило вихід з товариства з обмеженою відповідальністю учасника, який володіє часткою у розмірі 50 % і більше [2].

Висновки. В результаті проведеного дослідження можна констатувати, що формування статутного капіталу товариства є обов'язковим етапом його заснування та являється невід'ємною умовою його подальшого функціонування і розвитку. В Україні протягом тривалого часу був

відсутній спеціальний законодавчий акт найвищого рівня щодо визначення правового статусу товариств з обмеженою відповідальністю загалом і статутного капіталу таких товариств зокрема. Прийняття Закону України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» було доречним, так як значно детальніше регулює важливі умови створення та функціонування товариств з обмеженою відповідальністю. Його норми не протирічать Цивільному Кодексу України. Відсутність лімітів статутного капіталу дозволило сторонам на власний розсуд вирішувати, який розмір статутного капіталу матиме товариство**.** Тобто, зміни, які відбулися у чинному законодавстві мають позитивний характер, хоча є дискусійні питання, які потребують подальшого вирішення і можуть бути темою подальших досліджень.

Література

1. Бутинець Ю.Ф. // Вісник ЖІТІ. Економічні науки. – Житомир, 2002. – №20. – 42 с.
2. Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю: Закон України від 06.02.2018 р. № 2275-VIII. Дата оновлення: 17.062018. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2275-19 (дата звернення: 15.03.2019).

УДК 336.02

Припишнюк А. В., *факультет Управління і технологій, 4 курс з.ф.н.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Ярмоліцька О.В.***

ПОДАТОК НА ДОХОДИ ФІЗИЧНИХ ОСІБ: НОРМАТИВНО-ПРАВОВИЙ ТА ОБЛІКОВИЙ АСПЕКТИ

Анотація. *Розкрито нормативно-правове забезпечення нарахування та сплати податку на доходи фізичних осіб. Наведено облікові аспекти щодо відображення податку на доходи фізичних осіб.*

Постановка проблеми. До податків, через які може реалізовуватися соціальна політика в Україні, належить податок на доходи фізичних осіб. Податок на доходи фізичних осіб (далі – ПДФО) та військовий збір є одним із бюджетоформуючих податків, із 2011 по 2017 рік його частка у ВВП зросла на 1,7 відсоткових пункти до 6,2% ВВП. Цей податок є стабільним джерелом наповнення бюджетів, і в кризові роки його надходження не схильні до зменшення як у номінальному виразі, так і у ВВП [1].

Питання правильного нарахування та відображення в обліку податку на доходи фізичних осіб завжди було, є і залишається актуальним як для науковців, практиків, так і для пересічних громадян, адже одержуючи дохід, необхідно знати всі тонкощі: чи підлягає він оподаткування, чи ні. Адже на правильність обчислення податку на доходи фізичних осіб впливають безліч чинників, в тому числі часті зміни у чинному законодавстві, які постійно потрібно досліджувати.

Основні матеріали дослідження. Система нормативно-правового регулювання обліку розрахунків за податком на доходи фізичних осіб побудована за принципом верховенства права, визначеного основним конституційним законом України. За умови його дотримання можливість гармонізації нормативно-правової бази України із законодавством Європейського Союзу зростає. Основним нормативно-правовим документом, що регламентує порядок

нарахування, сплати, складання та подання податкової звітності з податку на доходи фізичних осіб є Податковий Кодекс України.

Чинне законодавство визначає елементи податку, серед яких слід виділити платників, об'єкти, базу та ставки. Платниками ПДФО визнаються громадяни – як резиденти, так і нерезиденти. Об'єктом оподаткування резидента є: а) загальний місячний (річний) оподатковуваний дохід; б) доходи з джерела їх походження в Україні, які остаточно оподатковуються під час їх нарахування (виплати, надання); в) іноземні доходи - доходи (прибуток), отримані з джерел за межами України [2]. До об'єктів оподаткування нерезидента відносяться: а) загальний місячний (річний) оподатковуваний дохід з джерела його походження в Україні; б) доходи з джерела їх походження в Україні, які остаточно оподатковуються під час їх нарахування (виплати, надання) [2].

Податковий Кодекс України надає ставки податку на доходи фізичних осіб у розмірі 18%, 0%, 5% залежно від бази оподаткування.

Однією із останніх новацій у законодавстві є внесення на розгляд Верховної Ради України Проекту Закону про внесення змін до Податкового кодексу України (щодо запровадження прогресивної шкали оподаткування при сплаті податку на доходи фізичних осіб) № 10066 від 19.02.2019 р. За яким запропоновано ввести прогресивну шкалу оподаткування доходів фізичних осіб за принципом: «багатий платить більше» [3]. Максимальна ставка податку буде становити 48% і її має сплачувати той, хто одержав дохід, понад 500 прожиткових мінімумів для працездатних осіб, тобто більше 960 500 грн. Мінімальна або базова ставка становить 5%. Її мають сплачувати ті, хто одержав дохід в розмірі до трьох прожиткових мінімумів для працездатних осіб (5 760 грн). Також передбачається ставка 0% для осіб, що отримали доходи у вигляді заробітної плати до одного прожиткового мінімуму для працездатних осіб (1 921 грн). Таким чином, для малозабезпеченого населення податковий тягар трохи зменшиться [3].

Але така шкала має ряд своїх переваг і недоліків. Хоча більшість українських науковців при вивченні питання податку на доходи фізичних осіб пропонують запровадити саме прогресивну шкалу оподаткування. Проте змін в чинному законодавстві найближчим часом треба зачекати. І які будуть наслідки таких змін, залишається підпитанням. Адже вони можуть призвести до ще більшого приховування оподатковуваного доходу громадян, у вигляді видачі заробітної плати працедавцями «у конвертах».

Під час обліку податку на доходи фізичних осіб, підставою для таких господарських операцій є первинні документи, які фіксують факти здійснення господарських операцій і повинні бути складені під час здійснення господарської операції або, якщо це неможливо, безпосередньо після її завершення. Для утримання податку податковий агент має оформити відповідні розпорядчі та первинні документи. На підставі наказу бухгалтер складає бухгалтерську довідку, в якій ним має бути відображено не лише зміст і сума господарської операції та кореспонденція рахунків, але й проведений розрахунок податку. У разі відсутності наказу чи іншого розпорядчого документа бухгалтерська довідка, може містити дозвільний підпис керівника підприємства. Перерахування податків та обов'язкових платежів здійснюється на підставі платіжних доручень. Крім того, про сплату податків можуть свідчити виписки банку. Облік розрахунків за податком на доходи фізичних осіб ведеться на субрахунку 641 «Розрахунки за податками», аналітичний рахунок 6416 «Розрахунки за податком на доходи фізичних осіб».

Одним з елементів будь-якого податку є звітність. Якщо податок нараховується і сплачується, то й виникає обов'язок щодо подання податкової звітності, яка є невід'ємним елементом змісту податкового обов'язку платника податків. Обов'язком податкового агента є не лише утримання ПДФО з доходів у вигляді додаткового блага та його сплата, а й подання Податкового розрахунку сум доходу, нарахованого (сплаченого) на користь фізичних осіб, і

сум утриманого з них податку контролюючому органу за формою № 1ДФ, що затверджена наказом Міністерства фінансів України від 13.01.2015 р. № 4.

Відповідно до чинного законодавства в Україні застосовується податкова соціальна пільга до певних категорій громадян. Проте існуючий механізм нарахування пільги не є досконалим. Право на застосування соціальної пільги залежить від показника граничного доходу для її застосування згідно чинного законодавства України.

Висновки. Питання нарахування та зміни ставок податку на доходи фізичних осіб потребують детального дослідження. Варто складний механізм нарахування податкової соціальної пільги з ПДФО, з метою формування ефективної системи оподаткування доходів фізичних осіб, підвищення стимулюючої та регулюючої ролі ПДФО, замінити введенням неоподаткованих доходів на рівні прожиткового мінімуму, такий підхід передбачено в законопроекті, про який зазначалося вище. Така практика існує в багатьох зарубіжних кранах, завдяки їй можливо послабити тиск на незаможні верстви населення і спростити процедуру адміністрування ПДФО.

Література

1. Доходи бюджету за січень-червень 2018 року. URL: https://www.minfin.gov.ua/uploads/redactor/files/%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%20%201-2%20%D0%BA%D0%B2_2018_082018-compressed.pdf.

2. Податковий Кодекс України: Кодекс України, Закон від 02.12.2010 № 2755-VI. Дата оновлення: 01.03.2019. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17 (дата звернення: 18.03.2019).

УДК 657:331.2

Тарасенко Г.В., *факультет Управління і технологій, ОіО 1 курс маг. з.ф.н.*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Шуляренко С.М.***

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОБЛІКУ ВИПЛАТ ПРАЦІВНИКАМ

Анотація. *Розглянуті нормативно-правові документи, що регламентують питання виплат працівникам та їх обліку. Наведено види виплат за П(С)БО, МСБО, Інструкцією №5; особливості аналітичного та синтетичного обліку виплат; форми звітності, що відображають виплати; вимоги щодо термінів виплати заробітної плати; питання оподаткування виплат.*

Постановка проблеми. Виплати працівникам є суттєвими складовими сукупних витрат підприємства та є складним об'єктом бухгалтерського обліку. Розуміння сутності виплат працівникам та їх видів є актуальними і досить важливими основами для відображення їх в обліку та звітності. Заробітна плата як один із видів виплат є утворюючою складовою механізму роботи ринку праці та відображає рівень соціально-економічного життя країни та її жителів. З огляду на це перед роботодавцями постійно актуальними є питання не тільки забезпечення гідного рівня оплати праці своїм працівникам, а й достовірного обліку праці, її оплати та інших виплат працівникам, утримань та нарахувань.

Основні матеріали дослідження. До нормативно-правових документів, що регламентують питання виплат працівникам та їх обліку, належать: Наказ Мінфіну України від 28.10.2003 р. № 601 «Про затвердження Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 26 «Виплати працівникам»; Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 р. № 322-VIII;

Закон України «Про оплату праці» від 24.03.1995 р. № 108/95-ВР; Закон України «Про відпустки» від 15.11.1996 р. № 504/96-ВР; Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI; Наказ Держкомстату України «Про затвердження типових форм первинної облікової документації зі статистики праці» від 05.12.2008 р. № 489; МСБО 19 «Employee Benefits» - для підприємств, які перейшли на міжнародні стандарти фінансової звітності, та ще значна кількість інших законів, наказів, постанов, інструкцій.

Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 26 «Виплати працівникам» визначає методологічні засади формування в бухгалтерському обліку інформації про виплати (у грошовій і негрошовій формах) за роботи, виконані працівниками, та її розкриття у фінансовій звітності [1]. За цим положенням виплати поділяють на: поточні виплати працівникам; виплати при звільненні; виплати після закінчення трудової діяльності; виплати інструментами власного капіталу; інші довгострокові виплати [1].

За МСБО 19 «Employee Benefits» виділяють майже тотожні види виплат: короткострокові виплати (shot-term employee benefits); виплати по закінченню трудової діяльності (post-employment benefits); виплати при звільненні (terminations benefits); інші довгострокові виплати працівникам (other long-term employee benefits) [2].

Для правильного оподаткування заробітної плати та складання звітності необхідно розуміти, які виплати входять до фонду оплати праці. Розібратися в цьому допоможуть Закон «Про оплату праці» та Інструкція зі статистики заробітної плати №5 від 13.01.2004 року.

Згідно з ст. 2 Закону «Про оплату праці» визначаються такі складові фонду оплати праці: фонд основної заробітної плати; фонд додаткової заробітної плати; інші заохочувальні та компенсаційні виплати.

Разом з виплатами, що входять до фонду оплати праці, в Інструкції № 5 наведені інші виплати, які не належать до фонду**.** З них найчастіше зустрічаються: лікарняні, допомога по вагітності та пологах, вихідна допомога, матеріальна допомога разового характеру. Таким чином Інструкція № 5 дозволяє розглянути практично всі можливі види виплат, що нараховуються (надаються) найманим працівникам їх роботодавцями.

Для розрахунку виплат за загальнообов'язковим державним соціальним страхуванням роботодавцям слід користуватись Постановою Кабінету Міністрів України «Про обчислення середньої заробітної плати (доходу, грошового забезпечення) для розрахунку виплат за загальнообов'язковим державним соціальним страхуванням» від 26.09.2001 р. № 1266.

Для правильних обчислень з метою надання працівникам щорічної відпустки, додаткових відпусток у зв'язку з навчанням, додаткової відпустки працівникам, які мають дітей, або виплати їм компенсації за невикористані відпустки, виплат вихідної допомоги, службових відряджень, в інших випадках, коли згідно з законодавством виплати провадяться виходячи із середньої заробітної плати, потрібно використовувати «Порядок обчислення середньої заробітної плати», затверджений Постановою Кабінету Міністрів від 08.02.1995 р. № 100.

Аналітичний облік розрахунків з оплати праці на підприємствах ведеться за кожним працівником, видами виплат і утримань в розрахунково-платіжних відомостях та у таких первинних документах як табель обліку робочого часу, наряд на відрядну роботу, подорожній лист, акт приймання виконаних робіт та інші. Підставою для призначення допомоги з тимчасової непрацездатності є поданий працівником листок непрацездатності. Для синтетичного обліку розрахунків за виплатами працівникам використовують рахунок 66 «Розрахунки з оплати праці», який має три субрахунки: 661 «Розрахунки за заробітною платою», 662 «Розрахунки з депонентами» та 663 «Розрахунки за іншими виплатами» [3].

У зв'язку з постійними змінами в законодавстві бухгалтер повинен володіти актуальною інформацією для правильного обчислення та відображення виплат працівникам у таких фор-

мах звітності як Податковий розрахунок 1-ДФ, звіт про суми нарахованої заробітної плати (доходу, грошового забезпечення, допомоги, компенсації) застрахованих осіб та суми нарахованого єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, звіт з праці, звіт про зайнятість і працевлаштування інвалідів (форма №10-ПІ (річна)).

Роботодавці повинні враховувати норми законодавства, що заробітна плата повинна становити не менше мінімальної, яка регулюється ст. 95 Кодексу законів про працю України та ст. 3 Закону України «Про оплату праці» та має виплачуватись два рази на місяць, і не перевищувати інтервал виплати 16 днів. При виплаті заробітної плати підприємство має нарахувати і утримати податки не пізніше виплати заробітної плати, а саме: нарахувати єдиний соціальний внесок 22%, а з виплат працівника утримати податок на доходи фізичних осіб у розмірі 18% та військовий збір – 1,5% [4]. Потрібно зважати на те, що у базу оподаткування ПДФО включають виплати, перелічені в ст. 164 Податкового кодексу України. Не обкладають ПДФО доходи фізичних осіб, зазначені в ст. 165 Кодексу. Проте і ті й інші виплати мають бути відображені в 1-ДФ з відповідною ознакою доходу.

Висновки. Отже, виплати працівникам – це всі форми поточної та майбутньої компенсації, що їх зобов'язане надати підприємство згідно із законодавством України в обмін на послуги, надані працівниками. В умовах значної плинності кадрів на більшості вітчизняних підприємств необхідно більш детально поглибитись в розробку ефективної, зручної для працівників бухгалтерії та зрозумілої для працівників системи виплат і розрахунків. На підприємствах із значною кількістю працівників за наявності всіх видів виплат, потрібно розробити та прийняти робочий план рахунків, в якому субрахунки будуть розподілені за видами і строками виплат, за джерелами та зобов'язаннями. Це допоможе коректно відобразити інформацію для подачі фінансової, податкової і статистичної звітності, уникнути помилок під час обчислення виплат працівникам.

Література

1. Про затвердження Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 26 «Виплати працівникам»: Наказ Міністерства фінансів України від 28.10.2003 р. № 601 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1025-03.
2. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 19 «Виплати працівникам». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/
3. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій Мінфін України; Інструкція від 30.11.1999 № 291 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-99.
4. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/ laws/show/2755-17.

УДК 657.1:336.221

Ярмоліцька О.В., к.е.н., доцент *кафедри обліку і оподаткування*

ВПЛИВ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПОРЯДОК СКЛАДАННЯ ТА ПОДАННЯ ЗВІТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація. *Досліджено вплив євроінтеграційних процесів на порядок складання та подання звітності підприємствами залізничного транспорту. Розглянуто новації чинного законодавства щодо оприлюднення звітності.*

Постановка проблеми. Процес інтеграції підприємств залізничного транспорту у загальноєвропейську транспорту систему тривалий та складний. Він потребує виконання Директив Європейського Союзу, які пов'язані, як із доступом до ринку та інфраструктури залізничного транспорту (Директива (91/440/ЄЕС)), ліцензуванням залізничних підприємств (Директива Ради 95/18/ЄЕС), розділенням пропускної здатності залізничної інфраструктури та стягнення зборів за користування залізничною інфраструктурою (Директива 2001/14/ЄС) та ін. Так і Директиви 2013/34/ЄС Європейського Парламенту та Ради про щорічну фінансову звітність, консолідовану фінансову звітність та пов'язаних з ними звіти певних типів компаній, яка призвела до змін у чинному українському законодавстві. Саме з метою імплементації чинного законодавства до європейського на початку 2018 року були внесені зміни до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні». Згідно з яким великі публічні акціонерні товариства складають та подають фінансову звітність за міжнародними стандартами фінансової звітності. Такі зміни вплинули на порядок формування та подання звітності, в першу чергу, фінансової, і підприємств залізничного транспорту.

Основні матеріали дослідження. Якісна звітність в усіх країнах є елементом антикорупційної політики. Її якість підвищується, якщо вона складається за Міжнародними стандартами фінансової звітності (далі - IFRS). Під якістю фінансової звітності, слід розуміти прозорість, достовірність, чесність, довіру до інформації, що, в свою чергу, забезпечує сталий розвиток всієї економіки. Така звітність сприяє оптимальній розробці державної політики, конкурентоздатності окремих суб'єктів господарювання, в т.ч. підприємств залізничного транспорту, залученню інвестицій, зовнішньоекономічним зв'язкам.

Публічне акціонерне товариство «Українська залізниця» (далі ПАТ «Укрзалізниця» або Товариство) було зареєстроване 21 жовтня 2015 року і розпочало господарську діяльність 1 грудня 2015 року. Товариство було створене внаслідок реорганізації шляхом злиття підприємств та установ залізничного транспорту загального користування. ПАТ «Укрзалізниця» були передані практично усі активи та зобов'язання підприємств, що входили до сфери управління та фактично контролювалися Державною адміністрацією залізничного транспорту України (далі – ДАЗТ «Укрзалізниця») та у попередні періоди включалися до зведеної фінансової звітності ДАЗТ «Укрзалізниця». 31 жовтня 2018 року, враховуючи необхідність привести статут Укрзалізниці у відповідність до змін у законодавстві, що регулює діяльність акціонерних товариств Кабінетом Міністрів України було прийнято рішення про зміну типу акціонерного товариства Укрзалізниці з публічного на приватне, перейменування його в акціонерне товариство «Українська залізниця» (далі – АТ «Укрзалізниця») та про викладення статуту Укрзалізниці в новій редакції [1]. За критеріями, які викладені в редакції Закону України «Про бухгалтерській облік та фінансову звітність в Україні» АТ «Укрзалізниця» відноситься до великих підприємств [2]. Починаючи з 2015 року ПАТ «Укрзалізниця» складала та подавала окрім фінансової звітності за національними стандартами і консолідовану звітність за національними стандартами, а також консолідовану звітність за міжнародними стандартами разом із звітом незалежного аудитора. Протягом цього періоду аудиторські послуги були надані ТОВ «Ернст енд Янг Аудиторські послуги». Враховуючи норми Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» АТ «Укрзалізниця» за підсумками 2018 року складає та подає Консолідований звіт про управління, який містить як фінансову так і нефінансову інформацію. Для українських підприємств даний звіт є новинкою, який має містити «forward looking statement», але вся інформація яка наводиться у ньому повинна супроводжуватися відповідним описом та поясненнями.

Мета подання такого Звіту полягає в наданні користувачам фінансової звітності можливості отримати справедливий огляд розвитку підприємства і його стану, зіставний з розміром і складністю бізнесу. Хоча для АТ «Укрзалізниця» складання Консолідованого звіту про управління не буде важким завданням. Адже за підсумками 2017 року Товариством було складено та оприлюднено Інтегрований звіт ПАТ «Укрзалізниця», в якому наведено підсумки основних досягнень і результатів діяльності компанії за 2017 рік. Звіт складено згідно з вимогами МСФО, IIRC, GRI Standards, AA1000 і Положенням про розкриття інформації емітентами цінних паперів, що відповідає найкращим міжнародним практикам [1]. Такий Звіт розкриває ключові фінансові, бізнесові та нефінансові результати діяльності АТ «Укрзалізниця» в економічній, соціальній та екологічній сферах. За підсумками експертів, даний документ є одним із найкращих зразків звітності в Україні та закордоном за своєю повнотою та якістю розкриття інформації [1].

Ще одним наслідком євроінтеграційних процесів та переходом на міжнародні стандарти фінансової звітності можна вважати оприлюднення фінансової звітності підприємств, що становлять суспільний інтерес. Такі підприємства зобов'язані не пізніше ніж до 30 квітня року, що настає за звітним періодом, оприлюднювати річну фінансову звітність разом з аудиторським висновком на своїй веб-сторінці (у повному обсязі) та в інший спосіб у випадках, визначених законодавством. Зазначена норма набрала чинності з 01.01.2018 р. [3].

Для виконання ст.1 Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» Міністерством фінансів України було прийнято Наказ від 07.12.2018 № 983 «Про затвердження перекладу таксономії фінансової звітності за міжнародними стандартами фінансової звітності», який оприлюднено на офіційній сторінці Міністерства. Для подання підприємствами фінансової звітності на основі таксономії фінансової звітності за міжнародними стандартами в єдиному електронному форматі регуляторами було затверджено Меморандум про взаєморозуміння щодо розробки і запровадження системи фінансової звітності. Даним документом передбачено, що запровадження системи фінансової звітності дозволить здійснювати прийом, обробку, перевірку та розкриття фінансової звітності підприємств у єдиному електронному форматі підготовленої відповідно до Таксономії фінансової звітності затвердженої та опублікованої Міністерством фінансів України та розширеної (якщо необхідно) Національним комітетом з цінних паперів та фондового ринку, Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг, Національним банком України, зокрема, таксономії UA XBRL МСФЗ.

Висновки. За результатами проведеного дослідження можна зробити висновки, що якісна звітність є запорукою формування достовірних статистичних, економічних, фінансових показників. Директива 2013/34/ЄС та IFRS спонукають користувачів звітності до переосмислення її функціональної ролі. Пріоритети суспільства є головними для складання звітності, яка може містити дані не лише про фінансово-економічну діяльність підприємства, а й соціальну політику та екологічну складову

.

Література

1. Зміна типу акціонерного товариства Укрзалізниці викликана в першу чергу необхідністю привести статут компанії у відповідність до законодавства. URL: https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/484042/ (дата звернення 10.03.2019).

2. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : Закон України від 16.07.1999 р. № 996 – XIV. Дата оновлення: 16.11.2018. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14 (дата звернення: 15.12.2018).

3. Про оприлюднення фінансової звітності : Лист Міністерства фінансів України від 07.12.2018 р. URL: https://www.minfin.gov.ua/news/view/lystroziasnennia-pro-opryliudnennia-finansovoizvitnosti?category=buhgalterskij-oblik&subcategory=bukhhalterskyi-oblik-pidpryiemnytskoi-diialnosti

УДК 657

Терещенко Г.О. *факультет Управління і технології, група 1ОіО*
Науковий керівник *к.е.н. доцент* ***Тищенко В. М.***

НАУКОВІ ОСНОВИ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ З ОПЛАТИ ПРАЦІ

Анотація. *Здійснено огляд літературних джерел з питань обліку розрахунків з оплати праці. Проаналізовано підходи до трактування дефініції «заробітна плата» у працях вітчизняних науковців.*

Постановка проблеми. Дослідження заробітної плати посідає важливе місце серед сучасних проблем у суспільстві. Зарплата є об'єктом дослідження економістів впродовж багатьох років. Особливо актуальною вона є за сучасних умов розвитку економіки України через посилення конкуренції, глобалізацію бізнесу та збільшення підприємницьких ризиків. Сьогодні економіка зосереджена на забезпеченні матеріальної зацікавленості працівників і на зростанні ефективності праці

Основні матеріали дослідження. Суспільно-господарське життя розвивалось, відбувався поділ праці різної складності і це зумовило виникнення та розвиток системи обліку розрахунків за виплатами працівникам. Головні принципи обліку розрахунків за виплатами працівникам зародилися ще в давні часи. Зокрема, у Давньому Єгипті (III тис. до н.е.) вели облік робочої сили, який розпочинався з оформлення робітників відповідно до місця їх роботи.

Питання оплати праці в Україні висвітлювали О. Дороніна, А. Калина, А. Колот, К.Крищенко, Н. Лук'янченко, Буряк П. Ю., Карпінський Б. А., Григор'єва М. І. та інші. Ця тема є достатньо визначеною та дослідженою, оскільки було прийнято і затверджено ряд документів, які визначають поняття заробітної плати. Однак, на сьогодні, науковці наводять різноманітні трактування економічної категорії «заробітна плата».

Підходи щодо визначення категорії «заробітна плата» неоднозначні. Різні трактування цієї категорії наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Визначення категорії «заробітна плата» у наукових працях

№ з/п	Автор	Визначення
1	Калина А.В.	Заробітна плата – це частина доданої вартості у грошовій формі, яка в результаті його розподілу надходить працівникам залежно від кількості і якості затраченої ними праці[1].
2	Колот А.М.	Заробітна плата – це економічна категорія, що відображає відносини між власником підприємства і найманим працівником з приводу розподілу новоствореної вартості[2].
3	О.А. Дороніна	Під заробітною платою розуміють такий рівень оплати праці, що здатен забезпечити економічну свободу працюючій людині і його сім'ї; створює базові основи для систем соціального страхового захисту і соціального забезпечення [3]

Закінчення таблиці 1

4	Буряк П.Ю., Карпінський Б.А., Григор'єва М. І.	Заробітна плата – винагорода за виконану роботу відповідно до встановлених норм праці (норми часу, виробітку, обслуговування, посадові обов'язки) [4]
5	Швець Л. П.	Заробітна плата – це є елемент витрат виробництва, і водночас головний чинник забезпечення матеріальної зацікавленості працівників у досягненні високих кінцевих результатів праці[5]

Заробітна плата є основним складником доходів працівників підприємства. Теоретичні основи концепції заробітної плати як ціни праці були розроблені А. Смітом і Д. Рікардо. Вони вважали, що праця набуває якості товару і має природну ціну, тобто «природну заробітну плату». Вона визначається витратами виробництва, до складу яких він включав вартість необхідних засобів існування робітника і його сім'ї.

Під «природною заробітною платою» розуміється вартість робочої сили. Величина заробітної плати визначалася фізичним мінімумом існування робітника. Економічна природа заробітної плати полягає в тому, що за рахунок цього доходу задовольняються матеріальні і духовні потреби, щоб забезпечити процес відтворення робочої сили.

Заробітна плата є не тільки джерелом, за рахунок якого забезпечується життєдіяльність працівників. Її зростання впливає на підвищення продуктивності праці та прибутків підприємства, а також допомагає здійснювати державі соціальну та регулюючу функції. Розмір заробітної плати є стимулом процесу виробництва. Якісний облік розрахунків за виплатами працівникам та методичні засади його удосконалення має важливе значення для визначення показників продуктивності праці та шляхів її підвищення.

«Заробітна плата» як економічна категорія, відображає відносини між роботодавцем та найманим працівником щодо розподілу новоствореної вартості.

Як елемент ринку праці «зарплата» створюється в результаті взаємодії попиту і пропозиції та виявляє вже сформовану вартість використання робочої сили. Що стосується ознаки – дохід працівників, то зазначимо, що це основна частина його доходу, яку він отримує за реалізацію своєї здатності до роботи.

Сучасні умови розвитку ринкової економіки характеризуються змінами підходів до оплати праці робітників, яка залежить від специфіки діяльності підприємства, від результатів праці персоналу, результативності структурних виробничих підрозділів. Основним принципом розрахунків з оплати праці робітників є пряма оцінка їх праці, рівня вкладу та показників якості праці. При нарахуванні заробітної плати відсутні обмеження щодо максимального розміру заробітної плати.

Висновки. Питання обліку оплати праці залишається актуальним, оскільки з'являються нові професії, напрями, змінюється специфіка виконання обов'язків найманими працівниками, що зумовлює виникнення нових способів оплати праці.

Трактування змісту економічної категорії «заробітна плата» є предметом дослідження багатьох вітчизняних вчених, хоча на сьогодні відсутній єдиний підхід щодо визначення даного поняття. Пропонуємо наступне визначення дефініції «заробітна плата»: це оплата послуг праці робітника, яка відображає соціально-економічний стан в національній економіці та рівень життя у суспільстві, що дає можливість працівникові і його сім'ї отримати всі необхідні блага, а також заощаджувати на майбутнє.

Література

1. Калина А.В. Економіка праці – К. : МАУП, 2009. – 272с.

2. Колот А.М., Грішнова О.О., Герасименко О.О.Економіка праці та соціально-трудові відносини: підручник; за наук. ред. д.е.н., проф. А.М. Колота. – К.: КНЕУ, 2009. – 711 с.

3. Лук'янченко Н.Д. Управління системою оплати праці на промисловому підприємстві / Н.Д. Лук'янченко, О.А. Дороніна: монографія. –Донецьк: ДонНУ, 2006. – 212 с.

4. Буряк П.Ю., Карпінський Б.А., Григор'єва М.І. Економіка праці й соціально-економічні відносини: [навч. посібн.] – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 440 с.

5. Швець Л. П. Дослідження шляхів удосконалення використання фонду оплати праці та системи преміювання на підприємствах зв'язку// Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2009. – Т. 1, № 4.– С. 40-45.

УДК 657.2

Тітова О.Ю., *факультет Управління і технологій, ОіО 1 курс маг. з.ф.н.*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Шуляренко С.М.***

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ МАЛОЦІННИХ ТА ШВИДКОЗНОШУВАНИХ ПРЕДМЕТІВ

Анотація. *Розкрито сутність, критерії віднесення активів до МШП, питання організації складського, аналітичного, синтетичного обліку МШП, варіанти організації обліку МШП у експлуатації, аспекти, які доцільно відобразити в обліковій політиці щодо МШП.*

Постановка проблеми. Важко уявити підприємство, на якому не має інструментів, господарського інвентарю, канцелярського приладдя, спецодягу, спецвзуття. Малоцінні та швидкозношувані предмети (МШП) є групою засобів праці, що беруть участь у виробничому процесі саме як знаряддя праці (інструменти та пристрої), господарський інвентар (столи, стільці, столовий посуд тощо), засоби захисту від шкідливого впливу навколишнього середовища (спецодяг, спецвзуття тощо), спеціальне оснащення тощо. Вони виконують роль засобів праці, але в обліку їх відносять не до основних засобів, а до оборотних активів.

У визначенні МШП, приведеному в П(С)БО 9 «Запаси» [1], відсутній вартісний критерій і не визначено переліку предметів, а передбачається лише один критерій при віднесенні предметів праці до складу МШП, а саме: предмети повинні використовуватися протягом не більш одного року, або в межах операційного циклу, якщо він більше одного року. Відповідно до Податкового кодексу України малоцінними вважаються засоби праці, які не можна віднести до основних засобів, якщо їх вартість є нижчою ніж 6000 грн. (пп. 14.1.138).

Критерії віднесення засобів праці до МШП та інші облікові аспекти доцільно відобразити в обліковій політиці кожного підприємства.

Основні матеріали дослідження. Важливо правильно класифікувати об'єкти МШП, так як їх узагальнення в однорідні групи дозволить правильно вести їх облік, оперативно реагувати на зміни у складі, проводити планування наявності на підприємстві кожної з груп.

Певні групи МШП узагальнюють інформацію про предмети, які використовуються на будь-якому підприємстві (господарський інвентар, канцелярські товари тощо). Проте для підприємств різних галузей за пріоритетністю або за змістовим наповненням можуть бути виділені інші групи. Так, для готельно-ресторанного господарства основними групами МШП виступають посуд, столові прибори і білизна, постільні речі тощо. У сфері виробництва основну увагу приділяють інструментам, пристроям, спецодягу, засобам індивідуального

захисту. Для торговельних підприємств до складу інструментів та пристосувань відносять специфічні предмети, такі як детектори валют, калькулятори тощо [2].

Залежно від мети участі у господарському процесі розрізняють предмети загальновиробничого і безпосередньо виробничого призначення, а також ті, що використовуються у адміністративних чи збутових цілях. Такий поділ є підставою правильного перенесення вартості МШП на витрати діяльності.

Для обліку наявності та руху МШП використовуються типові форми первинних документів, затверджені Наказом Міністерства статистики України від 22.05.96 р. № 145: Відомість на поповнення (вилучення) постійного запасу інструментів (типова форма МШ-1), Картка обліку МШП(МШ-2), Замовлення на ремонт або заточування інструментів (пристроїв) (МШ-3), Акт вибуття МШП (МШ-4), Акт на списання інструментів і їх обмін на придатні для використання (МШ-5), Особова картка обліку спецодягу, спецвзуття й іншого приладдя (МШ-6), Відомість обліку видачі (повернення) спецодягу, спецвзуття й іншого приладдя (МШ-7), Акт на списання МШП (МШ-8) [3].

Підставою для оформлення операцій з надходження МШП на підприємство служать документи, що виписуються постачальником: рахунок-фактура, товарно-транспортна накладна, товарний чек, видаткова накладна, накладна, накладна-вимога на відпуск (внутрішнє переміщення) матеріалів типової форми № М-11, затвердженої наказом Мінстату від 21.06.96 р. № 193 [4]. Спеціальних форм для оприбуткування МШП законодавством не встановлено. Тому на практиці використовують Прибутковий ордер типової форми № М-4, затвердженої Наказом № 193, або Прибуткову накладну за автоматизованої форми обліку.

Складський облік МШП є важливим фактором контролю за зберіганням МШП. Його організовують за видами об'єктів, за місцями зберігання, за кількістю матеріальних цінностей. Кожному виду МШП присвоюється номенклатурний номер, що дублюється у відповідних первинних документах. Інструменти і пристрої, що перебувають у тривалому користуванні робітника, при їх видачі фіксують у Книзі складського обліку. А при видачі інструментів на нетривалий час, застосовують спеціальні металеві жетони-марки без облікових записів у документах або регістрах. Господарський інвентар, спецодяг і постільні приналежності при передачі в експлуатацію зберігаються у приміщеннях, де використовуються, а їх облік ведеться за місцями використання та матеріально-відповідальними особами в описах, що відкриваються на рік. На спецодяг, виданий робітникам, заводять особисті картки, у яких відображають кожний факт одержання робітниками предметів, строки їх служби та вибуття. Відповідальність за приймання, зберігання і відпуск матеріальних цінностей покладається на матеріально відповідальних осіб, призначених наказом керівника підприємства.

На підприємстві може використовуватися два варіанти організації обліку МШП у експлуатації. При першому варіанті, одержання МШП зі складу і їх повернення на склад оформляється відповідними первинними документами. Одержання МШП зі складу оформляється випискою вимог лімітник карток; повергнення на склад – випискою накладних або записами в лімітних картках. При другому варіанті документально оформляються лише операції, які спричиняють зміни запасів МШП у відповідних підрозділах. За таким порядком відповідні підрозділи обмінюють на складі непридатні і зношені МШП на придатні. Такий метод не зумовлює зміну запасів МШП у відповідних підрозділах і тому не потребує спеціального первинного документа на обмін. Проте, такий метод доцільний лише на підприємствах з добре організованою системою складського й інструментального господарства, а також з налагодженою організацією обліку і контролю.

Для обліку наявності та руху МШП призначений активний, балансовий рахунок 22 «Малоцінні та швидкозношувані предмети». За дебетом відображають вартість придбаних (отриманих)

або виготовлених МШП за первісною вартістю. За кредитом – їх відпуск в експлуатацію за обліковою вартістю зі списанням на рахунки обліку витрат, а також списання нестач і втрат від псування таких предметів. Аналітичний облік МШП можна будувати: за місцезнаходженням і матеріально відповідальними особами; за окремими предметами, що належать до складу кожної групи малоцінних та швидкозношуваних предметів; по однорідних групах, виходячи з потреб управління. У середині групи МШП обліковуються за номенклатурними номерами, місцями зберігання та використання (цехами, службами та іншими підрозділами підприємства). За МШП після їх передачі в експлуатацію ведуть оперативно-кількісний облік. Порядок його ведення встановлюється на підприємстві і регламентується обліковою політикою.

Висновки. В наказі про облікову політику доцільно вказати місця експлуатації МШП і посади матеріально відповідальних осіб, в додатку – зазначити склад та повноваження інвентаризаційної комісії підприємства. До повноважень цієї комісії має обов'язково належати проведення інвентаризації МШП. Важливо зазначити періодичність, з якою вона буде проводитися. Облікова політика має регулювати і аналітичний облік МШП. Синтетичні рахунки обліку встановлені Планом рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств та організацій. Субрахунки підприємство має право встановити самостійно. В активі балансу (Звіту про фінансовий стан), рядку 1100 «Запаси» в т.ч. відображається дебетове сальдо за рахунком 22 на кінець звітного періоду.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 9 «Запаси»: наказ Міністерства фінансів України від 20.10.1999 р. № 246 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0751-99.
2. Куцик П.О. Визначення економічної суті швидкозношуваних та малоцінних необоротних предметів як передумова раціональної організації їх обліку і контролю / Куцик П.О., Шумило Р.Р. // Економічний аналіз. – 2010. № 6. С. 99-100.
3. Наказ «Про затвердження типових форм первинних облікових документів з обліку малоцінних та швидкозношуваних предметів» / Міністерства статистики України від 22.05.1996 р. № 145 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0145202-96.
4. Наказ «Про затвердження типових форм первинних облікових документів з обліку сировини та матеріалів» / Міністерство статистики України від 21.06.1996 р. № 143 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0193202-96.

УДК

Ткаченко О.М., *факультет Управління і технологій, група 1513*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Малишкін О.І.***

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НОРМ МСБО 38 І П(С)БО 8

Анотація*. Здійснено порівняння норм обліку і звітності нематеріальних активів за МСБО 38 та П(С)БО 8. Проаналізовано основні відмінності бухгалтерського обліку нематеріальних активів за національним та міжнародним стандартами.*

Постановка проблеми В сучасних умовах глобалізації та євроінтеграційних процесів економіки України важливим кроком є удосконалення бухгалтерського обліку, зокрема і обліку нематеріальних активів. Нематеріальні активи є одним із важливих об'єктів бухгалтерського обліку і займають значну частку в майні компаній та забезпечують успішну конкуренцію. Одним із головних етапів впровадження і адаптації міжнародних вимог бухгалтерського обліку нематеріальних активів на вітчизняних підприємствах є вивчення норм і положень МСБО 38 та порівняння його із аналогами за П(С)БО 8 .

Основні матеріали дослідження. Облік нематеріальних активів та розкриття їх у фінансових звітах визначаються МСБО 38 «Нематеріальні активи» виданого 1998 року, що набув чинності 1 липня 1999 року. На його базі було розроблено вітчизняний стандарт П(С)БО 8, затверджений 10 жовтня 1999 р.

Хоча Національні стандарти бухгалтерського обліку розроблялися з урахуванням міжнародних, проте між ними існує як ряд спільних, так і відмінних ознак. В даній таблиці (*табл. 1)* наведена основна характеристика норм П(С)БО та МСБО з обліку нематеріальних активів.

За П(С)БО 8 нематеріальний актив – це немонетарний актив, який не має матеріальної форми та може бути ідентифікований. Тобто можна виділити два критерії визначення: немонетарний актив та відсутність матеріальної форми. В МСБО 38 нематеріальний актив визначається як немонетарний актив, що не має фізичної субстанції та може бути ідентифікований. Під ідентифікацією активів розуміється визнання активів як відокремлюваних один від одного об'єктів бухгалтерського обліку. Іншими словами, актив можна продати, обміняти, здати в оренду та відчужувати/передавати будь-яким іншим способом без втрати економічних вигід, які ним генеруються. Всі активи, що є на балансі, піддаються ідентифікації. Виняток – гудвіл.

Між вимогами національних і міжнародни стандартів є певні аналоги:

– придбані нематеріальні активи зараховуються на баланс підприємства за первісною вартістю, яка складається з ціни придбання, мита, непрямих податків, що не підлягають відшкодуванню, та інших витрат пов'язаних з його придбанням і доведенням до стану, в якому він придатний до використання за призначенням;

– моделі обліку і звітності вартості: первісна або переоцінена, за якою нематеріальні активи відображаються у балансі;

– при визначені строку корисного використання об'єкта необхідно використовувати строки корисного використання подібних активів;

Існує також декілька протиріч і відмінностей між П(С)БО 8 і відповідним МСБО 38:

– у П(С)БО 8 на відміну від МСБО 38 відсутнє поняття «вартість, визначена суб'єктом господарювання» як теперішня вартість грошових потоків, які за очікуванням суб'єкта господарювання може виникнуть впродовж використання активу і від його вибуття…».

– у П(С)БО 8 відсутні положення та пояснення щодо можливості ідентифікації нематеріального активу для розмежування його з гудвілом. У МСБО 38 наведено критерії можливості ідентифікації у визначенні нематеріального активу.

– у МСБО 38 придбанню нематеріального активу як частині об'єднання бізнесу присвячені пункти 33-43, тоді як у П(С)БО 8 про таке надходження нематеріального активу не згадується.

– у П(С)БО 8 не увійшла значна кількість розділів, які мають місце у МСБО 38. Зокрема, відсутні такі розділи: окреме придбання активу та придбання як частина об'єднання бізнесу, придбання шляхом державного гранту, внутрішньо генерований гудвіл, внутрішньо генеровані нематеріальні активи, оцінка після визнання (модель собівартості та модель переоцінки), нематеріальні активи з визначеним строком корисної експлуатації, перегляд оцінки терміну корисної експлуатації, перегляд періоду та методу амортизації.

Висновки. Таким чином, провівши аналіз національного та міжнародного стандарту з обліку нематеріальних активів, було виявлено суттєві відмінності у шляху отримання, переоцінці, класифікації, строку корисного використання та амортизації нематеріальних активів. В МСБО 38 приділяється увага широкому колу аспектів фінансової звітності нематеріальних активів. Створення більш детальних стандартів зробило би неможливим їх застосування іншими країнами. Тому, при гармонізації національних стандартів бухгалтерського обліку з міжнародними варто звертати увагу на національні особливості ведення обліку і відображати їх в стандарті. Проте, П(С)БО 8 насправді являє собою міні-кальку свого аналога МСБО 38.

УДК 656.07

Федорченко С.В., *факультет Управління і технологій, група ОіО-1-18071*
Науковий керівник: *к.е.н. доцент* ***Шпирко О. М.***

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ТА КОНТРОЛЮ ВИТРАТ БЕРЕЖЛИВОГО ВИРОБНИЦТВА НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ В УМОВАХ ЙОГО РЕФОРМУВАННЯ

Анотація. *Залізничний транспорт України має багато проблем, які пов'язані з оновленням залізничних шляхів та самих транспортних засобів і тому зростає роль ресурсозберігаючих технологій. Одна з них – концепція бережливого виробництва, разом з якою постає питання обліку витрат бережливого виробництва.*

Постановка проблеми. Зміна економічних умов, кризові явища в економіці країни, що поширилися на залізничний транспорт, необхідність залучення інвестицій і впровадження нових технологій, нестабільний фінансовий стан викликають необхідність прискорення реформування залізничної галузі.

Основні матеріали дослідження. Реформування залізничного транспорту України було започатковано прийняттям Концепції реформування транспортного сектору економіки у 2000 році, але практично реформування розпочалося у 2015 році.

На сьогодні проводиться реформування в 2х напрямках:

1. Розроблення законодавчої та нормативно-правової бази з урахуванням нормативних актів законодавства ЄС. Угодою про асоціацію України та ЄС визначено зобов'язання щодо імплементації 6 директив та 4 регламенти ЄС у сфері залізничного транспорту, які передбачають прозорість та недискримінаційний доступ до інфраструктури залізничного транспорту всіх підприємств залізничного транспорту, покращення послуг залізничних перевезень пасажирів, сприяння інтеграції української залізничної системи в залізничну систему ЄС [1, ст. 38].

2. Структурна реформа ПАТ «Українська залізниця». Метою проведення структурної реформи ПАТ «Укрзалізниця» (в ракурсі виконання актів законодавства ЄС) є організаційне та фінансове розділення оператора інфраструктури та перевізника всередині Товариства [3].

Саме для реалізації цих напрямів необхідно вирішити такі проблеми як: постійно зростаюча і досить висока собівартість вантажних і пасажирських перевезень; низька якість продукції; застарілі технології; застаріле обладнання; висока енергоємність; висока витратність виробництва; висока конкуренція на ринку транспортних перевезень. Тому доцільно впроваджувати принципи і положення концепції «ощадливе виробництво». Саме інструменти ощадливого виробництва дозволять вирішити ці та інші проблеми, які заважають забезпечити конкурентоспроможності залізничного транспорту.

Виходячи з концепції бережливого виробництва, на залізницях об'єктами контролю є:

– витрачання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів, збереження майна, отриманого від держави і яке знаходиться у господарському розпорядженні залізниць;

– своєчасне відображення руху майна, пов'язаного з його використанням, зберіганням та передаванням іншому підприємству;

– прибутки від перевезень та інших видів діяльності, рівень рентабельності виробництва;

– дотримання касової розрахункової і фінансової дисципліни, здійснення усіх видів платежів у встановлені терміни, своєчасне стягнення дебіторської й погашення кредиторської заборгованості та ін.;

– правова обґрунтованість господарських операцій, відповідність їх чинному законодавству з метою забезпечення високої достовірності облікової інформації.

Методологія бережливого виробництва виділяє сім основних видів втрат:

– надвиробництво товарів, коли товар зроблений, а попит на нього ще не виник;

– очікування матеріалів, деталей, напівфабрикатів чи необхідної інформації;

– непотрібне транспортування матеріалів;

– зайві етапи обробки, що виникають через помилки в проектуванні продукту або процесу;

– надмірні запаси і процеси, що ведуть до їх виникнення;

– невиправдане переміщення людей у процесі роботи;

– виробництво дефектів, браку. Але існує також восьма група втрат, які обумовлені ігноруванням людського чинника. Скорочення передумов для виникнення тих чи інших видів втрат дозволяє наблизити час і рівень витрат до мінімуму [2, ст. 373].

Під час реалізації концепції «ощадливе виробництво» на підприємствах залізничного транспорту поступово сформується система постійного скорочення втрат за рахунок якої буде можливе наведення порядку на залізничному транспорті, в першу чергу на робочих місцях монтерів колії, слюсарів, майстрів і електромеханіків та ін. Це в свою чергу підвищить продуктивність праці, скоротить час виконання головних технологічних процесів на залізничному транспорті і в остаточному підсумку значно знизить витрати.

Потрібна колосальна робота, щоб виконати їх оцінку технологічних процесів на підприємствах залізничного транспорту. На першому етапі необхідно зрозуміти, скільки технологічних процесів, що в них сьогодні явно не відповідає створенню потоку цінностей. А потім, виявивши всі витрати, необхідно прийняти правильне рішення про те, як оптимізувати роботу. І коли можна побачити, що кожен рух продуманий та веде до підвищення цінності продукту або несе позитивне зрушення – це і є дійсно справжній результат роботи. Технологія проекту організації та впровадження ощадливого виробництва на підприємствах залізничного транспорту включається в себе активне виявлення вузьких місць в роботі підприємства, постійне навчання і залучення персоналу в процес поліпшень, оперативне реагування на збої, інформування про досягнення, відстеження результатів на ключові показники В цілому впровадження технологій ощадливого виробництва на підприємствах залізничного транспорту дозволить послідовно знизити невиробничі витрати і підвищити якість процесів ремонту та експлуатації технічних засобів залізниці [2, ст. 374].

Основним завданням використання концепції на залізничному транспорті повинно стати підвищення ефективності діяльності залізниці та відповідно забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту за рахунок зменшення кількості непродуктивних втрат, скорочення експлуатаційних витрат і збільшення якості всіх процесів.

Висновки. Отже, ощадливе виробництво має шанс застосовуватись лише на тих підприємствах, де зміни в організації виробництва супроводжуються відповідними змінами в ключових системах менеджменту і, в першу чергу, в системі обліку.

Впровадження концепції ощадливого виробництва на підприємствах залізничного транспорту стосуватиметься всіх складових організації обліку на підприємстві: методичної (зміна методів обліку різних об'єктів), технологічної (перегляд способів накопичення інформації про понесені витрати; до організації роботи облікових працівників; перегляд їх службових та функціональних обов'язків).

Література

1. Єлагін Ю.В. Реформування «Укрзалізниці»: стан і особливості [Текст] / Єлагін Ю.В. // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2018. – №63. – С. 37-42.
2. Кірдіна О.Г Використання принципів ощадливого виробництва при управлінні підприємствами залізничного транспорту [Текст] / Кірдіна О.Г // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2018. – №64. – С. 372-375.
3. Реформи залізничного транспорту [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://mtu.gov.ua/content/reformi-zaliznichnogo-transportu.html

УДК 336.22

***Хижняк В.М.**, факультету Управління і технологій, група ОО1613*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Тищенко В.М.

РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОГО ПОДАТКУ В ЗМЕНШЕННІ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ

***Анотація.** Розглянуто сучасні аспекти справляння екологічного податку в контексті особливостей розвитку економіки держави, а також визначено основні шляхи удосконалення системи екологічного оподаткування в Україні.*

Постановка проблеми. Проблема забруднення навколишнього природного середовища є надзвичайно актуальною для всіх держав світу, оскільки їх обсяги стрімко зростають. Існує багато різноманітних методів боротьби із забрудненням довкілля. Сприяти зменшенню шкідливих викидів і фінансуванню заходів по очищенню атмосферного повітря та забруднених вод покликаний екологічний податок. Проте українське законодавство не передбачає сплату даного податку усіма забруднювачами. Це, зокрема, стосується і підприємств транспорту.

Основні матеріали дослідження. Екологічний податок має важливе значення з точки зору реалізації загальної політики раціонального природокористування. Екологічний податок має одночасно фіскальне та регулятивне значення, він забезпечує надходження до Державного бюджету, а також сприяє досягненню цілей і завдань екологічної політики.

Екологічний податок – це загальнодержавний обов'язковий платіж.

Існування екологічного податку зумовлено необхідністю часткової компенсації негативного впливу на довкілля різного роду шкідливих та небезпечних факторів, що виникають у процесі господарської діяльності суб'єктів. У зв'язку з тим, що такий вплив є об'єктивно неминучим, передбачено економічне стимулювання суб'єктів господарювання до скорочення забруднення навколишнього середовища.

Екологічний податок є одним з дієвих економічних інструментів екологічної політики, що дає змогу вирішувати нагальні питання, а також стимулювати скорочення обсягів викидів забруднюючих речовин і формувати у забруднювачів більш свідоме ставлення до природних ресурсів.

Об'єкт та база оподаткування екологічним податком включають: обсяги та види забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами; обсяги та види забруднюючих речовин, які скидаються безпосередньо у водні об'єкти; обсяги та види (класи) розміщених відходів, крім обсягів та видів (класів) відходів як вторинної сировини, що розміщуються на власних територіях (об'єктах) суб'єктів господарювання; обсяги та категорія радіоактивних відходів, що утворюються внаслідок діяльності суб'єктів господарювання або тимчасово зберігаються їх виробниками понад установлений особливими умовами ліцензії строк; обсяги електричної енергії, виробленої експлуатуючими організаціями ядерних установок (атомних електростанцій)[1].

Вперше ідеї екологічного оподаткування з'явилися у економіста А. К. Пігу, десь у 1920 році, який запропонував впливати на поведінку винних у забрудненні довкілля шляхом податків, і стимулювати природоохоронну діяльність шляхом певних дотацій. Необхідність застосування екологічних податків була зафіксована у Програмі дій ЄС з охорони довкілля 1973 р. і пов'язувалась з принципом «забруднювач платить» [2].

На практиці першими екоподатки почали застосовувати скандинавські країни у 80-ті роки XX ст. Десь у цей самий період у країнах Європи галузь охорони довкілля почала переходити від командно-адміністративних методів управління до економічних.

У 1992 році до цього процессу долучилася й Україна. Введення цих платежів обґрунтовувалося необхідністю акумулювати кошти для заміщення використаних природних ресурсів і відновлення первозданного виду природи. Але відрахування до спеціальних фондів охорони навколишнього природного середовища підприємства почали здійснювати лише з 2006 року.

До прийняття Податкового кодексу України у 2011 році екологічний податок у нас в країні називався збором за забруднення навколишнього природного середовища. У 2006–2012 рр. Частка платежів за ресурси становила менше 5 %, а частка екологічного податку не перевищувала 1 % [3].

Головна особливість податкового еколого-економічного інструментарію полягає в тому, що зібрані таким шляхом кошти надходять на бюджетні рахунки відповідного рівня (державного чи місцевого) і використовуються на фінансування екологічних проблем та відшкодування збитків. Кошти від екологічного податку спрямовуються через спеціальні фонди на місцевому рівні виключно на цілі для фінансування, здійснення програм та заходів природоохоронного значення та ресурсозберігаючих заходів, у тому числі наукових досліджень з цих питань, заходів для зниження негативного впливу забруднення навколишнього природного середовища на відповідних територіях та усунення його шкоди на здоров'я населення.

Ставки екологічного податку за викиди в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення поділяються на класи небезпечності: I клас – 11113,26 грн/т,II клас – 2545 грн/т, III клас – 379,22 грн/т,IV клас – 87,81 грн/т. [1]

Платниками екологічного податку за викиди є всі суб'єкти господарювання, які в процесі своєї діяльності здійснюють викиди забруднюючих речовин в атмосферу. Право здійснювати викиди підприємство отримує лише після отримання дозволу із зазначеними в ньому нормативами викидів. Проте відсутність дозволу не звільняє платника податків від обов'язку сплачувати екологічний податок. У такому разі підприємство зобов'язане самостійно розрахувати суму викидів, що здійснюються стаціонарним джерелом забруднення, і подати декларацію.

Для удосконалення системи екологічного оподаткування та зростання його ролі у підвищенні рівня екологічної безпеки потрібно збільшити кількість видів податків, зокрема, ввести податок на продукцію, при виготовленні якої відбувається негативний вплив на довкілля,

а також щорічний податок на транспорт як один із найбільших забруднювачів атмосферного повітря. Ці ставки повинні відповідати європейському рівню.

Екологічний податок у країні потрібно вдосконалювати. Для подальших змін потрібно запровадити екологічне оподаткування готової продукції, наприклад, акумуляторних батарей, пакувальних матеріалів тощо; штрафи за екологічні правопорушення. Початкові кроки до змін в оподаткуванні зроблять поштовх для глобальних змін та новацій.

Висновки. Отже, найбільш ефективним засобом стимулювання природоохоронної діяльності суб'єктів підприємництва в Україні, виступає податкова система. Удосконалення системи екологічного оподаткування забезпечить поступальний рух України в напрямку сталого розвитку.

Література

1. Податковий кодекс України від 02.12.2010 №2755-VI [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17.

2. Тищенко В. М. Механізм регулювання платного водокористування: монографія. – К.: Дельта КОРП, 2013. – 198 с.

3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://menr.gov.ua/news/31768.html

УДК 657

***Хижняк В.М.**, факультету Управління і технологій, група ОО1613*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Шпирко О.М.

ОБЛІК ЦІЛЬОВОГО ФІНАНСУВАННЯ ТА ФІНАНСОВИХ НАДХОДЖЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація. *Метою дослідження є розкриття особливостей обліку коштів цільового фінансування та цільових надходжень на підприємствах залізничного транспорту.*

Постановка проблеми. *У ході здійснення господарської діяльності виникають ситуації, коли підприємства вимушені залучати кошти інших суб'єктів господарювання. Одним із варіантів такого залучення є цільове фінансування, тобто підприємство отримує кошти на певних умовах та/або на певні цілі. Питання отримання та* витрачання коштів цільового фінансування та цільових надходжень є актуальним для підприємств залізничного транспорту, які отримують державну субсидію щодо перевезення певних пільгових категорій пасажирів та на оновлення рухомого складу.

Основні матеріали дослідження. Цільове фінансування та цільові надходження в обліку характеризується як кошти, що надходять підприємству із цільовим призначенням на фінансування конкретних заходів, програм та проектів, а також на покриття планових збитків, що виникають унаслідок підтримки на належному рівні регульованих цін, для компенсації витрат, що внаслідок певних причин не мають покриватися за рахунок власних джерел (так звані державні дотації).

Цільове фінансування і цільові надходження мають умовно безповоротний і безоплатний характер.

Отримане цільове фінансування визначається доходом протягом тих періодів, у яких було понесено витрати, пов'язані з використанням умов такого фінансування.

Кошти цільового фінансування і цільових надходжень можуть надходити як субсидії, асигнування з бюджету та позабюджетних фондів, цільові внески фізичних та юридичних осіб тощо. Напрямами використання цільових надходжень можуть бути: утримання дитячих установ, підготовка кадрів, науково-дослідницькі роботи, винахідництво та інші цілі. Цільові кошти мають використовуватися тільки за призначенням і відповідно до встановлених кошторисів.

Методологічні основи обліку цільового фінансування наведено у ПСБО 15 [4], а саме:

цільове фінансування не визнається доходом, поки не існує підтвердження того, що воно буде отримане та підприємство виконає умови щодо такого фінансування;

отримане цільове фінансування (у тому числі кошти, вивільнені від оподаткування у зв'язку з наданням пільг з податку на прибуток підприємств) визнається доходом протягом тих періодів, в яких були зазнані витрати, пов'язані з виконанням умов такого фінансування;

цільове фінансування капітальних інвестицій визнається доходом протягом періоду корисного використання відповідних об'єктів інвестування (основних засобів та нематеріальних активів тощо) пропорційно до суми нарахованої амортизації цих об'єктів;

якщо здійснюється фінансування для компенсації витрат (збитків) підприємства та для надання підтримки підприємству без установлення умов його витрачання на виконання у майбутньому певних заходів, таке фінансування визнається дебіторською заборгованістю з одночасним визнанням доходу.

Підприємства залізничного транспорту здійснюють цілий ряд витрат, які не включаються до собівартості перевезень. Деякі з цих витрат погашаються за рахунок коштів цільового фінансування та цільових надходжень. На 30.06.2018 р. держава частково покрила витрати щодо перевезення пасажирів та багажу, надавши Укрзалізниці державну субсидію щодо перевезення певних пільгових категорій пасажирів у розмірі 31 630 тис. грн. Ці кошти були включені у доходи товариства від перевезення пасажирів та багажу [3, с.30].

Варто зазначити, що якщо раніше компенсація витрат за пільгові перевезення здійснювалася за рахунок цільових субвенцій з державного бюджету, то наразі вирішення даної проблеми має договірний характер та покладене на місцеві органи влади, які не виконують належним чином взятих на себе зобов'язань.

Джерела цільового фінансування та цільових надходжень залізничного транспорту визначаються на законодавчому рівні України, як і їх витрачання. Якщо кошти цільового фінансування та цільових надходжень використовуються не за призначенням, а також використання інших коштів на потреби, які повинні сплачуватись із цільових коштів, такі витрати є недопустимим з точки зору чинного законодавства [2]. Наприклад, придбані основні засоби за рахунок бюджетних асигнувань у Головному фінансово-економічному управлінні Укрзалізниці відображаються як капітальні інвестиції, а потім передаються безпосередньо до структурних підрозділів на основі авізо по внутрішніх розрахунках. При передачі капітальних інвестицій, передаються також джерела їх фінансування.

Відповідно до Інструкції № 291 [1] для обліку коштів цільового фінансування передбачено рахунок 48 «Цільове фінансування і цільове надходження». За кредитом цього рахунку відображаються надходження коштів цільового призначення для фінансування певних цілей, за дебетом - використані суми за відповідними напрямами, визнання їх доходом, а також повернення невикористаних сум. Рахунок 48 має такі субрахунки:

- субрахунок 481 «Кошти, вивільнені від оподаткування» - ведеться облік вивільнених від оподаткування коштів у зв'язку з наданням пільг з податку на прибуток та їх використання на реалізацію заходів цільового призначення відповідно до законодавства;
- субрахунок 482 «Кошти з бюджету та державних цільових фондів» - ведеться облік коштів, отриманих з бюджету та державних цільових фондів, та їх використання;

- субрахунок 483 «Благодійна допомога» - де ведеться облік надходження та використання платниками податку на додану вартість коштів (товарів, робіт, послуг) благодійної допомоги, яка відповідно до законодавства звільняється від оподаткування податком на додану вартість;
- субрахунок 484 «Інші кошти цільового фінансування і цільових надходжень» - ведеться облік надходження та використання коштів, які не відображаються на інших субрахунках рахунку 48 "Цільове фінансування і цільові надходження".

Аналітичний облік коштів цільового фінансування і цільових надходжень та їх витрачання провадиться за їх призначенням та джерелами надходжень.

Висновки. Для досягнення фінансової стабільності на підприємстві потрібно застосовувати сучасні технології управління. Однією з таких технологій є цільове фінансування і цільові надходження, яке науковці вважають перспективним інструментом управління будь-якого суб'єкта господарювання. Підприємство залізничного транспорту отримавши цільові кошти, повинно спрямувати їх у потрібне русло та правильно відобразити у системі бухгалтерського обліку.

Література

1. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій, затверджена наказом Міністерства фінансів України від 30.11.99 р. № 291.

2. Муренко Т.О. Організація контролю фінансової звітності (на прикладі підприємств залізничного транспорту України): автореф. дис.. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук: спец. 08.00.09 – Бухгалтерський облік, аналіз та аудит / Т. О. Муренко. – Одеса: Одеський національний економічний університет, 2012. – 22 с.

3. Консолідована фінансова звітність станом на 30 червня 2018 року разом із звітом незалежного аудитора [Електронний ресурс]. – Режим доступу: .pdfhttp://www.uz.gov.ua/files/file/about/investors

4. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 15 «Дохід», затверджене наказом Міністерства фінансів України від 29 листопада 1999 р. № 290 із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства фінансів № 372 від 18.03.2011 р.

УДК 656.078

Шуляренко С.М., *к.е.н., доц., зав. кафедри обліку і оподаткування, факультет управління і технологій*

ТРАНСПОРТ ЯК ОДНА З КЛЮЧОВИХ СФЕР СПІВПРАЦІ МІЖ ЄС ТА УКРАЇНОЮ

Анотація. *Розкрито напрями співробітництва між сторонами відповідно до Угоди про асоціацію в транспортній галузі. Наведені приклади імплементації законодавства ЄС до національного законодавства України. Відзначені приклади запровадження міжнародної практики публічного звітування підприємствами транспорту. Розкрито особливості складання Інтегрованого звіту АТ «Українська залізниця».*

Постановка проблеми. Загальновідомо, що Україна прагне покращити транспортний зв'язок між ЄС та Україною з метою забезпечення розвитку торгівлі, інвестицій, збільшення

робочих місць та збалансованого економічного зростання. Дійсно, транспортні мережі та послуги відіграють ключову роль у поліпшенні якості життя громадян країни та у зростанні можливостей розвитку промисловості. Саме тому, транспорт є однією з ключових сфер співпраці між ЄС та Україною, і відповідно до статті 368 Угоди про асоціацію основною метою такої співпраці є сприяння реструктуризації та оновленню транспортного сектору України і поступовій гармонізації діючих стандартів та політики з існуючими в ЄС [1].

Розвиток інфраструктури та євроінтеграція є головними і взаємопов'язаними пріоритетами Міністерства інфраструктури України. Розбудова і поглиблення взаємовідносин між Україною та ЄС, що здійснюються на принципах політичної асоціації та економічної інтеграції, сприятиме впровадженню кращих європейських стандартів у сфері інфраструктури. Деякі кроки на цьому шляху вже зроблені, а деякі ще потрібно подолати.

Основні матеріали дослідження. Угода про асоціацію передбачає співробітництво між Сторонами в таких сферах: a) розвиток сталої національної транспортної політики, яка буде охоплювати всі види транспорту, зокрема з метою забезпечення ефективних і безпечних транспортних систем, і сприяти інтеграції ініціатив у сфері транспорту в інші напрями політики; b) розвиток галузевих стратегій на основі національної транспортної політики (зокрема нормативні вимоги щодо модернізації технічного обладнання і транспортних парків для дотримання найвищих міжнародних стандартів) щодо автомобільного, залізничного, річкового, морського та авіаційного транспорту, а також інтермодальність, враховуючи терміни й основні етапи імплементації, адміністративну відповідальність і фінансові плани; c) розвиток мультимодальної транспортної мережі, пов'язаної з Транс'європейською транспортною мережею (TEN-T), та удосконалення інфраструктурної політики з метою кращого визначення й оцінки інфраструктурних проектів щодо різних видів транспорту. Розвиток стратегій фінансування, спрямованих на утримання, усунення перешкод у пропускній здатності та розвиток неповної інфраструктури, а також активізацію і сприяння участі приватного сектору в транспортних проектах відповідно до Додатка XXXIII до Угоди; d) приєднання до відповідних міжнародних транспортних організацій та угод, зокрема процедури забезпечення суворого застосування та ефективного виконання міжнародних транспортних угод і конвенцій; e) науково-технічне співробітництво та обмін інформацією для розвитку і удосконалення технологій в галузі транспорту, наприклад інтелектуальних транспортних систем; f) сприяння використанню інтелектуальних транспортних систем та інформаційних технологій при управлінні і використанні всіх видів транспорту, а також підтримка інтермодальності та співробітництва у використанні космічних систем і впровадженні комерційних рішень, що полегшують транспортні перевезення [1].

З метою реформування транспортного сектору України та імплементації законодавства ЄС до національного законодавства України ЄС надає постійну підтримку, як технічну, так і фінансову. Так, за 25 років роботи Міністерства інфраструктури вже укладено більше 200 міжнародних угод, велика частина з яких підписана саме з європейськими партнерами. Міністерство завжди було і залишається активним координатором та учасником інфраструктурних і транспортно-логістичних міжнародних проектів і програм [2].

В рамках Угоди про асоціацію була прийнята Національна транспортна стратегія на період до 2030 року. Більшість нормативних документів поступово приводяться у відповідність до європейських директив.

Наприклад, з метою імплементації Директиви Ради 1999/63/ЄС від 21.06.1999 про Угоду про організацію робочого часу моряків, укладену між Асоціацією судновласників Європейського Співтовариства та Федерацією транспортних профспілок Європейського Співтовариства та Директиви 1999/95/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 13.12.1999 про пра-

возастосування положень щодо годин праці моряків на борту суден, які зупиняються у портах Співтовариства, розроблено наказ Міністерства інфраструктури України 29.02.2012 № 135 «Про затвердження Положення про робочий час та час відпочинку плаваючого складу морського і річкового транспорту України*», яке* установлює особливості регулювання робочого часу та часу відпочинку плаваючого складу морських суден та суден внутрішнього плавання судновласниками України. З метою імплементації Регламенту (ЄС) № 725/2004 Європейського Парламенту та Ради від 31.03.2004 про посилення безпеки суден та портових споруд та Директиви № 2005/65/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 26.10.2005 про посилення безпеки портів, Наказом Міністерства інфраструктури України від 27.03.2013 № 198 *затверджено Порядок організації охорони морських та річкових портів», який* встановлює процедуру з організації захисту і охорони морських та річкових портів.

Робота над деякими ключовими рамковими законами ще продовжується. Так, у листопаді-грудні 2018 року в Комітеті Верховної Ради України з питань транспорту відбулись робочі зустрічі щодо розгляду пропозицій Американської торгівельної палати та Європейської Бізнес Асоціації до законопроекту за участі народних депутатів України, представників Мінінфраструктури, АТ «Укрзалізниця». За результатами обговорення нову редакцію проекту Закону України «Про залізничний транспорт України» внесено на розгляд Верховної Ради України (реєстр. № 9512 від 30.01.2019). Законопроект передбачає імплементацію 6 директив та 2 регламенти Європейського Союзу відповідно до Додатку XXXII Угоди про асоціацію між Україною та ЄС. Імплементація відповідних актів законодавства Європейського Союзу передбачає, зокрема, забезпечення прозорості та недискримінаційного доступу до інфраструктури залізничного транспорту всіх підприємств залізничного транспорту, покращення послуг залізничних перевезень пасажирів та сприяння інтеграції української залізничної системи в залізничну систему Співтовариства.

Після прийняття Закону України «Про залізничний транспорт України» буде напрацьована та прийнята нова нормативно-правова база функціонування залізничної галузі, зокрема, правила доступу до інфраструктури, нові процедури доступу до ринка – ліцензування, сертифікація безпеки, допуск машиністів локомотивів, тощо.

В напрямку запровадження нових правил відкритого представлення фінансової звітності та фінансових планів, в т.ч. з метою залучення іноземних інвесторів, спостерігаємо останніми роками на офіційних сайтах більшості транспортних підприємств появу розділів з відкритим доступом до їх звітності і планів. Так, ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство» на своєму сайті у розділі меню «Інформація» має складові «Фінансова звітність» (Консолідований баланс і звіт про фінансові результати), розділ «Соціальна відповідальність». Наведена на сайті інформація поки що не дозволяє повноцінно оцінити напрямки та обсяги соціально відповідальної діяльності пароплавства, як це можна побачити в транспортних компаніях світового рівня.

Соціальні звіти поки що відсутні і на офіційних сайтах вітчизняних судноплавних компаній ПАТ АСК «Укррічфлот», Круїзна компанія «Червона Рута», ПАТ «Судноплавна компанія «Укрфері»; на сайтах річкових портів ПАТ «Київський річковий порт», ПАТ «Черкаський річковий порт», ПАТ «Кременчуцький річковий порт».

Державне підприємство «Адміністрація морських портів України» складається з центрального апарату у м. Київ), головного представництва у м. Одеса, 13 філій в морських портах України, філії «Дельта-лоцман», Морської пошуково-рятувальної служби та налічує більше 8 000 працівників. На сайтах філій даного підприємства поступово спостерігаємо приєднання до міжнародної практики публічної звітності, які відкрито публікують фінансову звітність, звіти незалежних аудиторів, звіти про антикорупційні заходи, що є досить важливим питан-

ням для країн ЄС. Так, на сайті Маріупольського морського торговельного порту є розділ «Інша інформація», в якому міститься Фінансова звітність у складі 5 форм і Звіт незалежних аудиторів, та розділ «Антикорупційна політика». Відзначимо, що у розділі «Основні ризики і фактори» є документ «Основные риски ГП ММТП и провоцирующие их факторы». Даний документ є одним із елементів Звіту про управління, що буде подаватись підприємствами починаючи зі звітів за 2018 рік і оприлюднюватись до 30 квітня.

Важливим кроком для транспортних підприємств на шляху підвищення їх конкурентоздатності в умовах інтеграції в світову транспортну мережу повинно стати складання інтегрованої звітності, що буде оцінена і верифікована незалежним аудитором. Це підтвердить достовірність та об'єктивність опублікованих у звітності відомостей. За зразок можна взяти перший, але досить ґрунтовний Звіт АТ «Українська залізниця», який підсумовує основні досягнення і результати діяльності компанії за 2017 рік. Звіт складено згідно з вимогами МСФО, IIRC, GRI Standards, AA1000 і Положенням про розкриття інформації емітентами цінних паперів, що відповідає найкращим міжнародним практикам. Документ розкриває ключові бізнесові, фінансові та нефінансові результати діяльності товариства в економічній, соціальній та екологічній сферах, а також описує бізнес-модель, стратегічні цілі, завдання, перспективи та виклики компанії. Про активність АТ «Українська залізниця» в напрямку євроінтеграції свідчить і політика щодо підбору персоналу. Так, на сайті ПАТ «Укрзалізниця» спостерігаємо серед переліку вакансій в розділі «Внутрішній ринок праці» таку пропозицію: «Якщо ви успішні й компетентні, володієте знаннями, талантами, товариські, повні енергії, прагнете реалізуватися як фахівець та маєте бажання брати участь у окремих проектах за бонусною програмою в таких сферах, як: безпека (код SFT-01); вантажні перевезення та логістика (код FL-02); євроінтеграційна спрямованість (код EU-03) ... просимо надсилати свої пропозиції (побажання) та резюме…» [4].

Висновки: З метою адаптації національного законодавства до права ЄС ще багато законопроектів буде розроблено і в галузі авіаційного, автомобільного, залізничного та водного транспорту, і в сфері безпеки на транспорті, і в сфері послуг поштового зв'язку. Поступово закладаються й інституційні основи, необхідні для виконання Угоди про асоціацію. Транспортний комплекс України потребує технічного удосконалення та всебічної екологізації. Завдяки євроінтеграційним процесам сьогодні ми маємо можливості перейняти європейський досвід в усіх сферах і тим самим забезпечити сталий розвиток транспортній галузі.

Література

1. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, від 27 червня 2014 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011.
2. Розвиток інфраструктури та євроінтеграція [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mtu.gov.ua/content/rozvitok-infrastrukturi-ta-evrointegraciya.html?PrintVersion.
3. Укрзалізниця випускає перший публічний Інтегрований звіт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/484460.
4. ПАТ «Укрзалізниця» розпочинає проект внутрішнього ринку праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.uz.gov.ua/work_on_the_railway/inner_job_market.

УДК 336.22

Ясінко Я.Ю., *факультет Управління і технологій, група ОіО-18071*
Науковий керівник:*к.е.н.,****Тищенко В.М.***

ОСОБЛИВОСТІ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ НІМЕЧЧИНИ

Анотація. *Досліджено податкову систему Німеччини, виокремлено її особливості. Досліджено окремі види податків та їх ставки.*

Постановка проблеми. Для Німеччини властива множинна податкова система, що налічує близько 40 окремих податків. Нерідко вона піддається в країні жорсткій критиці, насамперед через відносно великі ставки оподаткування фірм. Однак ці справді високі ставки дозволяють державі вирішувати найскладніші завдання соціального ринкового господарства і трансформувати нові федеральні землі на сході. І навіть в цих випадках йде пошук можливостей знизити податки, які негативно впливають на становище Німеччини в конкурентній боротьбі територій для вкладення капіталів.

Основні матеріали дослідження. Поява податків пов'язана з виникненням держави, які використовуються для фінансування її видатків. Суть податків, їх структура, призначення, роль і характер самого процесу оподаткування визначаються економічним і політичним ладом конкретного суспільства. Податки складають основну частину державних фінансів.

Податкова система включає як опосередковані, так і прямі податки. У залежності від закріплення за окремими ланками бюджетної системи Німеччини податки розділяються на п'ять груп: загальні; федеральні; земельні; общинні (місцеві); церковні.

Так, до загальних належать податки: прибутковий, корпоративний, на додану вартість, на доходи від капіталу; до федеральних: акцизи на нафтопродукти, тютюнові та спиртогорілчані вироби; страховий податок; до земельних: податок із власників автомобілів, майновий, на спадщину і дарування, акциз на пиво; до общинних: промисловий і поземельний податки. Сучасна система розподілу податків під назвою Великого податкового союзу склалася в ході фінансової реформи 1969 р.

Конституція визначає принципи оподаткування, встановлені щодо платоспроможності, законності, рівності та добробуту держави.

Більш детальний опис деяких податків наведений у таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристика окремих податків Німеччини

Назва податку	Ставка	Примітка
Прибутковий податок (Einkommensteuer)	Від 14 до 45 %	Ставка ПДФО прогресивна і залежить від величини річного доходу та присвоєного податкового класу. Такий високий, на перший погляд, % податкового утримання застосовується тільки до доходів вище 250 євро. Для 1-4 класів або якщо дохід нижче 8652 євро, передбачені податкові відрахування.
Корпоративний податок	15%	Усі компанії, зареєстровані в країні, несуть відповідальність за корпоративний податок. Міжнародні підприємства з німецькими філіями або дочірніми компаніями підпадають під режим оподаткування, який застосовується до національних юридичних осіб, і має право на ті ж зниження та звільнення.

Закінчення таблиці 1

Податок на додану вартість	19%	У кінцевому підсумку під оподаткування потрапляє лише торгова націнка. Цей податок ще називають податком обороту. Для експортних операцій встановлена нульова ставка, а для підприємств громадського харчування діє пільга – податок обчислюється виходячи з 7-процентної торгової надбавки.
Церковний податок (Kirchensteuer)	8-9 % від розміру ПДФО, але не більше 3,5 від суми доходів	Розмір платежу встановлюють на рівні кожної федеральної землі. Право на відмову від церковного податку закріплено законодавчо, але для його скасування потрібно подати заяву в паспортний стіл.
Податок солідарності (Solidaritatszuschlag)	5,5 % від нарахованої суми ПДФО	Своєрідна плата за возз'єднання країни, покликаний порівняти префікс в інфраструктурному розвитку.
Податок на домашніх тварин (Hundersteuer)	Фіксована сума, в середньому 150-300 євро	У Німеччині застосовується спеціальна шкала оцінки розміру собаки та ступеня її потенційної небезпеки. Чим вищий цей показник, тим дорожче вона обійдеться своєму господареві.

У Німеччині існують і особливі податки, наприклад, податок на дощ, на гул та радіо. Податок на дощ сплачують тільки мешканці тих районів, де дощова вода вимагає спеціальних систем відведення або прибирання, оскільки здатна принести шкоду жителям та довкіллю. Податок на гул належить до сфери авторських прав.

Висновки. Отже, проаналізувавши податкову систему Німеччини, можемо дійти до висновку, що практично всі види податкових платежів стягуються за прогресивною шкалою або їх розмір і ставка залежать від територіального чинника. Платники податків Німеччини у скрутній або спірній ситуації можуть користуватися послугами податкових консультантів, роль яких можуть виконувати адвокати. Щодо основних недоліків податкової системи даної країни можемо сказати, що існує не дуже раціональна структура розподілу податкових надходжень та завищені податкові ставки.

УДК 657

***Прокопенко О.А.**, факультет Управління і технологій, група 3-О.О.(д)*
Науковий керівник:** к.е.н, доцент **Афанас'єва І.І.

ЕКОЛОГІЧНИЙ ОБЛІК: СУТНІСТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ

***Анотація.** Розглянуто сучасне трактування екологічного обліку та його значення для екологічно збалансованого розвитку країни, акцентовано увагу на підходах до визначення екологічного обліку, підкреслено його важливе значення у системі управління навколишнім середовищем.*

Постановка проблеми. У країнах ЄС вже досить давно відбуваються процеси екологізації, дослідження питань взаємодії підприємства з навколишнім середовищем та її відображення в обліку. У зв'язку зі зростанням забруднення навколишнього середовища, негативного впливу на природу з метою забезпечення інформацією про взаємодію з довкіллям постало питання щодо впровадження в Україні екологічного обліку, який є запорукою екологічно збалансованого розвитку країни. Необхідність бухгалтерського відображення екологічної діяльності національних виробничих підприємств зумовлена підвищенням уваги з боку держави та суспільства до процесів впливу підприємства на довкілля. Традиційна система бухгалтерського обліку не забезпечує користувачів інформацією про еколого-економічну діяльність підприємств, зокрема витрати на охорону навколишнього середовища. Протягом останніх років у наукових працях вчені оперують поняттям «екологічний облік», але не існує його однозначного визначення, що ускладнює розуміння завдань та функцій такої важливої складової системи управління навколишнім середовищем.

Основні матеріали дослідження. У міжнародній практиці екологічний облік є об'єктом державного регулювання та розглядається на різних рівнях:

- геополітичному;
- географічному;
- на рівні підприємства.

На перших двох рівнях проблема оцінки стану окремих екосистем вирішується за допомогою системи національних рахунків. На мікрорівні існує низка підходів до формування ефективної системи екологічного обліку на основі фінансового обліку, управлінського обліку та соціальної звітності.

Дослідження різних підходів до трактування «екологічного обліку» українськими вченими свідчить про висвітлення його окремих сторін. Найбільш розповсюдженим є визначення екологічного обліку як «системи виявлення, вимірювання, реєстрації та нагромадження, узагальнення, зберігання, оброблення та підготовки релевантної інформації про діяльність підприємства в галузі природокористування з метою передачі її внутрішнім і зовнішнім користувачам для прийняття оптимальних рішень» [2, 3, 5].

З точки зору безпекознавства екологічний облік – це спеціально створена підсистема бухгалтерського обліку, на яку покладені функції збору, обробки та узагальнення інформації про екологічну діяльність підприємства в контексті економічної безпеки та в умовах стійкого розвитку суспільства [3].

Екологічний облік може бути визначений, як інтегрована система збору, реєстрації і узагальнення даних екологічного характеру, з метою визначення екологічного ефекту та ефективності діяльності підприємства, а також надання цих даних користувачам для обґрунтування та прийняття управлінських рішень [1, с. 180].

О. Воронько, досліджуючи етапи розвитку та сутність екологічного обліку, на національному рівні характеризує його, як «облік, що відноситься до фізичних запасів природних ресурсів, вартісного оцінювання деградації навколишнього середовища і відповідних витрат на природоохоронні заходи...» [2]. При цьому на рівні підприємств трактує його як «облік природоохоронної діяльності».

Така увага до відносно нової підсистеми бухгалтерського обліку свідчить про важливість та перспективи впровадження екологічного обліку в Україні. Основною метою екологічного обліку є формування екологічної інформації в бухгалтерському обліку для оптимізації витрат на охорону довкілля, зменшення викидів і відходів, зниження екологічного ризику та ухвалення обґрунтованих управлінських рішень.

При цьому необхідно враховувати особливості основних напрямів розвитку облікової системи. В Україні саме система управлінського обліку є найбільш придатною для формування показників екологічного обліку.

Екологічний облік підприємства повинен діяти як цілісна система, що гармонійно вливається у системи фінансового обліку, управлінського обліку та звітності, екологічного аудиту та контролю. Все це забезпечить ефективне функціонування природоохоронної системи та належний рівень екологічних чинників.

Підприємства, які забруднюють довкілля, зобов'язані надавати інформацію про свою діяльність, оскільки її відсутність сьогодні може завтра спричинити значні втрати інвесторів і власників у вигляді штрафів та витрат на ліквідацію наслідків та екологічних катастроф. Одержані в результаті обліку витрат кількісні та якісні дані можуть бути використанні в інших блоках екологічної інформаційної системи підприємства, зокрема, для визначення показників, які застосовуються в екобалансах [4].

Вітчизняні науковці виділяють такі проблеми впровадження екологічного обліку: – низький рівень стимулу врахування екологічних зобов'язань;

– складність виділення витрат на природоохоронні заходи із загальної суми витрат; – відсутність методичних підходів та рекомендацій щодо надання інформації про приро доохоронну діяльність і організацію екологічного обліку на підприємстві [3].

На наш погляд, основною проблемою впровадження екологічного обліку в Україні являється відсутність його законодавчого врегулювання, що негативно впливає на довіру інвесторів та акціонерів та уповільнює процес розширення виробничих потужностей підприємств.

Висновки. Таким чином, екологічні проблеми, які виникають внаслідок виробничої діяльності багатьох підприємств, змушують людство шукати шляхи їх подолання, зокрема впровадження екологічного обліку. Використання обліку як інформаційно-контрольної системи в галузі охорони навколишнього середовища може бути результатом пробудженої екологічної свідомості суспільства. В умовах інтеграції України до світового ринку необхідне створення налагодженої системи контролю за дотриманням екологічних вимог, інформаційною базою якої має стати бухгалтерський облік екологічної діяльності. Тому нагальним питанням є побудова ефективної системи екологічного обліку, як окремої ділянки облікової системи, яка тісно пов'язана з іншими підсистемами управління навколишнім середовищем та економічної безпеки підприємства.

Література

1. Бутько О.В. Екологічний облік як складова інформаційного забезпечення управління сталим розвитком підприємства / О.В. Бутько. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http:// ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/147945/180-182.pdf?sequence=1.

2. Вороновська О. Сутність і розвиток екологічного обліку / О. Вороновська // Галицький економічний вісник. – 2011. – №2(31). – С. 195-200.

3. Гриценко О.І. Екологічний облік: визначення перспектив та основних засад упровадження / О.І. Гриценко. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/2_ukr/121.pdf.

4. Сахно Л.А. Екологічний облік і аудит в реформуванні. / Л.А. Сахно. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://magazine.faaf.org.ua/ekologichniy-oblik-i-audit-v-reformuvannitradiciynoi-sistemi-obliku-na-pidpriemstvi.html.

5. Прокопишин О. Екологічний облік як інструмент системи управління підприємством / О. Прокопишин. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://econf.at.ua/publ/konferencija_2016_03_24_25/sekcija_3_ekonomika_i_prirodokoristuvannja/ekologichnij_oblik

УДК 657.1.011.56:004.75

***Саліженко К.М.**, факультет Управління і технологій, гр. ОО-1713*
Науковий керівник:** к.е.н. **Безчасний О.У.

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНОМУ БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ

***Анотація.** В роботі досліджено сучасний стан розвитку хмарних технологій, переваги та недоліки їх використання в бухгалтерському обліку. Розглянуто основні продукти, що використовуються в Україні та визначено напрями подальшого розвитку хмарного обліку.*

Постановка проблеми. Ефективне управління фінансово-господарською діяльністю сучасного підприємства передбачає використання великих обсягів інформації, в тому числі облікової. Система бухгалтерського обліку має використовувати складні алгоритми обробки інформації, адаптуючи їх під вимоги користувачів та зміни в законодавстві. Використання розподіленої обробки даних, зокрема хмарні технології, забезпечують більшу продуктивність, гнучкість, швидкість та безпеку інформаційно-комунікаційних процесів. Однак перехід бухгалтерського обліку від класичної локально-мережевої побудови інформаційної системи до розподілено-хмарної потребує зміни як програмного забезпечення, так і організаційних підходів, що робить його доволі складним. З кожним роком користувачів, у тому числі і бухгалтерії, хмарних технологій стає усе більше, але низка факторів обмежує рух в цьому напрямку.

Основні матеріали дослідження. Хмарні технології – це сучасні технології, які базуються на хмарних обчисленнях та віддаленому збереженні даних. При їх використанні програмне забезпечення надається користувачеві як сервіс. Користувач має доступ до власної інформації, але не може управляти і не повинен піклуватися про інфраструктуру, операційну систему і програмне забезпечення, з яким він працює.

За даними Cisco глобальний річний трафік хмарних центрів обробки даних (ЦОД) зросте у 3,3 рази і досягне 19,5 зеттабайт (ЗБ) в порівнянні з 6 ЗБ у 2016 році. Хмарний трафік досягне 95% сукупного трафіку ЦОД, тоді як у 2016 році цей показник склав 88%. До 2021 року 94% завдань і віртуальних обчислень будуть виконуватися в хмарних ЦОД, і лише 6% – в традиційних, світовий обсяг збережених в ЦОД даних зросте у 4,6 рази і досягне 1,3 ЗБ. Зростання хмарних сервісів відбувається за рахунок споживачів так бізнес-додатків. У споживчому сегменті це потокове відео, соціальні мережі та інтернет-пошук. У бізнес-сегменті швидше за інших розвиваються додатки в області планування корпоративних ресурсів (ERP), спільної роботи, аналітики, а також інші додатки

Основний напрямок впровадження хмарних технологій в бухгалтерському обліку полягає у відмові від використання локальної бухгалтерської програми, яка встановлюється на комп'ютері бухгалтера або сервері підприємства. На заміну приходить доступ до сервісу обробку облікової інформації, який забезпечує зберігання та обробку даних на розподілених серверах (в «хмарі»), доступ до яких забезпечується сторонньою організацією. Найбільш розповсюджена реалізація «хмарної» бухгалтерії полягає в придбанні підприємством доступу дні послуги, налаштуванні його під власні потреби та подальшому використанні за допомогою програми-клієнта, або, частіше, звичайного інтернет-браузера. Слід зазначити, що розміщення бухгалтерської програми на власному або орендованому віддаленому сервері з наданням термінального доступу не можна розглядати як повноцінну хмарну бухгалтерію.

До переваг «хмарного» ведення обліку можна віднести:

– можливість роботи з будь-якої точки світу без прив'язки до робочого місця;

– високий ступінь захищеності від втрати даних або несанкціонованого використання; –

відмову від спеціалізованого програмного забезпечення та необхідності його обслуговуван ня і підтримки;

– низькі вимоги до технічних характеристик та потужності клієнтських комп'ютерів;

– легкість колективної роботи незалежно від місцезнаходження та кількості користувачів;

– витрати на використання хмарного бухгалтерського сервісу як правило є меншими в по рівнянні з локальною бухгалтерською програмою з аналогічною функціональністю;

– постійні оновлення відповідно до змін у законодавстві без участі користувача;

– самостійне ведення бухгалтерії онлайн користувачами без професійних знань в сферах об ліку та ІТ.

Разом з тим хмарна побудова бухгалтерського обліку пов'язана з певними обмеженнями та недоліками. Так для роботи потрібен постійний доступ до інтернету. Від користувачів очікується більша відповідальність та дисципліна в питаннях безпеки, оскільки, наприклад втрата паролів може призвести до необмеженого стороннього доступу. Мережеві продукти розраховані в першу чергу на реалізацію типових функцій, можливість їх налаштування та використання додаткових модулів обмежена.

В Україні хмарне ведення обліку реалізовано в таких програмних продуктах, як «Бухгалтерія Онлайн» (Приватбанк), «Смарт бухгалтерія», «Bookkeeper». Рішення від Приватбанку призначене для автоматизації управління та обліку на підприємствах через Інтернет. Програма дозволяє оформляти первинні документи торгового, складського та виробничого обліку. Її інтегровано з платіжною системою «Приват 24», також підтримується електронний документообіг та подання звітності.

«Смарт бухгалтерія» – це онлайн-сервіс для ведення обліку і подання податкової звітності на спрощеній системі оподаткування. Сервіс простий і інтуїтивно зрозумілий, всі дії максимально автоматизовані, тому користуватися ним можуть як бухгалтери, так і підприємці, які самостійно ведуть облік. Працювати в сервісі можна з будь-якого пристрою, підключеного до інтернету. Для зберігання даних використовуються хмарні сервера Microsoft Azure.

«Bookkeeper» – це нове рішення, що активно розвивається. В цій онлайн бухгалтерії реалізований повний цикл необхідних операцій для роботи з постачальниками, обліку придбаних товарів і послуг, відображення податкового кредиту, формування цін та контролю за розрахунками.

Частково до хмарних бухгалтерських продуктів можна віднести iFin, jПарус, МедОК, офісні рішення від Google. iFin – це хмарний сервіс для електронної звітності та онлайн бухгалтерії в Україні. До Fin можна віднести: створення звітів, складський облік, робота з документами для роботи яких використовуються спеціальні механізми та підказки, робота зі співробітниками за допомогою автоматизації після введених даних, безпека. JПарус – це програмна платформа, що працює використовуючи хмарні технології для створення прикладних модулів автоматизації різноманітних управлінських, облікових та специфічних задач компаній та організацій.

Висновки. Проведений огляд свідчить, що тільки декілька хмарних продуктів забезпечують повноцінне ведення обліку, тому перспектива подальшого розвитку полягає з одного боку у збільшенні кількості користувачів хмарних продуктів, в першу чергу за рахунок малих підприємств, а з іншого в появі нових хмарних рішень для бухгалтерії та розширенні можливостей вже існуючих. Оскільки бухгалтерські інформаційні системи великих підприємств можуть використовувати централізовану обробку і зберігання інформації та віддалений доступ, переваги та економічна доцільність переходу до хмарного сервісу для них є сумнівною. Також підприємства, якім потрібна підтримка спеціалізованого обладнання та функцій не зможуть перейти на «хмару» без використання спеціалізованого клієнтського модуля. Для невеликих підприємств, яких задовольняє типовий набір функцій переваги хмарної бухгалтерії є очевидними, і в найближчому майбутньому очікується зростання міграції на хмарні рішення, в тому числі і в зв'язку зі зб льшенням чисельності звиклих до хмарних продуктів фахівців «Y» та «Z» поколінь. В результаті це призведе до зростання якості бухгалтерського обліку при зменшенні його вартості.

СЕКЦІЯ « УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ БЕЗПЕКОЮ ЕКОНОМІЧНИХ СУБ'ЄКТІВ»

УДК 339.56

Золотарьова А.В., *факультет управління і технологій, ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Талавіра Є.В.***

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *Розглянуто необхідність забезпечення розвитку зовнішньоекономічної діяльності торговельних підприємств. Досліджуються зв`язки вільної торгівлі з Європейським Союзом на найближчі роки, що буде сприятливим для нашої країни.*

Постановка проблеми. За результатами досліджень зовнішньоекономічна діяльність відіграє важливу роль в умовах посилення інтеграційних процесів, активізує розвиток підприємств на інноваційно-інвестиційній основі, що сприяє визначенню конкурентних переваг на світовому ринку товарів та послуг, завдяки впровадженню сучасних форм, методів, відносин на світовому рівні, техніко-технологічного вдосконалення виробництва, підвищення продуктивності праці, якості продукції та послуг. Також зовнішньоекономічна діяльність (ЗЕД) підприємств безпосередньо впливає на експортний потенціал країни, сприяє залученню іноземних інвестицій, допомагає сформувати економіку відкритого типу.

Основні матеріали досліджень. Зовнішня економічна торгівля – важливий показник розвитку і стану безпеки держави. Але слід пам'ятати про те, що не всякий експорт товарів сприятливо впливає на економіку, особливо в довгостроковій перспективі. Тісні зв'язки нашої країни з ЄС відкривають нові горизонти для торговельної діяльності України.

На сучасному етапі розвитку вітчизняних промислових підприємств досить важливого значення набуває активізація їхньої зовнішньоекономічної діяльності з урахуванням тих умов, в яких вони змушені функціонувати та які ставить перед ними іноземний споживач щодо виробництва належної продукції. Легка промисловість, як і інші галузі вітчизняної економіки, не може не залежати від впливу зовнішнього ринку та обмежувати свою діяльність тільки орієнтацією на внутрішній ринок. Тому, на сьогодні, особливу актуальність набуває розвиток саме зовнішньоторговельних відносин вітчизняних підприємств галузі з іноземними партнерами.

27 червня 2014 р. була підписана асоціація України з ЄС і саме з цього періоду розпочалась тісна співпраця, пов'язана з експортом та імпортом товарів. В 2016 р. почали зміцнюватись та зростати торговельні зв'язки. За рік загальний обсяг торгівлі товарами та послугами

між Україною та ЄС склав 35 923,2 млн. дол. США, з яких 30 635,2 млн. дол. США припало на торгівлю товарами, а 5 287,5 – на торгівлю послугами.

Основними партнерами України стали: Німеччина (при показниках 6 554,7 млн дол. США найбільших з подалі наведених країн), Польща, Італія, Франція, Великобританія, Угорщина, Нідерланди, Бельгія, Австрія, Чехія. Лідерами по експортованих товарах із України стали Польща, Італія, Німеччина та Угорщина. Що стосується імпортованих товарів та послуг, то такими країнами стали ті ж самі, але ще до їхнього списку додалась Франція.

Якщо порівнювати товарну структуру експорту-імпорту з країнами ЄС із загальною структурою експорту-імпорту, то можна помітити, що за окремими товарами, з меншим ступенем переробки, таких як мінеральні продукти, частка експорту в країни ЄС вища за середні по всьому експорту та за окремими товарами з більшою доданою вартістю, частка країн ЄС є нижчою за середні показники (жири та олії тваринного або рослинного походження). Виняток становить продукція машинобудування. Виходячи з таких даних, можна зробити висновок, що у зовнішньоекономічну діяльності країни ЄС прагнуть експортувати продукцію з більшою доданою вартістю.

Основні показники зовнішньої торгівлі України свідчать про те, що 2017 р. порівняно з 2016 р. імпорт перевищив рівень 2016 р., тоді як експорт в 2017 р. продовжував скорочуватись.

Найбільшими експортерами в Україну в 2016 р. були країни Європи (39,8%) – ЄС (36,9%), тоді як СНД включно займало друге місце, а країни Азії – третє (20,3%). При цьому слід зазначити, що імпорт з країн СНД (РФ) в 2016 році скоротився в річному вимірі, тоді як поставки з Європи, ЄС, Азії та Америки зросли.

Вітчизняна промисловість відмічається морально застарілим та неякісним обладнанням, має застарілі технології, неефективне управління та інші проблеми. Умови, які створюються державою, повинні сприяти інвестиційним процесам в країні, залученню іноземних інвестицій, спрямовані на інноваційне оновлення вітчизняних підприємств.

Участь України в міжнародних організаціях є позитивним чинником створення умов для ведення прозорого бізнесу і покращення інвестиційного клімату в країні. У травні 2008 р. наша країна набула статусу членства в СОТ і це сприяло рівноправному партнерству на міжнародних товарних ринках. В результаті, деякі обмеження були скасовані та створені досить ліберальні умови доступу на зовнішні світові ринки для цілого переліку українських товарів, серед яких: металургійна, хімічна, машинобудівна галузі. На підприємствах обов'язково треба створювати сприятливі умови щодо виходу на зовнішні ринки і це посилить рівень відкритості вітчизняної економіки.

Для того, щоб зовнішньоекономічна діяльність була ефективною, вона повинна сприяти відтворенню експортного потенціалу країни, підвищенню рівня конкурентоспроможності вітчизняних товарів на міжнародних ринках, формуванню оптимальної структури експорту й імпорту, залученню, на вигідних умовах, іноземних інвестицій, забезпеченню економічної безпеки України.

Хотілось би перелічити ряд заходів, при виконанні яких буде покращуватись торговельна діяльність країни, зокрема: покращення національної економіки, об'єднання національних виробників, запровадження спрощення процесу торгівлі, поліпшення ділових відносин між країнами, реальні переговори, нові ідеї щодо вироблення товарів, краща реклама продукції, збільшення ринку товарів та послуг, яке зможе розширити вибір покупців на ньому. А що стосується стратегічних завдань, то до них можна віднести розбудову інституційної спроможності**.** Реалізація та розробка політики, яка б сприяла експортним операціям, повинна стати одною з головних задач нашого уряду.

Висновки. Таким чином, слід зазначити, що для вітчизняних підприємств, які займаються торгівлею, для того, щоб активізувати зовнішньоекономічну діяльність, необхідно, перш за все, отримати державну підтримку та зайняти свою нішу на внутрішньому ринку, що в свою чергу буде сприяти скороченню імпорту та розвиток власного виробництва, а також зміцнить попит та пропозицію вітчизняних продуктів на зовнішніх ринках.

Література

1. Адвокатова Н.О. Дослідження сучасного стану підприємств легкої промисловості України / Н.О. Адвокатова // Економічні інновації. – 2012. – № 47. – С. 5-14.
2. Козак Ю.Г. Зовнішньоекономічна діяльність підприємств / Ю.Г. Козак, Н.С. Логінов, М.А. Заєць. – К.: Освіта України, 2012. – 272 с.
3. Новак В.О. Зовнішньоекономічна діяльність / В.О. Новак, Т.Л. Мостенська, Г.С. Гуріна. – К.: Кондор, 2012. – 552 с.
4. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.ua.
5. Худа В.В. Управління прибутком торговельних підприємств: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 – «Економіка та управління підприємствами» / В.В. Худа. – К.: Вид-во «Лібра», 2007. – 22 с.

УДК 336.1

Нагорнюк А.С., *факультет управління і технологій, ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Талавіра Є.В.***

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІВНЯ БЕЗРОБІТТЯ НА СТАН ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ РІЗНИХ КРАЇН

Анотація*. В даний час дослідження впливу рівня безробіття на стан фінансової безпеки різних країн є актуальною проблемою для багатьох країн. Досліджено дані рівня безробіття в Україні, а також зроблено порівняння з показниками інших країн.*

Постановка проблеми. Проблема взаємозв'язку зайнятості та фінансової безпеки досліджувалася в економічній науці лише побічно. Аналіз проблем фінансової безпеки, частиною яких є загрози в сфері зайнятості, дозволить найбільш комплексно і ефективно забезпечити формування та розвиток ринкової моделі економіки. Вплив стану несформованого ринку праці на фінансову безпеку національного господарства під впливом погроз, що виникають у сфері зайнятості, робить необхідним і своєчасним аналіз даної взаємодії. Цим визначається актуальність теми дослідження.

Основні матеріали дослідження. Дослідження впливу рівня безробіття на стан фінансової безпеки є актуальною проблемою для багатьох країн, особливо для України.

В нашій країні склалася нестабільна ситуація: воєнні дії, скорочення та звільнення робітників, скачки валют. І, завдяки зазначеним факторам, сформувалося сприятливе середовище для безробіття. Безробіття завдає шкоди життєвим потребам людей, не дає можливості застосувати свої вміння, призводить до психологічного стресу, оскільки виникає необхідність забезпечення нормального життя для своєї сім'ї.

Зайнятість в Україні має свої особливості, викликані сучасними проблемами трансформацій: низька ціна робочої сили, великі масштаби неформальної зайнятості. Безробіття порушує право людини на достатній рівень життя, що є важливим соціальним правом в демократичній країні.

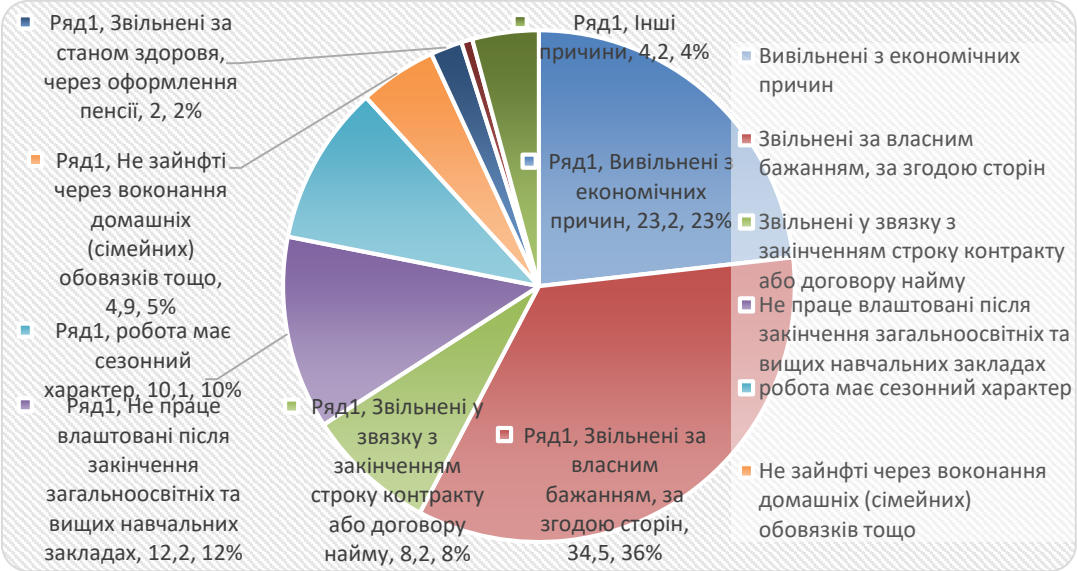


Рис. 1. **Структура безробітного населення України за причинами незайнятості у 2018 р.**

Гострі проблеми в сфері зайнятості пов'язані зі стихійним перерозподілом трудових ресурсів, виникненням неформальних трудових відносин. Спад виробництва і згортання технологічно відсталих галузей, падіння продуктивності праці, свідчать про кризу в сфері зайнятості.

Отже, навантаження зареєстрованих безробітних на обсяг вакансій збільшилось у 2018 р. В липні 2018 р. співвідношення кількості безробітних до кількості вакансій досягало 5 до 1, а вже у грудні показник став 7 до 1. Відповідно, скоротилася кількість працевлаштованих: у червні 34,7 тис. осіб були працевлаштовані через служби зайнятості, а в грудні 2017 р. – 16,4 тис.

Сучасні процеси, які відбуваються на ринку праці, чинять негативний вплив на економіку в цілому, виступають факторами, що підривають фінансову безпеку держави. У зв'язку з цим актуальним і своєчасним є аналіз ринку праці з позицій теорії фінансової безпеки.

Наведемо основні показники на початок поточного року: 6,5% – це стан безробіття в країнах Європи, порівнюючи з 2018 р., можна сказати, що відбулося зменшення на 7,2%.

Динаміку щодо зниження показників безробіття можна спостерігати протягом останніх п'яти років в країнах Євросоюзу. І, якщо порівнювати показники за останні два роки, то у 2018 р. показник знизився порівняно з 2017 р.

Згідно з статистичними даними європейської статистичної фірми Eurostat, у 2019 р. було зареєстровано 16,2 млн. осіб безробітними із країн, які налічує Євросоюз.

Якщо порівнювати в цілому, то безробітних стало менше у 2018 р. На Кіпрі відбулося зниження показника – з 10,5% до 7,5%, у Хорватії – з 10,9% до 8,5%, у Португалії зафіксовано – з 8,8% до 6,8%. Іспанії має досить високий відсоток щодо рівня безробіття – 15,2%. Але рекорд було зафіксовано в Греції – станом на червень 2019 р. показник рівня безробіття становив 19,1%.

Висновки. В наш час безробіття є глобальною проблемою, тому що немає механізмів його подолання у світовому вимірі. У 2018 р. без роботи знаходиться 5,6% працездатного населення Землі, що перевищує 192,7 млн. осіб.

Головними проблеми у сфері зайнятості є високий рівень безробіття та його сталість, зміна вікової структури безробітних і збільшення молодіжного безробіття, а також зміна професійної структури безробітних. На сьогоднішній час ринок праці є у кризовому стані, він потребує зміни, а також адаптації до світових стандартів.

Отже, першочерговим завданням для зниження рівня безробіття в державі повинна стати реалізація виваженої економічної політики, зорієнтованої на зменшення рівня бідності та безробіття, підвищення частки оплати праці в структурі реальних доходів населення, забезпечення стабільного зростання національної економіки.

Література

1. Варналій А.О. Аналіз динаміки рівня безробіття в Україні / А.О. Варналій, О.В. Самотоєнкова // Стастистика – інструмент соціально-економічних досліджень: збірник наукових студентських праць.– Випуск 3.– Ч. І. – Одеса, ОНЕУ. – 2017. – Випуск 8. – С.90-96.

2. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.ua.

3. Руденко Н.В. Питання оптимізації регулювання зайнятості в умовах відкритої економіки України / Н.В.Руденко// Зовнішня торгівля: право та економіка. – 2007. – № 6. – С. 120-127.

4. Семенова К.Д. Аналіз впливу економічної кризи на рівень безробіття в Україні / К.Д. Семенова// Вісник соціально-економічних досліджень. – 2012. – № 1 (44). – С.106-111.

УДК 004.738.5:347.122

Бишовець А.Ю., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Богомолова Н.І.***

ЗАСАДИ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ІНТЕРНЕТ-БІЗНЕСУ

Анотація. *Проаналізовано сутність та особливості фінансової безпеки інтернет-бізнесу, цілі та завдання її гарантування. Окреслено проблемні аспекти та напрями подальшого підвищення рівня фінансової безпеки інтернет-середовища як інструмента для бізнес-операцій.*

Постановка проблеми. Продовжується стрімкий розвиток інтернет-бізнесу, який забезпечує інтеграцію виробників різних видів продукції (послуг), її реалізаторів, постачальників та кінцевих споживачів, виконує інформаційні, логістичні, комунікаційні функції. Водночас, до сьогодні постає питання фінансової безпеки інтернет-бізнесу та операцій, що його супроводжують, оскільки без забезпечення стабільного та надійного середовища збереження, передачі, використання інформації та інших ресурсів, безпечного проведення платежів, неможливий подальший розвиток ділових мережевих комунікацій. З цих позицій доцільно розглянути особливості гарантування фінансової безпеки інтернет-бізнесу, що базуються на специфіці його організації та ведення.

Виклад основних матеріалів дослідження. Масштаб діяльності, свобода доступу, економія часу, оптимізація витрат, зручність та ін. залишаються основними факторами, що гарантуватимуть подальший розвиток інтернет-бізнесу. Між тим, як зазначає джерело [1], тільки у 2017 р. сталось декілька потужних кібератак, – WannaCry, Petya, NotPetya, Bad Rabbit, нас-

лідком яких стали збитки, перебої в роботі не тільки бізнесу (підприємств), а й державних органів влади. Наявна інформація і щодо зламів приватних компаній та фізичних осіб з метою викрадення персональних даних. Також йде мова про вразливості у сучасних процесорах, таких як Spectre та Meltdown. Наявні дані і про злам SWIFT-платежів різних банків. Повідомлення про викрадення персональних даних з Facebook та MyFitnessPal ще більше підкреслюють актуальність розробки заходів превентивного характеру та посилення фінансової безпеки інтернет-середовища, в тому числі й при проведенні бізнес-операцій.

За даними, наведеними в джерелі [4, с. 181], збитки найбільших економік світу від кіберзлочинності становлять від 0,02% (в Японії) до 1,6% (в Німеччині) валового внутрішнього продукту країн, що витрачають значні ресурси в даній сфері.

Цілями гарантування фінансової безпеки інтернет-бізнесу є забезпечення ефективності функціонування підприємств та організацій, фінансових та інших установ, підтримка високої ділової активності, фінансової стійкості та платоспроможності підприємств, збереження комерційної таємниці та інформації щодо комерційних інтересів компанії, збереження активів підприємства тощо.

До актуальних завдань формування фінансово безпечного інтернет-середовища слід віднести: гарантування безпеки як приватного бізнесу, так і державної структури; підвищення рівня, складності та сучасності програмного забезпечення; розробка та впровадження виваженої політики інформаційної бізнесу; дослідження та здійснення конкурентної розвідки та захист інформації від недобросовісних конкурентів; захист пошти, телекомунікаційного зв'язку, різноманітних гаджетів; розслідування кіберзлочинів та збирання електронних доказів подій та шахрайських дій; захист персональних даних у соціальних мережах, локальних системах та протидії їх незаконному розповсюдженню.

Цілком зрозуміло, що повною мірою до кібератак підготуватися неможливо, засоби й методи останніх постійно змінюються, між тим, існує ряд заходів, що дозволять системно мінімізувати збитки, захистити бізнес, в першу чергу, такі заходи пов'язаних з проведенням навчання (в тому числі співробітників компаній) щодо мережевої безпеки, планування реагування на атаку та посилення якості інтернет-комунікацій з клієнтами, стейкхолдерами тощо.

Отже, до основних напрямів посилення фінансової безпеки інтернет-бізнесу доцільно віднести два наступні.

1. Удосконалення нормативно-правового забезпечення. Зокрема, з 25.05.2018 р. набули чинності Загальні правила захисту даних (№2016/679) General Data Protection Regulation, або GDPR, які замінюють Директиву №95/46/ЕС 2016 р., прийняту Європейським Парламентом та Радою Європейського Союзу. Країни у відповідності з цим мають бути прийняти власні правила поводження з персональними даними [1]. Україна також має гармонізувати своє законодавство на основі внесення змін в Закон України «Про захист персональних даних» та розробки нового законодавства (для гармонізації з Правилами GDPR і Директивами NIS).

2. Проведення наукових досліджень, експертних опитувань, цілеспрямованих навчань в області протидії комп'ютерній злочинності та безпечного ведення інтернет-бізнесу. Крім того, значна актуальність необхідності запобігання злочинності в фінансовій сфері зумовлює потребу посилення кваліфікованої підготовки відповідних спеціалістів вищої школи. Важливим є і врахування міжнародного досвіду в системі фінансової безпеки бізнес-середовища, обмін інформацією, посилення співпраці в цьому напрямі.

Враховуючи те, що програмне забезпечення фінансової діяльності підприємств швидко зазнає суттєвих змін, з плином часу з'являються нові загрози для безпечного супроводження ведення бізнесу, то на підприємстві доцільно систематично вести роботу щодо забезпечення оновлення інформаційних ресурсів, в тому числі оновлення технічних засобів, здійснювати

аналітичні дослідження ризиків інтернет-середовища та моніторинг показників бізнес-процесів, передбачати витрати на безпеку інтернет-середовища як складові кошторисів, бюджетів компаній. Тобто, гарантування фінансової безпеки інтернет-бізнесу – це процес систематичної роботи аналітиків та менеджерів компанії.

Висновки. Таким чином, не викликає сумніву необхідність посилення ролі та значення фінансової безпеки інтернет-бізнесу, що в цілому позитивно вплине на кінцеві фінансові результати різних суб'єктів господарювання. При цьому підприємства мають передбачати та здійснювати витрати (часу, фінансів, інших ресурсів) на кібербезпеку, що дозволить мінімізувати можливостей зламу програмних продуктів, вживаних для ведення бізнесу, зберігання та обробки даних, здійснення платежів. Механізм удосконалення системи фінансової безпеки інтернет-бізнесу, з огляду на його роль та значення, вимагає подальших наукових досліджень.

Література

1. Баранов В. Кібербезпека у 2018 році: новий виклик для бізнесу, необхідність чи побажання? / В. Баранов // Юридична газета онлайн [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://yur-gazeta.com/publications/practice/informaciyne-pravo-telekomunikaciyi / kiber bezpeka-u-2018-roci-noviy-viklik-dlya-biznesu-neobhidnist-chi-pobazhannya.html.
2. Захарова О.В. Використання Інтернет-технологій у маркетингу та проблема забезпечення інформаційної безпеки / О.В. Захарова // Управління розвитком. – 2014. – № 5. – С. 46-48.
3. Нємкова О.А. Шляхи підвищення безпеки інтернет-банкінгу / О.А. Нємкова // Наукові праці [Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія». – 2013. – Т. 229, Вип. 217. – С. 24-29.
4. Сотник І.М. Підходи до забезпечення інформаційної безпеки промислового інтернету речей на підприємстві / І.М. Сотник, К.Ю. Завражний // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2017. – №3. – С. 177-186.

УДК 368.1:656.2

Богомолов М.М., *факультет управління і технологій, група ФБСС-17(4)*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Кравченко О.О.***

ЗАСАДИ РОЗВИТКУ СТРАХУВАННЯ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ УКРАЇНИ

Анотація. *Проаналізовано значення страхового захисту для розвитку залізничного транспорту України. Визначено проблеми та напрями удосконалення страхового механізму на залізничному транспорті в сучасних умовах реформування галузі.*

Постановка проблеми. Вантажні та пасажирські перевезення залізничним транспортом супроводжується значним ступенем ризику різнопланового характеру. Для мінімізації останнього у світовій практиці ефективно використовується професійний страховий захист. Водночас, на залізничному транспорті України страховий механізм недостатньо розвинутий, рівень довіри між страховиком та страхувальником невисокий, страхові компанії неспроможні приймати на захист специфічні ризики, характерні для залізничних підприємств. Крім того, страховий захист не розглядається як необхідна умова розвитку та стимул інноваційно-інвестиційних перетворень в галузі.

Виклад основних матеріалів дослідження. Роль та значення розвитку страхування на залізничному транспорті посилюються у зв'язку з політичною та економічною нестабільністю в Україні, недостатньо ефективним управлінням підприємствами залізничного транспорту, необхідністю прискорення доставки вантажів і пасажирів, значним зносом рухомого складу та інших основних виробничих засобів підприємств. Зміна ситуації на ринку транспортних послуг, поява незалежних компаній-операторів, посилення конкуренції з боку інших перевізників, зростання ризиків, свідчить про необхідність більш активного впровадження страхових продуктів у сфері залізничного транспорту.

Аналіз розвитку страхового ринку та огляд досліджень з проблем страхування на залізничному транспорті України [1-4] свідчить про наявність таких проблем та протиріч, як: невисокий рівень страхової культури організацій залізничного бізнесу, відсутність в страхових компаніях спеціалістів, що розуміються на технологіях організації діяльності підприємств залізничного транспорту, складна та непрозора процедура організації тендеру на страхові послуги, недосконаліть страхового законодавства, відсутність комплексних програм страхування цивільно-правової відповідальності підприємств та власників залізничних транспортних засобів, складнощі з страхуванням логістичних операцій, недосконалий механізм формування страхових тарифів та ін. Крім того, не забезпечується системність та комплексність страхового захисту, асортимент страхових послуг підприємствам залізничного транспорту обмежується, переважно, страхуванням перевезень небезпечних вантажів, захистом пасажирів та працівників (окремих категорій) від нещасних випадків на транспорті та медичним страхуванням залізничників за програмами добровільного страхування.

Серед актуальних напрямів удосконалення страхування на залізничному транспорті доцільно виділити: (1) розвиток страхування відповідальності, (2) посилення страхового захисту інноваційно-інвестиційних проектів, (3) впровадження програм страхування логістичного супроводження. Так, у сфері розвитку страхування відповідальності доцільно врахувати міжнародний досвід щодо страхування цивільно-правової відповідальності підприємств залізничного транспорту перед третіми особами за заподіяння шкоди в результаті здійснення господарської діяльності в цілому, страхування цивільно-правової відповідальності керівників залізничних компаній, а також власників залізничних транспортних засобів. При цьому окремі види страхування, зокрема такі, як обов'язкового страхування пасажирів від нещасного випадку на транспорті стануть частиною комплексного захисту – обов'язкового страхування відповідальності залізничного перевізника (страхувальником буде виступати не пасажир, що купує квиток, а перевізник).

Інноваційно-інвестиційні проекти розвитку залізничного транспорту також доцільно супроводжувати спеціалізованими страховими продуктами, що сприятиме частковому посиленню захисту інвестора, дозволить зменшити втрати фінансових ресурсів інвесторів, формуватиме умови для притоку інвестиційного капіталу в розвиток галузі. В сфері страхування логістичного супроводження актуальним є розвиток систем страхування мультимодальних перевезень, в яких залізничні компанії останнім часом беруть більш активну участь та виступають як оператори.

Важливою є і зміна пріоритетів у розвитку страхування на залізничному транспорті. Тривалий час залізничники були посередниками у відносинах між страховиком і страхувальником, зокрема в страхуванні пасажирів від нещасного випадку на транспорті. Страхові компанії отримували певний відсоток від реалізації квитків (1,5-3% за джерелом [3]), не беручи участі в реалізації превентивних заходів, – в формуванні безпечного транспортного руху, що є основою організації страхового захисту. Водночас, загальносвітова практика підтверджує,

що транспортні компанії мають бути лідером в таких економічних відносинах, формувати їх на засадах довготривалості, плановості та ефективності.

Таким чином, для розвитку страхового механізму на залізничному транспорті необхідно забезпечити спеціалізацію страхових компаній (їх філій чи підрозділів), організувати підготовку спеціалістів у галузі транспортного страхування та андерайтингу, розробити нормативно-методичне забезпечення для оцінювання залізнично-транспортних ризиків, сприяти всебічній диверсифікації страхових послуг для залізничних компаній з урахуванням міжнародного досвіду тощо.

Висновки. Розвиток страхового механізму на залізничному транспорті за вище окресленими напрямами сприятиме підвищенню безпеки перевезень, соціальному захисту працівників та пасажирів, сформує додаткові джерела для проведення профілактичних заходів, що опосередковано позитивно вплине на розвиток всіх напрямів діяльності залізничного транспорту, збільшення обсягів пасажиро- та вантажоперевезень, підвищення конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості галузі. Водночас, такий механізм вимагає подальших наукових досліджень в частині його структурних складових та умов реалізації.

Література

1. Статистика страхового рынка Украины / Фориншурер-страхование [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://forinsurer.com/stat.
2. Bazilinska O. Organizational and economic fundamentals of coverage of railway / O. Bazilinska, O. Panchenko // Наукові записки на УКМА. Економічні науки. – 2016. – Т. 185. – Pp. 24 – 29.
3. Panchenko E. The Insurance Protection Of The Passengers As A Component Of Financial And Economic Security Of The Railway Transport / E. Panchenko // International Journal Of New Economics And Social Sciences (IJONESS). – International Institute of Innovativeness «Science-Education-Development». – Warszawa, 2017. – №1(5). – С. 44-56.
4. Railway transport risk management and insurance / Matusevich O., Matusevych O., Bobyl V.,Chornovil O. // Фінансова-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. – 2018. – № 25. – Т. 2. – С. 128-138.

УДК 330.004

Васянович В.С., *факультет управління і технологій, група ФБСС-17(4)*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Пінчук С.С.***

ВПЛИВ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *Досліджено вплив сучасних інформаційних технологій на ефективність діяльності українських підприємств в сучасних умовах економічної нестабільності; виділено основні переваги та недоліки застосування інформаційних технологій для підприємства.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо функціонування інформаційних систем в сучасних умовах головним завданням є визначення важливості впливу на основні результативні показники діяльності підприємства.

Виклад основного матеріалу. Інформаційні технології – це комбінація апаратних засобів, програмного забезпечення та послуг, які люди використовують для управління, спілкування та обміну інформацією. Вони містять будь-який механічний або цифровий метод, за допомогою якого підприємство збирає, підтримує, отримує або використовує інформацію. Інформаційні технології є надзвичайно важливими для діяльності підприємства. Вони стимулюють інноваційні процеси, а інновації – шлях до успіху бізнесу. Інновації на підприємстві мають той самий вплив, що й промислова революція.

Насправді, нині важко уявити собі будь-яку діяльність підприємства, що не отримала користі від цифрової революції. Навіть така галузь як сільське господарство, використовує комп'ютери. Українські фермери їх використовують для формування виробничих записів, фінансового планування, досліджень з технічних питань та закупівель.

Сьогодні формула успіху в бізнесі проста: стимулювання інновацій інформаційними технологіями. Для того, щоб йти в ногу з конкуренцією внаслідок комерціалізації в Інтернеті, підприємства все частіше звертаються до інформаційних технологій, апаратних засобів, програмного забезпечення та телекомунікаційних мереж, для оптимізації послуг та підвищення своєї продуктивності. Використання інформаційних технологій також може допомогти скоротити витрати, розширити визнання та випустити більш інноваційні та привабливі продукти на ринок [2].

Сучасні підприємства в Україні повинні враховувати технологічно перспективні шляхи досягнення своїх стратегічних ініціатив. Оскільки конкуренція та умови розвитку бізнесу в цілому стають жорсткішими, підприємствам необхідно прийняти інноваційні способи використання технології, щоб допомогти досягти загального успіху.

Власники завжди шукають способи для того аби підвищити продуктивність, прибутковість, забезпечити більш уніфіковану співпрацю, збільшити рівень нових клієнтів, тощо. Технології можуть допомогти досягти всього цього і багато чого іншого, і таким чином інформаційні технології є стратегічним інструментом, що допомагає зробити ці речі реальністю.

З впровадженням комп'ютерів бізнес-світ змінився назавжди. Використовуючи комп'ютери та програмне забезпечення, підприємства використовують інформаційні технології для забезпечення безперебійного функціонування їхніх підрозділів. Вони використовують інформаційні технології у різних сферах, включаючи людські ресурси, фінанси, виробництво та безпеку.

Виділяють такі основні переваги використання інформаційних технологій, які забезпечують успішну діяльність підприємства будь-якого направлення:

1. Перш за все, інформаційні технології впливають на здатність підприємства спілкуватися з клієнтами. У сьогоднішньому напруженому середовищі співробітникам необхідно швидко і чітко взаємодіяти з клієнтами. Веб-сайти дозволяють клієнтам знаходити відповіді на свої запитання. Швидкі опції відвантаження дозволяють підприємствам переміщати продукти навіть через віддалені місцевості. Коли клієнти використовують технології для взаємодії з бізнесом, зростає вигода самого підприємства, тому що таке інноваційне спілкування створює більш сильний імідж компанії у суспільстві. Інформаційні технології дозволяють підприємствам знаходитися в межах досяжності для споживачів цілодобово.

2. Інформаційні технології також допомагають підприємству зрозуміти та визначити свої потреби в грошових потоках задля того, аби зберегти дороговартісні ресурси. Технології складських запасів дозволяють власникам бізнесу зрозуміти, як найкраще управляти витратами на зберігання продукту. При наявності належної технології керівники можуть заощадити час і гроші, проводячи зустрічі через Інтернет, а не в штаб-квартирі корпорації.

3. Більшість підприємств в наш час підлягають загрозам економічній безпеці. Інформаційні технології можуть використовуватися для захисту фінансових даних, конфіденційних виконавчих рішень та іншої власної інформації, що відноситься до конкурентних переваг. Про-

стіше кажучи, саме інформаційні технології допомагають підприємствам приховувати та утримувати свої бізнес-ідеї від конкурентів.

4. Підприємства стали більш економічно ефективними як для своїх власників, так і для своїх споживачів, використовуючи інформаційні технології. Завдяки оптимізації, підприємства збільшують свою продуктивність. Це призводить до отримання більшого прибутку, що дозволяє компаніям пропонувати кращу оплату праці та менш напружені умови праці [1].

Проте також виділяють і недоліки інформаційних технологій для підприємства. Вони полягають в тому, що:

1. Існують значні витрати на впровадження інновацій. Малі підприємства іноді намагаються використовувати дорогу інформаційну технологію, тому вони втрачають своїх клієнтів, капітал і ресурси, які необхідні для конкуренції в даній галузі.

2. Інформаційні системи спричиняють усунення живої роботи. Технологія замінила багато позицій, якими користувалися люди. Наприклад, програмне забезпечення тепер виконує повний бухгалтерський облік, тому навчені бухгалтери мають менше можливостей.

3. Використовуючи інформаційні технології в еру хакерських атак існує невеликий ризик порушення інформаційної безпеки підприємства. Оскільки підприємства зберігають свої дані на закритих серверах, до яких можна отримати доступ за допомогою імені користувача та пароля, вони ризикують втратити ці дані.

Таким чином, дослідження останніх десятиліть довели, що ті організації, які інвестують в технології та обирають шлях інновацій, збільшують свої фінансові показники та загальну конкурентоспроможність. Інформаційні технології – це єдині технології, які надають можливість аналізувати конкретні дані і відповідно планувати свій бізнес-шлях. Вони надають можливість використовувати безліч інструментів, які дозволяють вирішувати складні проблеми і планувати майбутнє зростання підприємницької діяльності.

Висновки. Отже, інформаційні технології – це ключова частина кожного бізнесу, від малих підприємств, якими керує одна людина, до величезних багатонаціональних корпорацій. Підприємства можуть використовувати технології у виробництві, вдосконаленні обслуговування клієнтів, транспортуванні, управлінні людськими ресурсами, діловому спілкуванні, все це виступає як спосіб отримання конкурентних переваг.

Література

1. Каюченко А.В. Інформаційні технології управління підприємством як сучасний фактор конкурентоспроможності підприємства / А.В. Каюченко // Креативна економіка. – 2016. – № 10 (34). – С. 71–72.

2. Новаківський, І.І. Вплив процесів інформатизації на діяльність підприємств / І.І. Новаківський // Вісник НУ «Львівська політехніка». – 2014. – № 425. – С. 285–286.

УДК 336.77

Васянович В.С., *факультет управління і технологій, група ФБСС-17(4)*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ІНФЛЯЦІЇ

Анотація. *Охарактеризовано особливості роботи банківської системи України в сучасних умовах економічної нестабільності та інфляційних коливань, а також зроблено наголос на соціально-економічних проблемах, що пов'язані з інфляцією.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо функціонування банківської системи в умовах інфляції головним завданням є визначення впливу інфляції на основні показники банківської діяльності та визначення напрямів покращення економічної ситуації на ринку банківських послуг.

Виклад основного матеріалу. Інфляція (inflacion) – це тривале зростання загального рівня цін, що відображує зниження купівельної спроможності грошової одиниці. [1]

Соціально-економічні проблеми, що пов'язані з інфляцією, виникають тоді, коли темп зростання грошової маси в обороті, неадекватний зростанню доходів населення. Якщо доходи не зростають разом з цінами на товари, платоспроможність кожного члена суспільства зменшується, що, у свою чергу, може призвести до уповільнення або застою економіки. Крім того, інфляція може призвести до руйнування заощаджень, оскільки через зниження купівельної спроможності грошей, заощадження втрачають власну вартість. Варто зауважити, що під впливом інфляції знаходяться практично всі сфери господарства, в тому числі і банківська система країни.

Що саме викликає інфляцію в економіці? Немає жодної узгодженої відповіді, але існує чимало теорій. Найбільш розповсюджені твердження проголошують, що:

– інфляція зумовлена насамперед збільшенням грошової маси в обороті, що випереджає економічне зростання;

– інфляція зумовлена фінансуванням існуючого в країні державного боргу. Для фінансування державного боргу уряд використовує кілька моделей: або через підвищення податків, або через збільшення грошової маси в обороті. У першому випадку зростання податкового навантаження змушує підприємства підвищувати ціни на власну продукцію і послуги задля компенсації підвищення ставки податку. У другому випадку – в оборот емітуються додаткові гроші, їх маса зростає до необґрунтованого рівня, а це прямий шлях до девальвації національної валюти та зростання цін;

– інфляція зумовлена існуючим «ефектом витрат». По суті, ця теорія полягає у тому, що, коли підприємства стикаються з підвищеними витратами на постачання, наприклад, сировинних товарів та матеріалів, під впливом високого рівня інфляції, вони збережуть свою прибутковість, у вигляді більш високих цін для споживача.

В 2014–2015 рр. темп інфляції в Україні досяг максимального значення за останні роки – 60,9% , а за період 2014–2018 рр. загальний рівень споживчих цін збільшився на 129%. [2]

Галопуючий темп інфляції є наслідком загального економічного спаду країни, що викликаний військовими діями, окупацією частини території України, збільшенням частки неплатоспроможних боржників, відтоку та зменшення рівня інвестицій в економіку України.

Кризова ситуація в економіці країни та підвищення рівня інфляції не могли не відобразитися на діяльності банківської системи України. Так в період 2014–2016 рр. майже половина банків збанкрутувала, а збитки, понесені клієнтами від банківського банкрутства, перевищували 20 млрд дол. США. Протягом цього періоду банківська система продовжувала втрачати в середньому по 7 банків кожні три місяці. І, якщо у 2014 р. банківська система налічувала 183 комерційних банків, то на початок 2019 р. – 77 банків. [1]

Наслідком фінансово-економічної кризи для банківської системи є величезна кількість проблемних кредитів у балансах банків, що є перешкодою для нового кредитування. Ця си-

туація потребує вирішення, але, на жаль, на сучасному етапі розвитку, ні у комерційних банків, ні у НБУ немає механізму її вирішення.

Інфляція впливає і на виконання банками емісійної функції – через зниження рівня кредитоспроможності позичальників обмежується кредитний потенціал банківських установ, їх витрати на кредитування фізичних і юридичних осіб значно збільшуються, що в свою чергу унеможливлює подальший розвиток банків.

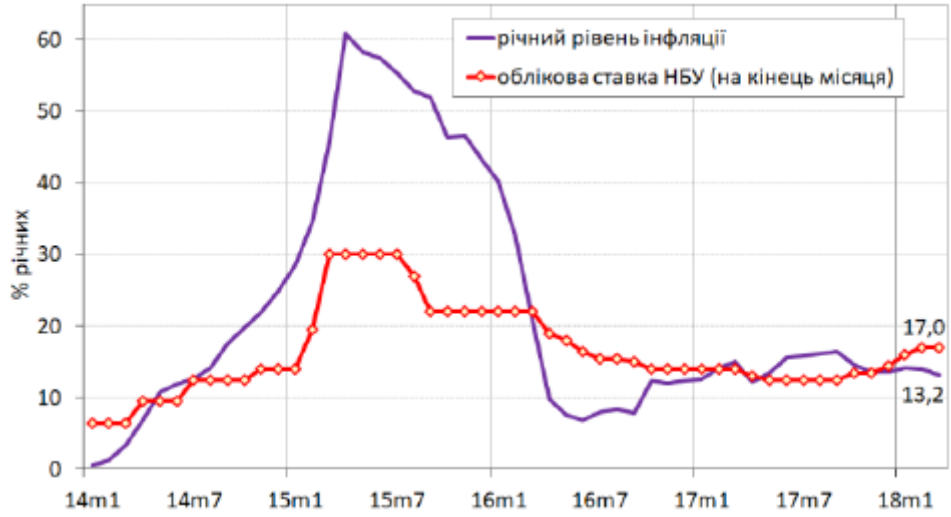


Рис. 1. **Динаміка зміни облікової ставки та інфляції за 2014-2018 рр.**

Не можна не згадати і про інфляційний вплив на рівень процентних ставок за кредитами банків. В умовах високого темпу інфляції НБУ проводить жорстку грошово-кредитну політику рестрикції. Інструментом такої політики, перш за все, є облікова ставка. Саме її рівень дає орієнтир комерційним банкам в ціновій політиці при кредитуванні. Під впливом зростання рівня облікової ставки комерційні банки підвищують рівень процентних ставок за кредитами, що може спричинити зменшення попиту на позичкові кошти, зменшення загального рівня кредитування. Але, в свою чергу, підвищення облікової ставки призводить до посилення інфляційного тиску через уповільнення економічного зростання.

Також, слід зазначити, оскільки кредитні кошти беруться в теперішній час, а віддавати їх потрібно в майбутньому, то з часом змінюється вартість грошей, а отже і вартість самого кредиту, кредит знецінюється, ефективність грошових інвестицій знижується, а це також впливає на кінцевий результат банківської діяльності.

Висновки. Галопуючий рівень інфляції в країні є нестабільною ситуацією, оскільки перешкоджає економічному розвитку. Зниження рівня інфляції в країні дозволить банкам почати масштабно кредитувати реальний сектор економіки - це єдиний шлях до економічного процвітання, створення нових робочих міст та побудови працездатної економіки.

Література

1. Сайт Національно банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: / https://bank.gov.ua/control/uk/index.

2. Сайт інформаційного агентства «Мінфін» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: /https://minfin.com.ua/ua/.

УДК 338.24

Гайдар В.А., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Голубєв Д.І.***

НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Анотація. *Проаналізовано підходи до визначення сутності фінансової безпеки держави. Показано, що вона має передбачати мінімізацію шкоди від прийнятих рішень. Запропоновано комплекс заходів щодо забезпечення фінансової безпеки України.*

Постановка проблеми. Фінансова безпека є базисом для забезпечення сталого соціально-економічного розвитку будь-якої країни та її національної безпеки в цілому. Однак більшість фундаментальних наукових розробок присвячено економічної безпеки держави, суспільства і особистості. Разом з тим практично немає жодного аспекту безпеки держави, який би безпосередньо не залежав від забезпечення його фінансової безпеки. Остання традиційно розглядається як складова частина більш широкого явища – економічної безпеки. Залежність різних напрямів (видів) безпеки держави від його фінансової складової, з одного боку, дуже проста – відсутність достатніх грошових ресурсів призводить до недофінансування найбільш важливих заходів, з іншого – це «загальний взаємозв'язок знаходить конкретне вираження в різних за своїм економічним характером явищах і процесах» [1].

Фінансова безпека є критерієм ефективного функціонування держави. У найзагальнішому вигляді ефективна держава – це держава, яка відстоює свої національні інтереси і забезпечує свою національну фінансову безпеку як в сприятливий час, так і в моменти кризи, в умовах необмеженої міжнародної конкуренції. Без забезпечення фінансової безпеки на практиці неможливо вирішити жодне з завдань, що стоять перед сучасною державою. Приділяти увагу фінансовій безпеці держави необхідно завжди, але особливого значення це набуває за часів реструктуризації економіки, переходу до нової економічної і фінансової стратегії розвитку, коли потрібно формувати і використовувати величезні обсяги фінансових ресурсів.

Виклад основних матеріалів дослідження. Розкриваючи визначення фінансової безпеки, можна виходити з різних трактувань. Так, економісти іноді розглядають фінансову безпеку і як «основна умова здатності держави здійснювати самостійну фінансово-економічну політику відповідно до своїх національних інтересів», і як «стан економіки, при якому забезпечується формування позитивних фінансових потоків держави в обсягах, необхідних для виконання його завдань і функцій» [2].

Нерідко фінансову безпеку намагаються представити через забезпечення розвитку фінансової системи. Категорія «безпека фінансової системи» є складною, інтегративною і об'єднує в собі два поняття: «безпека» та «фінансова система», які, як і будь-які інші категорії, в загальному випадку мають неоднозначні визначення і при розгляді будь-яких конкретних питань вимагають свого контекстного уточнення.

Однак більш коректним є визначення «фінансової безпеки» як неможливість нанесення неприпустимої шкоди властивостям об'єкта безпеки, обумовленою фінансами, їхньою ма-

теріальною основою і інфраструктурою. Положення про неможливість нанесення неприпустимого шкоди функціонуванню та властивостей об'єкта безпеки або його структурним складовим є базовим методологічним підставою для виділення основних підвидів фінансової безпеки країни в цілому. При цьому людина, суспільство і держава, безумовно, є базовими елементами країни як об'єкта безпеки самого верхнього рівня, кожен з яких володіє своїм фінансовим предметом безпеки.

Доцільність запровадження в дефініції поняття «фінансова безпека» зазначеного обмеження обумовлена тим, що завжди існують негативні умови, в результаті прояву яких має місце певної шкоди об'єкту безпеки (ідеальних або стерильних умов не буває), тому ототожнення поняття «безпека» з відсутністю небезпеки може викликати критичні заперечення. Разом з тим самі по собі стерильні умови можуть бути шкідливими, оскільки вони, як правило, сприяють деградації адаптаційних властивостей об'єкта безпеки до негативних факторів зовнішнього і внутрішнього середовища і, як наслідок, до зниження його живучості, а отже, і безпеки. У цьому аспекті поряд з поняттям «безпека» доцільно розглядати поняття «живучість» як здатність протистояти негативним впливам зовнішнього середовища на протязі певного проміжку часу.

Для України основною проблемою забезпечення фінансової безпеки є надзвичайно високі державні боргові зобов'язання. Так, на 31.12.2018 р. державний борг становив 1,86 трлн грн або 67,19 млрд дол США, у тому числі зовнішній борг – 1,10 трлн грн або 39,71 млрд дол США, внутрішній борг – 0,76 трлн грн або 27,49 млрд дол США. Гарантований борг України становив 0,31 трлн грн або 11,13 млрд дол США, у тому числі зовнішній борг – 0,30 трлн грн або 10,76 млрд дол США, внутрішній борг – 10,32 млрд грн або 0,37 млрд дол США. За 2018 р. державний борг України (державний і гарантований) збільшився на 26,94 млрд грн або 2,02 млрд дол США [3].

Стратегія забезпечення фінансової безпеки України має передбачати комплексні дії, які включатимуть заходи, пов'язані із:

1) бюджетною безпекою (здійснення раціональної податкової політики, спрямованої на повне «відкриття» доходів фізичних і юридичних осіб, насідком чого буде зростання доходів бюджетів всіх рівнів; оптимізація джерел фінансування державного дефіциту з урахуванням вартості різних джерел; інтенсифікація заходів щодо залучення коштів внутрішніх і зовнішніх резидентів в інвестиційну сферу);

2) борговою безпекою (покращення торговельного сальдо торговельного балансу; збільшення золотовалютних резервів; раціоналізація використання залучених фінансових ресурсів і спрямування їх на розвиток національної економіки, а не погашення чергових виплат за боргами);

3) валютної та монетарної безпеки (зниження інтенсивності девальваційних процесів за рахунок встановлення «плаваючого» курсу гривні; припинення практики використання позикових коштів (перш за все, кредитів, наданих МВФ) на штучну підтримку гривні; зниження інфляції шляхом збалансування грошового та товарних ринків; подальшого зниження питомої ваги готівки у грошовій масі);

4) банкова безпека (укріплення капітальної бази банків; підвищення довіри населення фінансово-кредитним установам, що запобігатиме відтоку коштів фізичних і юридичних осіб з депозитних рахунків; зниження вартості кредитних ресурсів, які спрямовуються на розвиток національної економіки; «оптимізація» питомої ваги іноземного капіталу в банківській системі України, тощо.

Висновки. Отже, у сучасній науковій літературі відсутній сталий підхід до визначення сутності фінансової безпеки держави. Загрози фінансової безпеки будь-якої держави, у тому числі й України, формуються як внутрішніми, так і зовнішніми чинниками, а саме: інституту-

ційною архітектурою національної економіки, особливостями державної фінансово-кредитної політики, рівнем фінансової незалежності держави, рівнем ефективності банківської системи і ступенем довіри до неї, сальдо торгівельного балансу тощо.

Зміцнення фінансової безпеки України має здійснюватися, перш за все, шляхом зниження «шкоди», які стають результатом необґрунтованої та нераціональної політики в бюджетній, валютній, банківській сферах, а також управління державним боргом.

Література

1. Экономическая безопасность / под ред. В.К. Сенчагова. – М.: Дело, 2005. – 310 с.

2. Бурцев В.В. Государственный финансовый контроль и финансовая безопасность / В.В. Бурцев // Аудиторские ведомости. – 2001. – № 9. – С. 18.

3. Державний борг та гарантований державою борг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.minfin.gov.ua/news/borg/derzhavnyi-borh-ta-harantovanyi-derzhavoiu-borh

УДК 336.711

Гирянська А.В., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Богомолова Н.І.***

СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Анотація. *Проаналізовано значення стрес-тестування для фінансової безпеки комерційних банків. Визначено проблемні аспекти та напрями подальшого удосконалення використання стрес-тестів для банківської системи України.*

Постановка проблеми. В сучасних умовах економічної та політичної нестабільності, нестійкого фінансового ринку зростає потреба у використанні сучасного економічного інструментарію оцінки ризиків на різних рівнях управління. Зокрема, для банківської системи в цілому популярним є проведення процедур стрес-тестування, підґрунтя розвитку яких сформувалося під час фінансових криз 90-х років минулого століття. Однак на сучасному етапі розвитку банківської системи такий інструментарій вимагає додаткових досліджень з метою адаптації до викликів фінансових трансформацій.

Виклад основних матеріалів дослідження. Роль та значення діагностичних інструментів в системі фінансової безпеки посилюються у зв'язку з кризовими явищами та нестабільністю економіко-політичного простору. Частиною аналітичного інструментарію, який набув поширення в останнє десятиліття є стрес-тестування. Спочатку стрес-тести розвивалися як інструменти оцінки ризиків на рівні окремих портфелів. На даний момент вони застосовуються як інструмент оцінки ризиків. З часом прогрес стрес-тестування став використовуватися в ширшому аспекті з метою визначення чутливості до усієї фінансової системи, можливості оцінити збитки від певних стресових подій. В наш час стрес-тестування набуло ще більшої популярності в банківській сфері. Доцільність застосування банками стрес-тестів зафіксована в «Міжнародній угоді вимірювання капіталу і стандартів капіталу (Базель II)».

Національний банк України вже декілька років використовує діагностичні стрес-тести [2]. Водночас, ефективність даного інструменту не повною мірою реалізована, певною мірою прихованість інформації обґрунтовується необхідністю дати можливість певному банку поповнити свої резерви і не втратити інвестора, в той час як в ряді інших країнах дана інфор-

мація слугує засобом до більш радикальних дій. Проведення тестування та аналіз тестів як інструмента захисту платоспроможності банку дозволяє прогнозувати очікувані втрати окремих банків та банківського сектора в цілому залежно від глобальних та специфічних економічних тенденцій та стратегічних орієнтирів фінансового сектора. Звідси виникає потреба подальшого удосконалення процедури тестування.

Процедура тестування включає компоненти як кількісного, так і якісного аналізу. Кількісний аналіз сприяє визначенню масштабу і послідовності виникнення несприятливих подій і сили їхнього впливу на різні показники діяльності банків, в свою чергу, якісний більше сконцентрований на оцінці можливостей банків щодо системної мінімізації потенційних втрат і визначенні комплексу можливих заходів, що можуть бути реалізовані з метою підвищення рівня фінансової безпеки банку, збереження необхідного рівня стійкості банківського та фінансового сектору в цілому.

На практиці механізм проведення стрес-тестування включає такі основні елементи: виявлення найбільш суттєвих ризиків, розробка сценарію щодо виникнення і сила прояви несприятливих подій, обрання методики або алгоритму, які б дозволили спроектувати наслідки реалізації певного фактора ризику на діяльність банків, оцінка наслідків розвитку обраного сценарію за заданим алгоритмом, інтерпретацію отриманих результатів і, за потребою, прийняття коригуючих заходів.

Проведення стрес-тестування базується на проведенні тесту чутливості та сценарного аналізу, в якому джерело «шоку», або стресової події, чітко визначені, так само, як і параметри фінансових ризиків, на які ця подія впливає. На противагу цьому при аналізі чутливості джерело шоку не визначається, а оцінювані параметри фінансових ризиків визначаються спочатку. Сценарні стрес-тести, як правило, базуються на «портфельному» або на «родієвому» підходах.

При цьому Національний банк України рекомендує використовувати фактори ризику, що характеризують макроекономічні та мікроекономічні показники розвитку: стан фінансово-економічної системи (економічний спад, зміна вектора розвитку економіки, дефолти компаній-позичальників тощо.); коливання курсу валюти; відкритість і доступність міжбанківського ринку; стійкість фінансових ринків; зміни процентних ставок, наприклад, LIBOR, облікової ставки тощо; можливість знецінення майна, яке надано в забезпечення за кредитними операціями; можливість доступу банку до зовнішніх джерел підтримки ліквідності, конкурентна позиція банку тощо [1–3].

Аналіз проводять за показниками станом на 1 січня, алгоритм проведення містить етапи: (1) перевірка аудиторськими фірмами якості активів; (2) поширення Національним банком України висновків першого етапу; (3) винесення рішення НБУ про забезпечення капіталом банку за результатами стрес-тестування. Так, у 2018 р. і в Україні в тестуванні брали участь 25 банків і 8 з них потребують докапіталізації на суму 6,1 млрд грн. За несприятливим сценарієм до зазначених 8 додано ще 5 банків. Загалом потреба капіталу 13 банків за несприятливим сценарієм становить понад 42 млрд грн.

Процедура стрес-тестування вимагає удосконалення, оскільки на сьогодні відсутня деталізація тестів за сегментами бізнесу (зокрема, що буде в нагоді для тестування кредитних ризиків), не повною мірою враховуються специфічні ризики, необов'язковість (рекомендований характер) та недостатність оприлюднення результатів стрес-тестування призводить до фрагментарності діагностичних спостережень, неможливості повною мірою використовувати результати на формування засад розвитку банківської системи в цілому.

Висновки. Таким чином, використання стрес-тестування як інструменту ризик-менеджменту банків спрямоване на формування дієвого підходу до управління фінансовими ризиками, оскільки дозволяє не тільки виявити вузькі місця в такому управлінні, а й сформу-

вати на базі них стратегічні заходи безпекової політики банку. Подальше удосконалення стрес-тестування ґрунтується на удосконаленні методики проведення стрес-тестів, необхідності більшого охоплення банків тестуванням, впровадженні постійного системного моніторингу банківської системи щодо екзогенних та ендогенних ризиків, врахуванні спеціалізації банків на базі коригування уніфікованої методики тощо.

Література

1. Посохов І. М. Стрес-тестування як актуальний інструмент ризик-менеджменту сучасної банківської системи України / І. М. Посохов, О. О. Ходирєва // Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики: Financial and credit activity: problems of theory and practice. – Харків ХННІ УБС, 2018. – № 24. – Т. 1. – С. 53-61.

2. Стрес-тести як інструмент діагностики банків / Національний банк України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua/ doccatalog/document?id=47725154.

3. Тарасевич Н.В. Стрес-тестування ризиків як інструмент антикризового управління діяльністю банків / Н.В. Тарасевич, А.М. Литвиненко // Финансы, учет, банки. – 2014. – № 1(20). – С. 255-263.

УДК 658.14:338.1

Головатенко М.В., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Богомолова Н.І.***

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Проаналізовано сутність і значення категорії «фінансова безпека підприємства». Визначено основні загрози діяльності підприємства та напрями удосконалення системи управління фінансовою безпекою підприємства в сучасних умовах господарювання.*

Постановка проблеми. Фінансова безпека – важлива економічна категорія, що є основою функціонування та розвитку будь-якого підприємства. Роль і значення фінансової безпеки посилюється в умовах фінансової та політичної нестабільності в країні, незавершеності реформ в різних галузях економіки, погіршення інвестиційного клімату тощо. В цих обставинах дослідження особливостей управління фінансовою безпекою підприємства дозволить обґрунтувати основні напрями формування стратегії розвитку підприємства та протистояння загрозам його ефективного функціонування.

Виклад основних матеріалів дослідження. На сьогоднішній день в економічній літературі немає єдиного підходу до сутності та змісту «фінансова безпека підприємства». Велика кількість економічних визначень є спробами охарактеризувати дефініцію фінансової безпеки лише з певних сторін.

Зокрема, економічна категорія «фінансова безпека», як вважає І. Бланк, характеризується кількісним і якісним рівнем фінансово-економічного стану підприємства, що формує стале убезпечення економічних і фінансових інтересів від екзогенних та ендогенних загроз [1]. Відповідно до досліджень М. Єрмошенко та К. Горячевої фінансовою безпекою є такий фінансово-економічний стан підприємства, який характеризується такими параметрами як збалансованість і якість використання фінансових інструментів, так і стійкістю до загроз підприємства, як здатністю забезпечувати власні фінансові інтереси та обсяги фінансових ресурсів, так і ефективний і стабільний розвиток фінансової системи в цілому [2]. Аналізуючи на-

укову літературу, можна побачити, що існує багато підходів до характеристики фінансової безпеки підприємства, але переважно вони зводяться до представлення даної категорії як: стану захищеності фінансово-економічної діяльності, стану ефективного функціонування підприємства, здатності підприємства протистояти загрозам, захищати економічні інтереси, нарощувати потенціал тощо. Іноді дослідники більш системно підходять до розкриття сутності та змісту економічної категорії «фінансова безпека підприємств», включаючи в її склад і механізм забезпечення розвитку, збереження майна, досягнення цілей підприємства, а також сукупність заходів із забезпечення фінансово безпечного функціонування.

Одним з систематичних напрямів дослідження фінансової безпеки підприємства є аналіз загроз; зокрема, загрозами можуть бути такі чинники як операції з пакетами акцій, наявність і зростання фінансових зобов'язань, нестабільність економічної, грошово-кредитної, політичної ситуації в країні. Серед внутрішніх чинників загроз можна виділити неефективну політику управління підприємством, слабку зацікавленість працівників у кінцевих результатах діяльності та розвиту підприємства, неналежна увага інвестиційній та фінансовій діяльності тощо.

Управляти підприємством в сучасних умовах означає управляти його фінансовою безпекою. Таке управління базується на виважених та збалансованих управлінських рішеннях. При цьому всі стратегічні елементи мають бути узгоджені між собою – фінансова політика підприємства, фінансова тактика, функціональні складові фінансової стратегії та ін., а прийняті та реалізовані управлінські рішення в сфері фінансової безпеки підприємства мають враховувати перспективні напрями розвитку бізнесу, і, як правило, сприяти зростанню вартості підприємства як цілісного майнового комплексу.

Можливо систему ідентифікації загроз та управління фінансово-економічною безпекою підприємства побудувати відповідно до дослідження [3], в якому виділяється три підсистеми фінансової безпеки: безпосередньо процес управління, організація системи управління та інформаційний напрям. Виокремлення інформаційного напряму є слушним, оскільки саме інформація, її достовірність, своєчасність надходження, форма подачі, уніфікованість тощо, стає ключовою ланкою в системі управління підприємством.

Серед основних напрямів гарантування фінансової безпеки підприємства можна виділити такі, як:

– впровадження системи моніторингу та контролінгу загроз як зовнішнього середовища, так і внутрішнього економічного механізму підприємства, така система базуватиметься на всебічній діагностиці рівня фінансової безпеки, плануванні діяльності підприємства та його фінансів, системі реагування на виявлені загрози;

– підвищенні рівня кваліфікації, соціальної захищеності та замученості до процесів управління працівників різних ланок;

– пошук нових напрямів діяльності підприємства, розширення (чи оновлення) асортименту продукції та її якості (в тому числі за рахунок впровадження міжнародних систем якості) тощо.

Для удосконалення системи ідентифікації загроз та гарантування фінансової безпеки підприємства доцільно враховувати її особливості, специфіку діяльності галузі, рівень розвитку та взаємодію з конкурентами. Доцільно при розробці стратегії фінансової безпеки підприємства необхідно обґрунтувати систему показників (критеріїв, параметрів та індикаторів стану фінансової системи підприємства), провести діагностику характеру та прояву загроз; досліджувати систему факторів фінансової безпеки, сформувати заходи фінансово-економічної політики та тактики, які б адаптували підприємство та мінімізували дію негативних чинників.

Висновки. Управління фінансово-економічною безпекою підприємства вимагає виважених управлінських рішень, спрямованих на збалансування економічних інтересів всіх зацікавлених сторін, використання сучасних методів та засобів оцінки рівня економічної та фінансової безпеки, впровадження на підприємстві моніторингу комплексної системи показників

фінансової безпеки, стимулювання та мотивацію персоналу до підвищення її рівня. Важливе значення також має система управління знаннями про фінансову безпеку та більш повне використання інтелектуального капіталу. В цілому окреслена система управління фінансовою безпекою підприємства вимагає подальших наукових досліджень з урахуванням галузі економіки в якій функціонує підприємство.

Література

1. Бланк И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И.А. Бланк. – К.: Эльга; Ника-Центр, 2004. – 784 с.

2. Єрмошенко М.М. Фінансова складова економічної безпеки: держава і підприємство : [монографія] / М.М. Єрмошенко, К.С. Горячева. – К.: Національна академія управління, 2010. – 232 с.

3. Загарельская Т.Ю. Финансовая безопасность предприятия как объект управления / Т.Ю. Загарельская // Научные труды ДНТУ. – 2010. – Вып. 103-4. – С. 215–218.

4. Економічна безпека бізнесу: [навч. посіб.] / [Швиданенко Г.О., Кузьомко В.М., Норіцина Н.І. та ін.]; за заг. та наук. ред. Г.О. Швиданенко. – К.: КНЕУ, 2011. – 511 с.

УДК 336.012.23

Денисенко О., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Соколова Е.О.***

ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ПРИБУТКОВОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Анотація. *Розглянуто проблеми зростання прибутковості підприємств легкої промисловості та розроблено рекомендації щодо їх вирішення в умовах сучасного розвитку економіки України.*

Постановка проблеми. Легка промисловість в умовах сучасного розвитку світової економіки є найбільш глобалізованою галуззю. У багатьох країнах вона є бюджетоутворюючою галуззю, завдяки якій внутрішній ринок наповнюється продукцією власного виробництва. В Україні з 1991 до 2017 р. обсяги виробництва продукції легкої промисловості зменшилась майже в 13 разів, а протягом останніх років виникли проблеми, які призвели до погіршення показників її діяльності, в тому числі, знизилась прибутковість. Визначення проблем зниження прибутковості та розробка заходів щодо її підвищення дозволить не тільки наповнити доходну частину Державного бюджету, а і створити джерело інвестицій і інші галузі економіки.

Основні матеріали дослідження. Сучасний стан галузі є наслідком кризи, що виникла в Україні. Причинами спаду виробництва товарів легкої промисловості є:

– інноваційні процеси в галузі йшли повільними темпами, оскільки під час приватизації галузі не було залучено достатньо інвестицій;

– в період високої інфляції і за відсутності державного фінансування велика частина обігових коштів підприємств легкої промисловості були втрачені, що вимусило працювати за давальницькими схемами;

– низький попит на продукцію у зв'язку зі зниженням купівельної спроможності населення внаслідок інфляційних процесів;

– збільшення собівартості продукції внаслідок зростання цін на сировину та енергоносії призвело до зниження прибутків у галузі;

– недостатньо привабливі умови щодо залучення інвестицій;

– складність митних процедур для підприємств галузі за умови давальницької схеми і експорту продукції;

– відсутність виробництва спеціалізованого обладнання для виробництва товарів легкої промисловості та запасних частин до нього [1].

Спад промислового виробництва, відсутність обігових коштів, низька прибутковість підприємств призвели до дисбалансу їх потреб у новій техніці, технологіях та можливостях фінансування [2]. Сьогодні на ринку товарів легкої промисловості досить великим залишається рівень конкуренції, тому завданням кожної фірми є скорочення витрат, зменшення собівартості продукції з тим, щоб споживачі могли придбати її за дещо нижчими цінами і віддавали перевагу вітчизняним товарам

Прибуток є основним джерелом фінансування розвитку підприємства, удосконаленням його матеріально-технічної бази. Вся діяльність підприємства спрямована на те, щоб забезпечити зростання прибутку або принаймні стабілізувати його на певному рівні [3]. За даними Державного комітету статистики України близько 60% підприємств промисловості є прибутковими. Вітчизняні підприємства легкої промисловості потерпають через недостатній досвід роботи в умовах жорсткої конкуренції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Загальною проблемою підприємств легкої промисловості є використання морально і фізично застарілого технологічного устаткування, що є наслідком низької інвестиційної активності. Всім цим питанням необхідно приділяти не останню увагу і визначити легку промисловість як пріоритетну галузь хоча б тому, що Китай, який зараз займає велику частку на зовнішньому ринку і заполонив його своїми товарами, головний упор у своєму розвитку робив саме на легку промисловість.

Підприємствам легкої промисловості для підвищення прибутковості потрібно зосередити увагу на (1) споживачах з середнім рівнем доходів, оскільки саме вони створюють основний попит на продукцію; (2) співпраці з міжнародними фірмами на таких умовах, які б забезпечували отримання прибутку і нашому виробнику; (3) спробах збільшити сегмент реалізації на ринку товарів; (4) збільшенні асортименту продукції [1].

Додатковий прибуток може бути отриманий при збільшенні обсягу виробничих фондів і підвищенні ефективності їх використання. У країнах Західної Європи відбуваються глибокі процеси по переорієнтації світових господарських зв'язків у сфері виробництва товарів легкої і текстильної промисловості. А шлях до становлення легкої промисловості, підвищення її конкурентоспроможності залежить від політики держави, яка має сприяти розробці комплексу заходів. Для подальшого розвитку легкої промисловості державі необхідно:

1) здійснювати регулярне дослідження та оцінку стану ринку товарів;

2) сприяти виведенню виробництва з «тіні»;

3) впроваджувати новітні ресурсозберігаючі технології у виробництво, що дозволяють покращити техніко-економічні показники, проводити ефективну інноваційну політику;

4) розробити програми щодо поступового подолання залежності виробництва від роботи на давальницькій сировині і послідовного переходу до випуску продукції з використанням вітчизняних та місцевих сировинних ресурсів;

5) розробити комплексну систему прогнозування розвитку легкої промисловості і ефективної політики з відновлення роботи підприємств, що не працюють.

6) створювати рівноправні конкурентні умови для вітчизняних виробників, розробити заходи тарифного і нетарифного регулювання для захисту внутрішнього ринку від недоброякісного імпорту.

7) стимулювати впровадження сучасних технологій для прискорення модернізації виробництва.

8) розширювати виробництво виробів технічного та медичного призначення.

Все це дасть можливість стабілізувати фінансову ситуацію, а також покращити показники фінансових результатів та рентабельності підприємств легкої промисловості Україні.

Висновки. Підсумовуючи дослідження можна зробити висновок, що підприємства легкої промисловості в Україні знаходяться під впливом тих самих факторів, що і більшість галузей вітчизняної економіки. Серед головних можна назвати відсутність власних фінансових джерел для інвестицій у сучасні технології, недостатній платоспроможний попит на продукції у зв'язку зі зниженням рівня реальних доходів населення, робота за давальницькими схемами, що означає роботу на закордонного партнера, а не на себе. За умови зменшення впливу вказаних чинників підприємства галузі зможуть збільшувати прибутковість та нарощувати фінансові ресурси, що є запорукою капіталізації економіки України.

Література

1. Черній Ю. Негативні чинники впливу на роботу легкої промисловості України / Ю. Черній, О. Бородиння // Легка промисловість. – 2009. – №3. – С. 6-7.

2. Дорогонцов С.І. Сучасні проблеми технічного розвитку промисловості України / С.І. Дорогонцов, І.Л. Наливайко// Економіка України. – 2007. – №5. – С. 30-37.

3. Гречко А.В. Оцінка ефективності виробничої діяльності підприємства / А.В. Гречко // Економічні науки. – 2016. – № 17. – С. 30-35.

УДК 330.312

Деркач Д.М., *факультет управління і технологій, група ЕП-15*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Кравченко О.О.***

ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ УКРАЇНИ

Анотація. *Проаналізовано інвестиційний клімат України в сучасних умовах, визначено наявні проблеми залучення іноземного капіталу в національну економіку та надано пропозиції щодо покращення інвестиційного клімату держави.*

Постановка проблеми. Стратегічним завданням України є створення сприятливого середовища для залучення іноземних інвестицій. Зараз іноземні інвестиції є необхідною складовою прогресивного розвитку національної економіки України. Соціально-економічні зрушення, які відбулися протягом останніх років, глибока економічна криза, що охопила практично всі галузі, дефіцит внутрішніх фінансових ресурсів призвели до економічної та політичної нестабільності в країні, наслідком чого стрімке зниження інвестиційної привабливості України..

Виклад основних матеріалів дослідження. Інвестиційний клімат – це ступінь сприятливості вкладання інвестицій, в галузь, регіон, підприємство, що складається в тій чи іншій країні. Інвестиції – це вкладання капіталу для подальшого його приросту. Задля приваблювання інвесторів і тим самим залучити іноземний капітал в економіку України необхідно забезпечити політичну та економічну стабільність в державі, створити стабільне державне законодавство, а також покращити рівень розвитку страхування і гарантування інвестицій.

Розвинуті країни активно вкладають кошти в країни, що розвиваються, причиною цього є те, що в цих країнах рівень життя нижчий, ніж в інших, тобто оплата праці робітникам нижча, нижча вартість ресурсів і вартість створення підприємства. Україна має великий потенціал для залучення іноземних інвестицій, а саме: потужна природно-ресурсна база, достатня кількість робочих кадрів, низька заробітна плата працівників, наявність нереалізованих прибуткових проектів та бізнес-ідей. Основною загрозою інвестиційної привабливості України перед інвесторами є інвестиційні ризики.

До основних інвестиційних ризиків України перед іноземними інвесторами належать: політичні (високий податок на прибуток (18 %) та ставка ПДВ (20%), часта зміна влади та законів, бюрократизм, високий рівень корупції на всіх ланках влади, непрозорість процедур прийняття рішень органами виконавчої влади); правові (відсутність ефективної судової системи); економічний (гіперінфляція, коливання валютного курсу, нестача інвестування важливих галузей). Також існує великий ризик для інвестора, зокрема іноземні інвестори стикаються з невизначеністю щодо того, наскільки їхні інвестиції в Україну охороняються в час збройного конфлікту й військової окупації.

Визначальну роль у забезпеченні інвестиційної привабливості країни відіграє держава, що має обмежувати або стимулювати вкладання коштів у розвиток окремих видів діяльності, галузей, регіонів. Важливим аспектом формування інвестиційного клімату наявність захисту прав власності іноземних інвесторів.

На початку січня 2018 р. прямі інвестиції з країн світу в економіці України склали 31,606 млрд дол. США, що на 0, 376 млрд дол. США більше ніж у 2017 р. на цей самий період і на 0,516 млрд дол. США менше ніж у 2016 р. На початок 2017 р. 64,8 % обсягу всіх інвестицій надійшло з 5 країн: Швейцарія – 1,5 млрд дол. США (4,8%); Німеччина – 1,7 млрд дол. США (5,3%); Велика Британія – 1,9 млрд дол. США (6,2%); Нідерланди – 7,1 млрд дол. США (20,2%); Кіпр – 8,9 млрд дол. США (28,3) [за даними 1]. Як бачимо, ключовим інвестором України став Кіпр. За думкою експертів, причиною цього є повернення грошей з офшорів та докапіталізація банків. Україна здійснила прямі інвестиції до 46 країн світу, переважна їхня частка спрямована до Кіпру (93,8%).

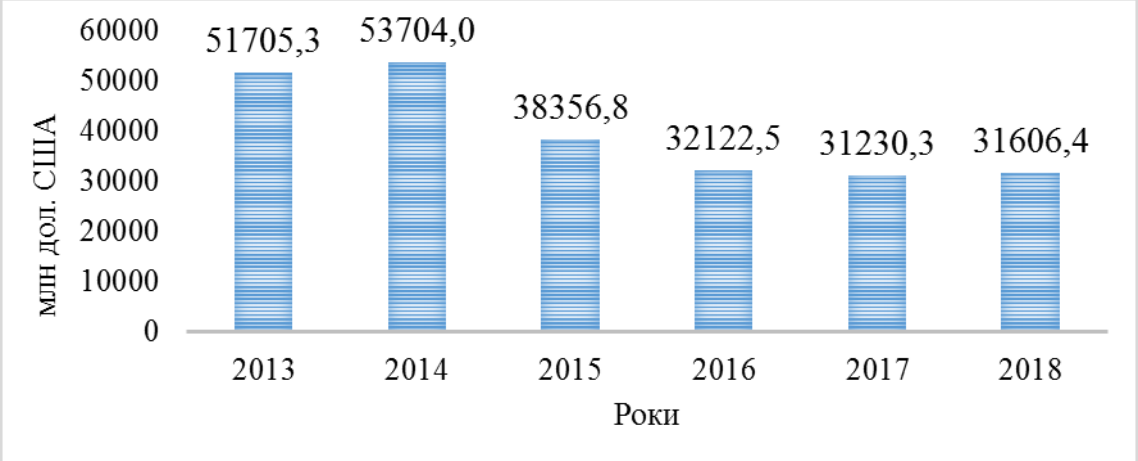


Рис. 1. **Динаміка прямих іноземних інвестицій в Україні за 2013-2018 рр.**

Велика частка інвестицій в економіці України припадає на промисловість – 10,544 млрд дол. США (33,4%), з них 25,3% припадає на переробну промисловість, тобто на перероблювання сільськогосподарської сировини. Інвестиції у сумі 4,958 млрд дол. США (15,7%) були

спрямовані на оптову та роздрібну торгівлю, ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів. Найбільш перспективними галузями економіки країни залишаються аграрний сектор та ІТ. У 2019 р. увагу іноземних інвесторів привернули проекти з відновлюваних джерел енергії. Значні інвестиції припадають на фінансову та страхову діяльність 3,526 млрд дол. США (11,2%). Особлива увага наділяється операціям банківського сектору з переоформлення боргу в статутний капітал.

Щоправда, індекс інвестиційної привабливості України складає 3,2 за п'ятибальною і є найбільшим за останні шість років, а міжнародне рейтингове агентство Moody's Investors Service чи не вперше здійснило позитивний прогноз для динаміки інвестицій в Україні та підвищило кредитний рейтинг країни до рівня Caa2 [2, 3].

Висновки. Отже, можна зазначити, що інвестиційний клімат України є вкрай несприятливим, що є результатом дії комплексу соціально-економічних факторів, прорахунків у державному регулюванні інвестиційної діяльності тощо. Основними перешкодами, що стають на шляху до залучення іноземних інвестицій, є нестабільність економічної та політичної ситуації в країні; відсутність прозорої незалежної судової системи та ефективного механізму захисту права власності, погіршення демографічної ситуації. Створення сприятливого інвестиційного середовища для України дозволить підвищити довіру іноземних інвесторів, підсилити інтенсивність залучення іноземних інвестицій, суттєво збільшити обсяги виробництва та сприятиме впровадженню інноваційних технологій в різних галузях національної економіки. Для покращення інвестиційної привабливості України необхідно реалізовувати раціональну і послідовну державну політику у сфері інвестування, підвищувати «привабливість» різних регіонів для іноземних інвесторів, забезпечувати прозорість прийняття інвестиційних рішень.

Література

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.

2. Європейська Бізнес-Асоціація: Індекс інвестиційної привабливості України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://eba.com.ua/ukraines-investment-climate-changed/.

3. Рейтинг інвестиційної привабливості / Moody's Investor service [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.moodys.com/cust/defauIt.asp.

УДК 336.7

Долотова В.О., *факультет управління і технологій, ФБСС-18*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент,* ***Андрєєва О.В.***

ЗАХОДИ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ БАНКРУТСТВА КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Анотація*. В роботі проаналізовано проблеми банкрутства комерційних банків в України, розглянуто основні причини банківського банкрутства та описані шляхи запобігання банкрутству.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо заходів запобігання банкрутства комерційних банків встановлено, що для будь-якої країни функціонування банківського сектору є першочерговою умовою нормального функціонування економіки. Безпечний і розвинений банківський сектор забезпечує оптимальні темпи розвитку економі-

ки країни через постачання особливого товару – грошей. Накопичений досвід функціонування банківської системи України свідчить про зростання кількості банків, які зазнають негативного впливу різноманітних факторів, що призводять до банкрутства та в подальшому до ліквідації комерційної установи.

Основні матеріали дослідження. Першочерговою умовою ефективного функціонування та розвитку економіки сучасної країни є розвиток банківського сектору. Однак, на сьогоднішній день стійкість банківської системи визначається характеристиками стійкості окремих банків.

Національний банк України як орган, що регулює роботу банківської системи, опублікував попередні підсумки стрес-тестування 24 банків і окремо список з 56 банків на стійкість за результатами роботи у 2018 р. З перевірених 24 найбільших комерційних банків Україні, на які за статистикою припадає 94% активів, у 8-ми з них були виявлені потреби в до капіталізації на суму 6,1 млрд. грн при базовому сценарії (зростання реального ВВП в поточному році на 3,4% та девальвація гривні до долара США на 5,4%). До 1 квітня 2019 р. підвищити свій капітал повинні 7 комерційних банків Україні [2].

Нагадаємо, що економічні системи періодично страждають від кризових явищ, що с свою чергу загрожує ефективної діяльності банківського сектору та, через дію низки зовнішніх та внутрішніх факторів, може спричинити банківські банкрутства. До зовнішніх причин можна віднести:

– скорочення темпів росту світової та національної економік;
– вилучення депозитів вкладниками банків, в тому числі і достроково;
– значні інфляційні очікування та інфляційна паніка;
– низький рівень довіри до банку;
– низький рівень фінансової грамотності населення;
– малодоходність населення;
– рейдерські атаки, які цілеспрямовано направлені на знецінення активів банку, та в подальшому призводять до їх можливого продажу, або ліквідації.

До внутрішніх причин, що можуть привести до банкрутства комерційних банків, належать:

– недотримання законодавства;
– недостовірна інформація, що подається до контролюючих органів;
– некомпетентне керівництво банка;
– низький рівень корпоративної культури;
– слабкий ризик-менеджмент.

Саме через дію економічної кризи банківська система України втратила майже половину комерційних банків. Якщо в 2013 році чисельність банківської системи складала – 183 комерційної установи, то на початок 2018 р. – тільки 82 комерційних банка, а на початок 2019 р. – 77 комерційних банка [1].

Задля попередження банкрутств в комерційних банках необхідно зосередити увагу на заходах на рівні банківської установи та на державному рівні. На рівні банківської установи – це:

– поліпшення якості внутрішнього контролю та аудиту діяльності банку;
– підвищення кваліфікації працівників банківських установ;
– налагоджена система управління ризиками;
– зменшення можливості здійснення фінансових махінацій;
– мінімізація економічно необґрунтованих витрат;
– докладання зусиль для покращення якості кредитного портфеля.

Серед заходів усунення банкрутства на державному рівні можна виділити такі:

– удосконалення процесу ліцензування банків, посилення ліцензійних вимог;
– поліпшення процедур відновлення належного фінансового стану банківської установи;

– адаптація законодавства до сучасного економічного стану та потреб;

– вдосконалення програм фінансового оздоровлення банку та введення тимчасової адміністрації в банківській установі;

– забезпечення прозорості банківської системи.

Висновки. Для запобігання банкрутства комерційних банків доцільно активізувати роботу самих комерційних банків, удосконалюючи перелік послуг, що надаються відповідно до поточних потреб ринку, покращувати інструментарій методів роботи банків, підвищуючи якість послуг, що надаються.

Література

1. Сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ukrstat.gov.ua.

2. Сайт Національно банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua.

УДК 336.743

Дудка Я.М., *факультет правління і технологій, група ФБСС-18*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

ВАЛЮТНИЙ РИНОК УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Анотація*. Проведено аналіз впливу інфляції на економіку України, а також розглянуто заходи щодо подолання інфляційного тиску та забезпечення ефективного розвитку національної економіки.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо оцінки сучасного стану та перспектив розвитку валютного ринку України встановлено, що процес формування світової системи господарства, глобалізаційні процеси та інтернаціоналізація господарських зв'язків спонукала розвиток міжнародних валютних відносин. Валютні відносини можуть успішно розвиватися лише при існуванні стабільного валютного ринку, на якому здійснюється купівля та продаж валютних цінностей як юридичними, так і фізичними особами.

Основні матеріали дослідження. На сучасному етапі розвитку валютного ринку в Україні спостерігається нестабільність його діяльності насамперед через економічну та політичну ситуацію в країні, залежність від зовнішніх кредиторів та загального світового валютного ринку, ринок є не досить розвинутим та інтегрованим у міжнародний. Що стосується національної української валюти – гривні, яка має статус частково конвертованої, то вона практично не інтегрована в світову валютну систему та дуже обмежено застосовуватись в міжнародних розрахунках. Основними причинами цього є нестабільність економіки, дефіцит платіжного балансу, високий темп інфляції, неприваблівий інвестиційний ринок.

Головним показником, який характеризує національний валютний ринок та його відношення до міжнародного є валютний курс, який визначає місце та роль національної валюти на світовому валютному ринку.

Слід сказати, що на валютну систему України негативно вплинула світова фінансова криза 2008 р., внаслідок якої гривня девальвувала практично вдвічі. Наступне потрясіння чекало на гривню з 2014 р. Протягом 2014–2016 рр. відбулося найбільше знецінення української

валюти у зв'язку з революцією, окупацією Кримського півострова, початком військових дій на Сході, відтоком інвестицій з країни, зменшенням золотовалютного запасу що загалом сильно погіршило економічну ситуацію в країні. Протягом цього часу гривня відносно іноземної валюти (американського долара та євро) знецінилася втричі.

У 2017–2018 рр. ситуація з інфляцією національної валюти дещо стабілізувалася, курс продовжив знижуватися, але повільніше. На початку 2019 р. сталося невелике посилення курсу гривні відносно іноземних валют. Основними факторами, що вплинули на це є рішення про продовження співпраці України з Міжнародним Валютним Фондом, продаж значної кількості державних цінних паперів, а також операції Національного Банку України на валютному ринку.

Падіння курсу гривні викликало нову проблему, а саме: доларизацію економіки, тобто процес коли іноземна валюта (найчастіше – це долар США) витісняє національну, зменшуючи попит на неї, а відповідно й ціну. Це зумовлено тим, що народ та різні установи, бажаючи зберегти реальну вартість своїх грошей при падінні курсу національної валюти, почали скуповувати іноземну валюту, яка є стійкою і робити в ній заощадження

Важливим фактором, який негативно впливає на курс гривні, а відповідно й валютний ринок України є державний борг, який має постійну тенденцію до збільшення. Станом на 31.01.2019 р. загальний державний борг України складає 78 251,7 млн дол. США [2].

Також однією з проблем сучасного валютного ринку України є застаріле законодавство, яке необхідно інтегрувати до законодавства іноземних партнерів. Вагомий крок в цьому напрямі відбувся нещодавно. 7 лютого 2019 р. в Україні набув чинності закон «Про валюту і валютні операції», що передбачає скасування валютного контролю для більш ніж 40% операцій та повинен спростити життя тим, хто має справу з валютою.

Головними нововведеннями є те, що:

1. юридичні та фізичні особи тепер можуть самі вирішувати коли та як їм здійснювати валютні операції, для цього не буде потрібно чекати дозволу регулятора;
2. скасовується контроль за операціями з купівлі/продажу валюти на суму до 150 тисяч в еквіваленті;
3. не потрібно отримувати індивідуальну ліцензію НБУ для здійснення інвестицій за межі країни;
4. максимальний термін для розрахунків за операціями експорту та імпорту продовжили до понад 180 днів;
5. послаблення санкцій щодо порушення валютного регулювання для експортерів та імпортерів;
6. не потрібно реєструвати в НБУ залучені з-за кордону кредити [1].

Висновки. У зв'язку з євроінтеграцією та посиленням економічних відносин з США валютний ринок України має перспективи для свого розвитку, які передбачають посилення співпраці з іншими країнами, збільшення інвестицій з них, інтеграцію національного валютного законодавства до світового, зменшення рівня доларизації економіки, поліпшення стану платіжного балансу, зменшення державного боргу, продовження співпраці з МВФ, розвиток механізму протидії валютним спекуляціям

Література

1. Закон України «Про валюту і валютні операції» від 21.06.2018, № 2473-VIII [Електронний ресурс].– Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2473-19.

2. Сайт інформаційного агентства «Мінфін» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://index.minfin.com.ua/ua/finance/debtgov/.

УДК 336.71

Дяченко Н.М., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Пінчук С.С.***

ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА БАНКІВ ЯК СКЛАДОВА ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

Анотація. *Розглянуто трактування фінансової безпеки банківської системи як складового елемента фінансової безпеки держави; досліджено вплив макро- та мікроекономічних чинників на фінансову безпеку банківської діяльності.*

Постановка проблеми. Зворотною стороною процесів глобалізації та інтеграції України у світовий економічний простір є прискорена зміна частоти виникнення всесвітніх економічних криз, зростання їх обсягів. При цьому спостерігається переміщення їх впливу зі сфери виробництва в фінансову сферу, а це в свою чергу веде до переміщення наголосу в банківський сектор. Банківська система є значущим елементом фінансової системи, що піднімає питання фінансової безпеки банків, і є ключовим для банківської системи нашої держави, оскільки проблему забезпечення фінансової безпеки банків не можна недооцінювати.

Основні матеріали дослідження. Чим глибше банківська система країни проникає в глобальну фінансову систему, тим більше вона потерпає від непостійності фінансових ринків. Великої шкоди завдала банківській системі України остання глобальна криза. Для того, щоб фінансова безпека банків підтримувалась на належному рівні, необхідно розробити низку заходів на основі попереднього діагностування. С.І. Адаменко робить наголос на зіставленні проблеми банківської сфери з проблемами фінансової безпеки держави [1]. Фінансовій безпеці держави мають слугувати постійність та випробуваність банківської системи, постійне удосконалення заходів зі сторони банківського менеджменту.В нашому реальному сьогоденні склались не найкращі передумови на економічному ринку і ніхто інший, як саме банки потерпають від жорсткої конкуренції, нестачі резервів у сфері фінансів. Значно зросли ризики проведення банківських операцій та злочинність в кредитно-фінансовій сфері, що призводить до залежності безпеки окремого банку від безпеки всієї банківської системи і навпаки, такий взаємний вплив є очевидним. Оскільки в роботі банку переважає людський фактор і грошовий потік формується від фізичних та юридичних осіб, то збій у функціонуванні одного з банків може стати каталізатором глобальної банківської кризи. В свою чергу конструктивні негаразди банківського сектору можуть суттєво вплинути на роботу нарізно функціонуючого банку. Ряд авторів вважає, що значимість фінансової безпеки банківської діяльності багато в чому залежить від зовнішніх макро- і мікроекономічних чинників. До останніх відносять перш за все організаційно-управлінські заходи, заходи з технічного вдосконалення роботи системи та профілактики. Все це гарантує захист прав та інтересів банку, веде до збільшення його статутного капіталу, зростання швидкої реалізації активів, що гарантує зворотність кредитів, утримання та примноження матеріальних та капіталовкладень. Нехтування того факту, що фінансова безпека має нерозривний зв’язок з капіталовкладеннями банку і трактується саме його фінансовою складовою є основною помилкою розглянутих раніше трактувань фінансової безпеки банківської діяльності. Саме у наявності капіталовкладень, в ефективності їх використання та достатньому об’ємі і полягає видима різниця між фінансовою безпекою та економічною.

Що стосується безпосередньо фінансової безпеки банку, то неабиякий вплив мають такі чинники:

– обов'язкове резервування, при якому НБУ відслідковує пропозиції грошей збільшенням чи зменшенням резервування;

– регулювання ліквідності (рефінансування) Національного банку України, як крок для запобігання втрат комерційними банками;

– некваліфіковане управління організацією активів і пасивів банку;

– конкурентне середовище з недобросовісними конкурентами;

– недосконаліть правової бази, зокрема закон про банківську таємницю не прийнятий.

Для стабілізації та дієвості роботи банків необхідно систематизувати дані всіх раніше проведених різнопланових досліджень, які в свою чергу виступають в ролі фінансових важелів та методів діагностики та слугують запорукою стабільності й ефективності банківської установи, нейтралізатором кризових явищ.

Вагомим аспектом повноцінного функціонування банку можна вважати дослідження моральних ризиків при проведенні оцінки його діяльності. З цією метою вченими був проведений аналіз результативності впровадження угоди «Базель ІІ» для банківської системи нашої держави, як показника безпеки в сфері фінансів [2]. Окрім того, світова фінансова криза 2007 – 2009 років стала каталізатором для впровадження інновацій в фінансовій сфері та функціонуванні банків. Результатом співпраці фахівців різних країн та фінансових сфер стала низка документів, було розроблено ряд правил та рекомендацій, що слугують основою «Базеля ІІІ» [3]. Особливість цього проекту полягає в його поступовості вводу в дію. Згідно методичних рекомендацій, розроблених для вітчизняних банківських установ, пропонується поетапне неухильне реформування всієї банківської системи в п'ять етапів до 2019 року включно. Причому розглядати Базельські нововведення не як рекомендації, а з позиції жорстких вимог до банків. За невиконання яких передбачені жорсткі санкції зі сторони наглядачів.

Застосування норм Базеля ІІ та Базеля ІІІ може слугувати підґрунтям збільшення конкуренції між банками та посилення нагляду за потенційними дебіторами, що в свою чергу надасть можливість доступу до кредитів добросовісним позичальникам, і все разом слугуватиме показником надійності банку.

З іншого боку, якщо не враховувати особливості нашого сьогодення, то введення в дію норм Базеля ІІ та Базеля ІІІ може обернутись порушенням балансу банківської системи. Наслідком може стати ліквідація невеликих банків, що сприятиме зростанню злиттів і поглинань у банківській сфері. А це в свою чергу призведе до переоцінки кредитних ризиків, і як наслідок – обмеження по кредитуванню для підприємств та фірм з низькими кредитними можливостями. Тобто фактично відбудеться зменшення обсягу коштів для кредитування, обмеження розвитку доходів і призведе до негативних наслідків в організації фінансової безпеки.

Висновки. Отже, фінансова безпека банку є нерозривною часткою фінансової та економічної безпеки України, та уособлює в собі збалансований та стійкий до зовнішнього та внутрішнього негативу об'єкт, здатністю якого є досягнення поставленої мети та генерування достатньої кількості фінансових ресурсів для подальшого успішного функціонування. Для стабільного піднесення окремо взятого банку і банківської системи України в цілому необхідна потужна система фінансової безпеки. В даний період єдиний спосіб організації безпеки банків, зокрема і фінансової, відсутній.

Література

1. Адаменко С.І. Характеристика та класифікація загроз у банківській системі України / С.І. Адаменко // Стратегічна панорама. – 2004. – № 4. – С. 48–52.
2. Гончарова Ю.М. Управління банківськими ризиками згідного принципів проекту Basel II / Ю.М. Гончарова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/10_NPE_2008/Economics/29965.doc.htm
3. Шпачук В.В. Базель ІІІ: етапи впровадження та методика оцінки / В.В. Шпачук // Державне управління: удосконалення та розвиток. – 2012. – Вип. 5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www. dy. nayka.com.ua.

УДК 658.155

Золотар Л.С., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Кравченко О.О.***

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОВІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Анотація. *Визначено значення прибутку як основного джерела фінансування діяльності підприємств. Проаналізовано рентабельність українських підприємств. Запропоновано принципи управління прибутками в умовах нестабільної економіки.*

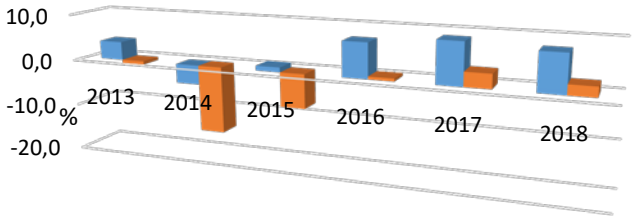
Постановка проблеми. Прибуток є «рушійною силою ринку», виконуючи чільну роль в загальному механізмі управління організаціями. Саме цей показник дозволяє підприємствам давати відповідь на основоположні питання економіки: що виробляти, в якому обсязі і для кого. Отже, прибуток є визначальним показником, який стимулює фінансових менеджерів обґрунтовано підходити до політики її формування шляхом прийняття рішень щодо максимізації доходів і мінімізації витрат. Питання дослідження проблеми формування позитивного фінансового результату на підприємстві, а також його розподілу, дає можливість приймати обґрунтовані управлінські рішення, створюючи тим самим основу для реалізації планів відносно максимізації прибутку. Таким чином, фінансові менеджери в процесі аналізу мають проявляти здібності щодо виявлення внутрішніх резервів підвищення прибутковості виробничо-економічної діяльності підприємства, а також грамотно розподіляти отриманий прибуток для досягнення необхідного ефекту.

Виклад основних матеріалів дослідження. Сьогодні прибуток є основним джерелом фінансування діяльності суб'єктів господарювання, задоволення фінансових інтересів власників підприємства і його найманих робітників. Завдяки своїй природі, дана категорія в економічній літературі розглядається з різних точок зору, в зв'язку з цим виникає об'єктивна необхідність уточнення сутності прибутку. Найбільш повним і вдалим визначенням цієї економічної категорії є таке: «прибуток – це найважливіша економічна категорія, що характеризує позитивний фінансовий результат діяльності будь-якого суб'єкта підприємництва, що формується в результаті перевищення доходів від різних видів здійснюваної діяльності над витратами, які несе суб'єкт

господарювання, організовуючи свою діяльність; вона є основою для формування резервів для розширеного відтворення, матеріального заохочення найманих робітників, виконання вимог власників, а також формування державного бюджетів» [1, с. 90].

В Україні рівень прибутковості як операційної, так і всієї діяльності підприємств є недостатнім. Так, у найвищій рівень рентабельності операційної діяльності був у 2017 р. і становив 8,8%, а у 2018 р. він знизився до 7,9% [за даними 2]. Рентабельність всієї діяльності підприємств протягом 2013–2015 рр. була від'ємною, тобто здійснення діяльності підприємств було недоцільним. У 2016 р. вона зросла до 0,6%, у 2017 р. – 3,0%, у 2018 р. – 2,1% (рис. 1). Такий низький рівень прибутковості діяльності підприємств є наслідком дії комплексу причин, що є як внутрішніми, так і зовнішніми для підприємства.

Однією з головних причин низької прибутковості українських підприємств і, як наслідок, виникнення неплатоспроможності, яка може привести до банкрутства, є наявність кризових явищ на макрорівні, супроводжуваних загальним спадом виробництва, високим рівнем інфляції, подорожчанням позикових фінансових ресурсів. Ситуація соціально-економічної кризи може бути чревата масовими банкрутствами: враховуючи, що сучасна ринкова економіка є складною системою взаємин різних економічних агентів, де кожен з них виявляється втягнутим в ланцюжок контрактів, труднощі одного підприємства відображаються на системі в цілому і можуть приймати суттєві масштаби.



	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Рентабельність операційної діяльності	3,9	-4,1	1,0	7,4	8,8	7,9
Рентабельність всієї діяльності	-0,7	-14,2	-7,3	0,6	3,0	2,1

Рис. 1. **Динаміка рентабельності діяльності українських підприємств у 2013-2018 рр.**

Разом з тим банкрутство окремих підприємств може виникнути необов'язково на стадії кризи або загального спаду в економіці. Історія банкрутств найбільших флагманів американського ринку Enron, Worldcom, Conseco та ін. свідчить про наявність ризику розорення навіть у великих компаній, які нібито успішно розвиваються, з огляду на те, що менеджери меншою мірою вивіряють свої рішення і менш адекватно здійснюють контроль окремих бізнес-процесів, коли підприємство знаходиться на піку успіху . Крім того, в умовах загального економічного зростання багато підприємств запускають процес нарощування активів для задоволення збільшення попиту, можлива ситуація, що до моменту виходу на нові проектні потужності продукція компанії вже може не знайти свого покупця в стрімко мінливому світі споживчих переваг і економічних флуктуацій.

Тому для виживання в таких умовах підприємства мають здійснювати управління прибутком відповідно до таких принципів:

1) системність управління прибутком. Даний принцип передбачає всебічний аналіз альтернативних фінансових рішень, що впливають на рівень фінансової рівноваги підприємства

у короткостроковому та довгостроковому періодах;

2) науковість методів оцінки прибутковості підприємства. Цей принцип передбачає планування прибутку на основі аналізу звітних даних і визначенні прогнозних значень фінансових показників;

3) врахування оптимальної пропорційності між рівнем прибутку і допустимим рівнем ризику. Цей принцип полягає у виборі з можливих ризикових операцій варіант, який дає найбільшу ефективність результату (прибуток) при мінімальному або прийнятному для підприємства рівнем ризику.

Висновки. Отже, діяльність українських підприємств характеризується низькою прибутковістю, що є наслідком дії факторів як внутрішнього, так і зовнішнього середовища. Структурні диспропорції економіки, зниження її інноваційного потенціалу, розрив господарських зв'язків, різке падіння попиту на продукцію в період циклічного кризи, неефективна податкова політика держави, створюють умови для виникнення фінансових труднощів на підприємствах, що не володіють достатнім ступенем стійкості. Це обумовлює необхідність здійснення управління прибутком підприємства цілеспрямовано, послідовно та забезпечувати реалізацію головної мети і основних завдань цього управління.

Література

1. Сидоренко М.А. Сущность понятия «прибыль» / М.А. Сидоренко // Финансы и страхование. – Симферополь: «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», 2017. – С. 89–90.

2. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.

УДК 336.64

Лисенкова М.А., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Кравченко О.О.***

ОСОБЛИВОСТІ МОНІТОРИНГУ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ КРИЗИ

Анотація. *Проаналізовано динаміку прибутковості підприємств. Розглянуто концептуальні засади моніторингу в умовах підвищення ризикованості умов функціонування. Запропоновано систему моніторингу фінансово-економічної діяльності підприємства.*

Постановка проблеми. Провідними вченими вже давно визнано, що розвиток економіки характеризується певною циклічністю. Періоди економічного піднесення або «удосконалення процесів» (розвиток фондових бірж, зростання реальних доходів населення тощо) змінюються спадами ділової активності та рецесії. Перша з економічних криз відбувалася у 1772-1783 рр. і закінчилася Великою французькою революцією. У XIX ст. у 1825 р. економічна криза вже була у Великій Британії і відтоді протягом майже 200 років вони відбуваються кожні 8-10 років. Для підприємств наслідком криз у національній економіці є зниження доходності, оскільки в умовах, коли динаміку основних економічних індикаторів неможливо достовірно спрогнозувати і передбачити, підприємства не встигають своєчасно підготуватися до зовнішніх змін, що і призводить до зниження рентабельності. За даними Державної служби статистики України, протягом 2015-

2018 рр. кількість підприємств, які отримали прибуток, скоротилася з 73,3% до 70,2% [1]. І хоча сальдо чистого прибутку у 2018 р. є позитивним (122825,3 млн грн.), однак за рік воно зменшилося на 45927,5 млн грн. або 27,3%, що є надзвичайно тривожним сигналом не тільки для окремих підприємств, а й національної економіки в цілому. В таких умовах зростає значення механізмів своєчасного виявлення негативних тенденцій у фінансово-економічній діяльності підприємств, зокрема моніторингу.

Виклад основних матеріалів дослідження. Діяльність будь-якого підприємства є складною системою, яка формалізується і описується різними показниками і спрямована на підтримку, а частіше – на підвищення його економічного потенціалу. Своєчасна і достовірна оцінка економічного потенціалу підприємства (у тому числі, й за результатами моніторингу) дозволяє виявити невикористані підприємством резерви економічного зростання і підвищити конкурентоспроможність в сучасних умовах функціонування.

Моніторинг, за визначенням С.І. Юрія та В.М. Федосова, є системою заходів, які здійснюються суб'єктами фінансового контролю, що пов'язана зі спостереженням за фінансовими явищами та процесами і використовується для прийняття оперативних рішень [2]. В процесі проведення моніторингу важливе є врахування змін внутрішнього і зовнішнього середовища. В умовах фінансово-економічних і соціальних криз, моніторинг допомагає підприємствам адаптуватися до змін в середовищі. «Успішна» адаптація створює умови не тільки для збереження поточних позицій, а й забезпечення цілеспрямованого розвитку підприємства. Тому основною метою моніторингу фінансово-економічної діяльності підприємства є ідентифікація можливих кризових ситуацій ще до їхнього виникнення, розробка комплексу заходів для уникнення них або зменшення їхніх негативних наслідків. Тобто моніторинг може трактуватися як складова системи управління підприємством, основними функціями якої є (1) спостереження за динамікою підприємства; (2) накопичення нових знань про підприємство і джерелах впливу на нього; (3) діагностика відхилень фактичного стану середовища від норми; (4) регулювання цих відхилень. Основним завданням моніторингу є забезпечення управління якісною економічною інформацією для своєчасного виявлення і прогнозування тенденцій розвитку, що впливають на стійке фінансово – економічне становище підприємств, в цілях розробки і реалізації заходів щодо використання можливостей чи попередження небезпек.

Для реалізації даних функцій моніторинг має реалізовуватися на двох рівнях (рис. 1): (1) на нижньому, на якому він виступає як інформаційна система щодо стану та потенційних можливостей об'єкту дослідження; (2) на верхньому, на якому моніторингу притаманні функції регулювання стану об'єкта, забезпечення його певного необхідного стану з урахуванням динаміки внутрішніх та зовнішніх чинників на результативність фінансово-економічної діяльності підприємства.

Якщо кризові явища вже проявились у фінансовій сфері, то можливі три ситуації:

(1) підсистема раннього виявлення негативних тенденцій «не спрацювала» і негативні тенденції в організаційно-виробничій сфері не були виявлені на ранніх стадіях розвитку;

(2) негативні тенденції були виявленні на ранніх стадіях розвитку, але дії менеджменту виявилися неефективними, а отже, потребують негайного коригування;

(3) кризові явища у фінансовій сфері мають причину, не пов'язану з організаційно-виробничою сферою.

Для попередження виникнення подібних ситуацій моніторинг фінансово-економічної діяльності підприємства має включати дві підсистеми: (1) підсистема раннього виявлення кризової ситуації; (2) підсистема моніторингу фінансового стану підприємства (рис. 1).

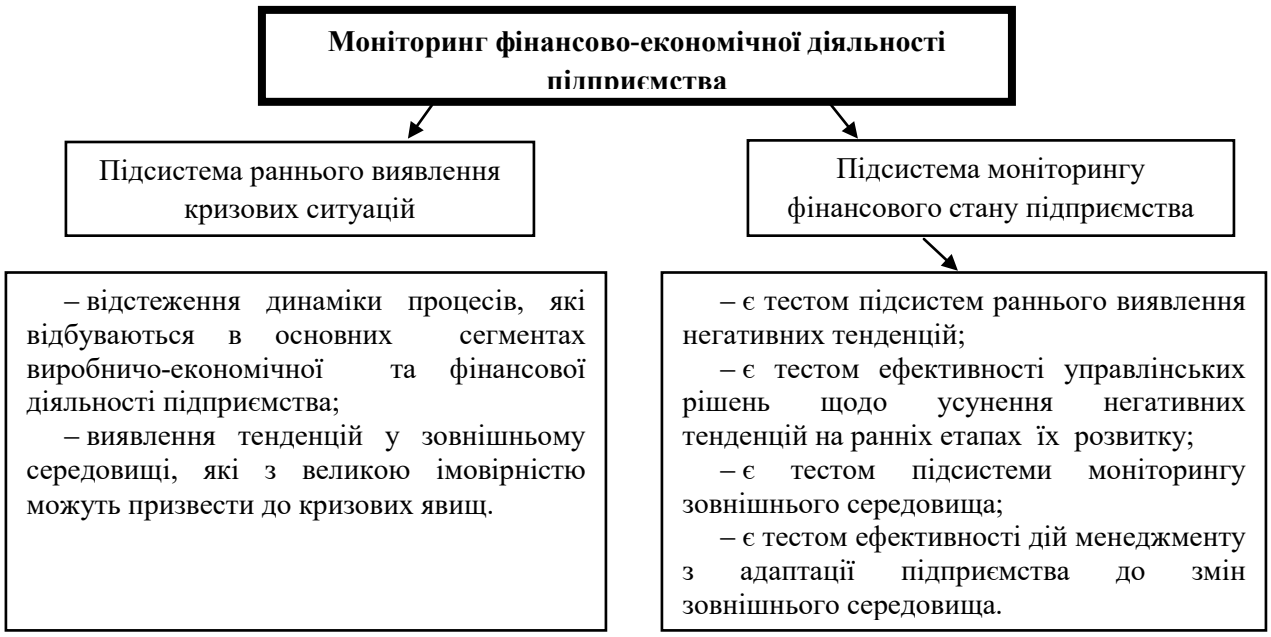


Рис. 1. **Складові системи моніторингу фінансово-економічної діяльності підприємства**

Впровадження системи моніторингу, що включає процедури як тестування поточного фінансового стану підприємства (перш за все, відстеження показників прибутковості та ліквідності), так і відстеження змін у його зовнішньому середовищі, дозволить підприємствам ефективно адаптуватися до змін умов функціонування.

Висновки. Отже, в умовах виникнення і розвитку криз ефективний моніторинг стає одним з ефективних інструментів своєчасного виявлення й нейтралізації негативних тенденцій у фінансово-економічній діяльності підприємства, що дозволить забезпечити достатній рівень прибутковості підприємства і, тим самим, його виживання у складних умовах.

Література

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.
2. Фінанси: підручник / С.І.Юрій, В.М.Федосов. – К.: «Знання», 2012. – 96 с.

УДК 336

Ляшко Л.А., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Пінчук С.С.***

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СТРАТЕГІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *Досліджено сутність та особливості формування фінансової стратегії сільськогосподарських підприємств, розглянуто основні напрями загальнодержавної фінансової стратегії агропромислового сектору економіки до 2020 р.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо формування фінансової стратегії сільськогосподарського підприємства виявлено, що в умовах обмеженості джерел фінансування одним з головних чинників розвитку бізнесу є ефективна фінансовоекономічна політика, спрямована на оптимальний розподіл фінансових ресурсів.

Основні матеріали дослідження. Ефективність функціонування підприємств в умовах ринку багато в чому залежить від обраної стратегії їх розвитку. Однак визначення стратегічних перспектив суб'єктами сільськогосподарського бізнесу більшою мірою носить інтуїтивний характер з орієнтацією на поточну ринкову кон'юнктуру, а не на власні довгострокові економічні інтереси.

Як правило, причинами неефективного функціонування підприємств є відсутність загальної, в тому числі фінансової, стратегії; орієнтація на короткострокові результати; недооцінка конкурентних можливостей партнерів; слабке знання кон'юнктури ринку.

Фінансова стратегія – це концепція управління фінансовою діяльністю, що є частиною стратегічного менеджменту організації, спрямована на досягнення поставлених цілей в умовах динамічного зміни зовнішнього і внутрішнього середовища [1].

Актуальність розробки фінансової стратегії визначається рядом найважливіших умов, в якості яких виступають постійні зміни факторів зовнішнього фінансового середовища: зміна цілей і завдань основної діяльності, що пов'язане з реорганізацією і появою нових комерційних пропозицій; перехід на нову стадію розвитку і так далі.

Економічна сутність фінансової стратегії обумовлена взаємодією фірми з різними економічними суб'єктами і державними органами з питань здійснення ділових відносин в галузі фінансів. Фінансову стратегію часто ототожнюють з довгостроковим фінансовим плануванням. Ці поняття схожі за змістом між собою, оскільки і те й інше має на увазі процес розробки і прийняття фінансових цільових установок, пошук ефективних шляхів їх досягнень.

Стратегічний менеджмент повинен формувати розумну конкурентоспроможну стратегію фірми, підвищуючи її економічну ефективність, конкурентні переваги, і надавати можливість грамотно і цілеспрямовано змінювати використовуваний інструментарій відповідно до умов, що змінюються. Наприклад, такі екзогенні параметри як невизначеність економічної системи, викликана економічними і фінансовими кризами, можуть коректувати поведінку фірми, тому плануючи подальший розвиток на ринку необхідно враховувати дані параметри і заздалегідь готувати менеджерів не упустити в кризові часи використати недосяжні раніше стратегічні можливості.

Стратегічне управління підприємствами сільськогосподарського бізнесу має свої особливості, розглянемо основні з них:

1. Стратегічне планування діяльності сільськогосподарського підприємства на довгостроковий період можливе тільки при наявності стабільної ситуації на сучасному ринку.

2. Розмір і організаційна структура підприємства часто не дозволяють містити аналітичний відділ, в обов'язки якого входить постійний моніторинг стану навколишнього середовища. Однак такі дані необхідні, саме вони дозволяють вибрати правильний напрямок розвитку, від якого безпосередньо залежить конкурентоспроможність організації, її положення на ринку, можливість мінімізувати ризики.

3. Не всі стандартні, перевірені на практиці стратегії розвитку, підходять для сільськогосподарського підприємства, що пояснюється їх глобальним характером і реалізація таких неможлива в умовах незначного за своїм масштабом ринкового сегменту. необхідно чітко уявляти собі, яку ресурсну базу повинен мати малий бізнес для реалізації обраної стратегії і наскільки вона буде ефективна.

Крім вищезазначеного, при формуванні стратегії розвитку підприємства взагалі, і фінансової в її складі, слід враховувати особливості функціонування сільськогосподарських підприємств, до яких належать: (1) висока залежність результативності діяльності таких підприємств від географічного розташування та природно-кліматичних умов; (2) потреба в використанні сезонних трудових ресурсів та проблеми при залученні і управлінні ними; (3) залежність власного ціноутворення від світових цін на ресурси та продукцію; (4) особлива організація виробничого процесу, який включає одночасний розвиток декількох галузей, що суттєво відрізняються, але пов'язані одержаними результатами; (5) доступність територій, майна, активів сільськогосподарських підприємств та необхідність додаткових витрат на їх збереження

Визначальним елементом для формування дієвої стратегії сільськогосподарського підприємства є врахування загальнодержавної стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року, яка передбачає впровадження таких заходів: зростання ринкової адаптивності аграровиробників, підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарського виробництва, зростання результативності діяльності сільськогосподарських підприємств, збільшення соціального внеску агропромислового виробництва, підвищення родючості ґрунтів тощо [4].

Висновки. Встановлено, що стратегічне фінансове планування дозволяє оптимізувати фінансові результати діяльності підприємство, підвищити його ліквідність і фінансову стійкість, ефективно управляти грошовими потоками, капіталом і інвестиціями в довгостроковому періоді. В процесі формування фінансової стратегії сільськогосподарських підприємств слід орієнтуватись на загальнодержавну стратегію розвитку аграрного сектору економіки, особливості функціонування таких підприємств і на особливості їх управління .

Література

1. Прокопець О.В. Формування фінансової стратегії підприємств в сучасних умовах / О.В. Прокопець // Сталий розвиток економіки : всеукраїнський науково-технічний журнал. – Хмельницький : ПВНЗ «Університет економіки підприємництва», ПП «Інститут економіки, технологій і підприємництва». – 2010. – Вип. 3. – С. 300-304.

2. Бланк И.А. Финансовая стратегия предприятия: учебный курс / И.А. Бланк. – К.: Эльга, Ника-Центр, 2004. – 520 с.

3. Мартюшева Л.С. Роль і місце фінансової стратегії в системі базових та функціональних стратегій / Л.С. Мартюшева, О.О. Галєєва // Вісник Університету банківської справи Національного банку України. – 2011. – Вип. 3 (12). – С. 121-124.

4. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року / За ред. Ю.О. Луценка, В.Я. Месель-Веселяка. – К.: ННЦ «ІАЕ», 2012. – 182

УДК 336.54.338.43

Манін Є.М., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Талавіра Є.В.***

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТРАХУВАННЯ ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ В УКРАЇНІ

Анотація*. Проаналізовано теоретичні засади ризик-менеджменту в фінансовій сфері та визначено перспективи розвитку страхування фінансових ризиків на ринку страхових послуг України.*

Постановка проблеми. Ухвалення ризикових фінансових рішень є невід'ємною частиною планування і здійснення фінансово-господарської діяльності будь-якого підприємства незалежно від його масштабів і специфіки.

Глобалізація світових товарних ринків спричинила за собою глобалізацію ризиків, що загрожують корпораціям. Здійснення інвестиційних та інших вкладень, що мають на увазі наявність загрози фінансових втрат, є обов'язковим елементом процесів генерування прибутку і максимізації грошових потоків на сучасному ринку.

Основні матеріали дослідження. Продуманий фінансовий ризик-менеджмент дозволяє компаніям мінімізувати економічні та фінансові ризики. Страхування, як найбільш використовуваний метод перерозподілу ризиків, дозволяє не тільки захистити господарюючий суб'єкт від втрат активів, але і створити нову вартість компанії.

Слід також зазначити, що страхування фінансових ризиків грає важливу роль не тільки в рамках конкретного чинного господарського суб'єкта, а й масштабах вітчизняної економіки в цілому. Так, наприклад, один з поширених видів фінансового ризику, активно застрахованого за кордоном, є страхування від перерв у виробництві. В Україні ж необхідність в страхуванні даного виду ризиків не менш важлива, оскільки перерви в виробництві не тільки дестабілізують діяльність локального підприємства, а й порушують цілісність економіки всієї країни, припиняючи процес руху економічних благ і послуг.

Таким чином, необхідність страхування досліджуваного виду ризиків не менш важлива, ніж за кордоном, що і визначає наявність значних перспектив розвитку у даній галузі страхування і високого потенціалу, який надає широке і, що важливо, прибуткове поле діяльності сучасних суб'єктів страхування.

Фінансовий ризик є фундаментальним і невід'ємним властивістю фінансової системи і підприємницької діяльності. Вибираючи політику ризику, необхідно чітко визначитися з уявленнями про його економічної ролі. Фінансовий ризик може розглядатися з трьох основних точок зору: (1) фінансовий ризик є джерелом і платою за прибуток; (2) фінансовий ризик є інтегратором усіх інших ризиків (природних, політичних, тощо); (3) фінансовий ризик відображає об'єктивний властивість фінансової системи [1].

Страхування все більше стає не тільки методом захисту підприємства від руйнівних стихійних лих, але й засобом захисту від несприятливих змін економічної ситуації.

Відомо, що в світі страхуються три групи фінансових ризиків. Перша – кредитні ризики, до яких відносять ризики неповернення кредитів, коли страховиком виступає банк, і страхування відповідальності за неповернення кредиту або несвоєчасне погашення відсотків, де страхувальником є позичальник. Страхування кредитів може захищати інтереси продавця або кредитора в разі неплатоспроможності боржника або несплати боргу з інших причин і гарантує повернення грошей кредитору в разі неплатоспроможності дебітора.

Друга група – непрямі ризики втрати прибутку (наприклад, у зв'язку з псуванням майна), ризики додаткових витрат або втрати тимчасових доходів. Прикладом такого страхування може служити фінансовий ризик «перерви в діяльності підприємства». Цей ризик випливає з здійснених ризиків фізичного збитку майна, які привели до зупинки виробничих процесів, і викликаного цією подією недоотримання доходу/прибутку з одночасним несенням постійних і обов'язкових витрат підприємством.

Третя група – інвестиційні ризики, які виникають при вкладенні в цінні папери або коливаннях валютних курсів. До страхування інвестиційних ризиків відносять і титульне страхування – як ризик втрати права власності. Титульне страхування компенсує втрати на покупку нерухомості, якщо придбаний у власність об'єкт буде витребуваний у власника з різних причин (наприклад, укладення договору купівлі-продажу з порушенням норм законо-

давства, тощо). Тариф на титульне страхування становить від 0,5% до 4% від зазначеної в договорі вартості нерухомості .

Загалом для оцінювання інвестиційної привабливості окремої господарської операції з позицій її ризиковості на основі стратегії уникнення ризиків можна використати таку фінансово-математичну модель (табл. 1):

Таблиця 1

Фінансово-математична модель оцінювання привабливості господарських операцій

Оцінений ризик > R_m	господарська операція є непривабливою, оскільки ризик, який вона генерує, перевищує максимально прийнятний рівень ризику для суб'єкта господарювання R_m
Оцінений ризик = R_m	з позицій ризиковості господарська операція є нейтральною, оскільки фінансовий ризик, який вона генерує, ідентичний максимально прийнятному рівню ризику для суб'єкта господарювання R_m і, відповідно, остаток-не затвердження управлінського фінансового рішення залежить від інших факторів
Оцінений ризик < R_m	господарська операція є привабливою, оскільки ризик, який вона генерує, менший за максимально прийнятний рівень ризику для суб'єкта господарювання R_m

Страхування фінансових ризиків промисловими підприємствами України пов'язане зі страховкою від ризиків втрати прибутку або зупинки виробництва через пошкодження майна. При цьому пріоритетними є великі компанії з іноземним капіталом або вітчизняні підприємства, які співпрацюють із західними партнерами, для яких наявність страховки - одна з обов'язкових умов роботи з українськими фірмами.

Висновки. Встановлено, що страхування фінансових ризиків має суттєві відмінності від страхування класичних ризиків. Страхові компанії під час впровадження страхування фінансових ризиків на ринку України повинні більш чітко враховувати суть та особливості даного виду страхування, підготувати відповідне методичне та кадрове забезпечення. Врахування та впровадження пропонованих заходів дасть змогу страховим компаніям розвивати даний вид страхування в Україні та зробити його більш прибутковим. Страховий ринок потрібно зробити максимально доступним та прозорим для населення. Сьогоднішня ситуація в країні зумовила виникнення тривожних тенденцій, тому потрібно підвищити рівень захищеності населення, підприємств від різних груп ризиків.

Література

1. Резниченко В.Ю. Риск-менеджмент /Ю.В. Резниченко//: Учебное пособие. –М.: Московский государственный университет экономики, статистики и інформатики, 2014. – 100 с.

2. Шепілова В. Особливості страхування фінансових ризиків в Україні / В. Шепілова, Ю. Кваша// Схід. –2016. – №4 (88). – С. 56-59.

3. Яворська Т.В. Страхові послуги / Т.В. Яворська. – К.: Знання, 2018. – 350 с.

УДК 336.77

Маслова К.К., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

ВПЛИВ ІНФЛЯЦІЇ НА ФОРМУВАННЯ ДЕПОЗИТНОГО ПОРТФЕЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

Анотація. *Розглянуто сутність, причини та наслідки інфляції, як економічного явища та його вплив на формування депозитного портфеля комерційного банку, встановлено взаємозв'язок між обліковою ставкою Центробанку та ціною кредиту.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо впливу інфляції на формування депозитного портфеля комерційного банку встановлено, що ціна на депозит прямо залежить від рівня облікової ставки Центробанку, яка в свою чергу є монетарним інструментом регулювання темпу інфляції. При збільшенні темпу інфляції в країні, Регулятор переходить до більш жорсткої моделі грошово-кредитної політики та підвищує облікову. Внаслідок таких дій ціни на банківські кредити та депозити будуть автоматично підвищуватися.

Виклад основного матеріалу. В умовах сучасної економіки комерційні банки у процесі ведення своєї діяльності стикаються з рядом ризиків та загроз, які тісно пов'язані з впливом зовнішнього та внутрішнього середовища. Слід сказати, збільшення темпу інфляції в Україні – це ризик під впливом якого змінюються відсоткові ставки по кредитуванню у комерційних банках і коригуються ставки за депозитними угодами фізичних осіб в бік зростання.

Інфляція (inflacion) – це тривале зростання загального рівня цін, що відображує зниження купівельної спроможності грошової одиниці [1].

До основних причин інфляції, яка перетворилася в Україні в хронічне явище, можна віднести: збільшення кількості грошей в обігу, наприклад через монетизацію дефіциту бюджету країни тане ефективну грошово-кредитну політику Центробанку; від'ємне сальдо торгівельного балансу країни; хронічний дефіцит державного бюджету; імпорт інфляції з інших країн тощо.

Основними наслідками інфляції в країні можуть стати: загальне зростання рівня цін; погіршення фінансового становища населення країни та соціальна напруга;зниження депозитної та кредитної активності фізичних та юридичних осіб; падіння курсу валюти в країні;активізація тіньового грошового ринку; погіршення інвестиційного клімату; ускладнення при економічному прогнозуванні та кредитуванні тощо.

Нагадаємо, що темп інфляції вимірюються через індекс інфляції, що розраховується централізовано. Індекс інфляції або індекс споживчих цін – це економічний показник, що характеризує зміни загального рівня цін на товари та послуги, які споживаються та використовуються населенням країни для невиробничого споживання. Індекс споживчих цін показує зміни вартості стандартного (фіксованого) набору споживчих товарів та послуг, які використовує громадянин країни в нинішньому періоді відносно попереднього. Індекс інфляції в Україні за останні 3 роки мав таки значення: 2016 р. – 112,4%, 2017 р. – 113,7%, 2018 р. – 109,8%, с початку 2019 р. – 101,5% [2].

Інфляція значно впливає на відсотки по кредитах, депозитних вкладах та на формування ціни на інші банківські операції. Орієнтиром для встановлення ціни по кредитах у комерцій-

ному банку є облікова ставка Центробанку. Нагадаємо, що з вересня 2018 р. і по теперішній час вона зафіксована на рівні 18 % [1].

Чим вища облікова ставка НБУ, тим вища процентна ставка банку, і навпаки. У свою чергу від процентної ставки по кредитних продуктах банків залежить і процентна ставка, під яку комерційні банки приймають вклади у населення у вигляді депозитів.

Тенденції зміни відсоткових ставок по депозитах можна прослідкувати на прикладі діяльності комерційного банку АТ «ПУМБ». На сьогоднішній день, банк пропонує відсоткові ставки по депозитах від 12,4% до 17,5%, при цьому відсоткові ставки по кредитах, які «ПУМБ» надає позичальникам складають приблизно 35% річних у гривні. Звертає на себе увагу як висока величина обох ставок, так і значний рівень маржі, що є також наслідком високо темпу інфляції і високих інфляційних коливань.

Зауважимо, що ставка за кредитними продуктами комерційного банку повинна бути зручною для клієнта, та не завдавати збитків самому комерційному банку. Що стосується депозитних ставок, банк повинен встановлювати такий рівень дохідності для вкладників, який був би конкурентним до альтернативних пропозицій від інших банків. Але встановлення відсоткової ставки по депозиту значно вищої, ніж ринкова, може означати, що такі банки потребують більше кількість депозитних вкладів, пропонуючи високу депозитну ставку відсотка, при цьому такі банки продовжують надавати кредити населенню, що свідчить про дефіцит ліквідності, тобто потреба в грошових коштах перевищує їх наявність на рахунках комерційного банку.

Висновки. Отже, інфляція суттєво впливає на формування кредитного та депозитного портфеля комерційного банку. Під впливом інфляції зростають відсоткові ставки по кредитуванню комерційним банком, а депозитні ставки знаходяться на досить високому рівні. В подібних умовах банківська система практично не в змозі виконувати своє основне завдання – кредитування реального сектору економіки.

Література

1. Сайт Національно банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: / https://bank.gov.ua/control/uk/index.
2. Сайт інформаційного агентства «Мінфін» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: /https://minfin.com.ua/ua/.

УДК 336.763

Мейта М.І., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Соколова Е.О.***

РИНОК ІРО В УКРАЇНІ

Анотація. *Розглянуто важливість розвитку ринку ІРО та розроблено рекомендації щодо розвитку первинного публічного розміщення акцій та втілення процесу залучення ресурсів в економіку України.*

Постановка проблеми. На сьогоднішній день майже кожна галузь країни потребує фінансування для належної роботи та надання товарів і послуг громадянам. Світова фінансовоекономічна криза, крім негативних змін, посприяла розвитку корпоратизації економіки

України. Це дало змогу підприємствам нарощувати власний капітал з використанням як національного, так і міжнародного фондового ринку шляхом первинного розміщення акцій.

Основні матеріали дослідження. Важливість первинного публічного розміщення акцій (initial public offering, або IPO) зумовлена динамічними змінами економіки, збільшенням нових виробників, пошуками джерел фінансування. Компанії проводячи розміщення своїх акцій, роблять це з метою отримання переваг, що дає ринок відкритого вільного капіталу [1].

В Україні IPO є поки не освоєною, але перспективною формою довгострокового фінансування для акціонерних товариств. Це зумовлює необхідність аналізу досвіду, отриманого українськими підприємствами на іноземних ринках IPO, визначення передумов формування вітчизняного ринку IPO, виявлення факторів, що стримують його зростання, а також обґрунтування рекомендації щодо його активізації на основі узагальнення зарубіжного досвіду.

Перші IPO були проведенні у 2005 р. Так, у лютому 2005 р., компанія «Ukrproduct», залучила 6 млн англійських фунтів; у квітні 2005 р. компанія «CardinalResources», випустила акції на суму 10,6 млн фунтів [2].

Одним з важливих моментів на початку 2006 р. була перереєстрація прав власності на офшорну компанію. Пояснювалася ця процедура деякими особливостями українського законодавства, адже здійснення IPO на західних ринках прямо не дозволялось. Тому вітчизняні емітенти створювали холдинг, іншими словами, SPV-компанію (special purpose vehicle – спеціально створена компанія), в офшорній юрисдикції і перереєстровували на новостворене підприємство право власності на всі українські активи. Така компанія як, «Укрпродукт» створювала на Кіпрі компанію, «XXI століття». Далі SPV-компанія здійснювала емісію, продавала її через IPO на біржі, а кошти переказувала в Україну. Та з набранням чинності ЗУ «Про цінні папери і фондовий ринок» українські компанії в праві номінувати свої акції у валюті .

Проте, незважаючи на загальне затишшя на фондових біржах, українські компанії активно залучаються у процес IPO. Фінансова криза позначилась і на цьому виді діяльності, тому деякі українські компанії відклали IPO своїх акцій на світових біржах на невизначений термін. І навіть на сьогоднішній день українські компанії існують далеко від головних потоків капіталу. Політика держави не створює передумови розвитку ринку IPO в Україні. Внутрішній інвестиційний ринок не дає українським компаніям таких можливостей як міжнародні ринки, пропозиція можливостей стане можливою завдяки інтеграції вітчизняного фондового ринку в структуру міжнародних ринків капіталу [2].

У 2007 р. вийшла одна компанія – Ferrexpo AG на Лондонську біржу, яка залучила 420 млн дол. США, це стало важливою подією для ринку IPO. Ferrexpo першою серед українських компаній і лише другою з компаній країн колишнього Радянського Союзу (окрім Росії) пройшла лістинг на основному майданчику Лондонської фондової біржі. Окрім того, дана угода досі залишається найбільшою в історії українських IPO. Ще одна, досить знакова та одна з найуспішніших IPO-угод українського емітента у 2007 р. пройшла у Варшаві. Тут розмістилась агропромислова компанія KernelHolding S.A. – підрозділ великого українського виробника соняшникової олії KernelGroup. Угода, в ході якої було залучено 218 млн дол. США, посилила позиції польського фондового ринку як майданчика для IPO українських компаній. До речі ця компанія перемогла в номінації «Найкраще IPO у країнах Центральної та Східної Європи». За кілька років емітент збільшив рівень своєї капіталізації у 3,5 рази (до 1 млрд дол. США) [3].

У 2008 р. в Лондоні була проведена друга за рахунком IPO-угода української компанії. На цей раз свої акції іноземним інвесторам запропонував аграрій «Миронівський хлібопродукт», в результаті чого отримав 322 млн дол. США (друга за обсягом вітчизняна угода після Ferrexpo).

У 2010–2011 рр. вітчизняні емітенти за традицією обирали Варшаву (10 угод), залучивши разом понад 400 млн дол. США. Лише 1 угода проведена у 2010 р. на Лондонській біржі (IPO

аграрія Avangard на суму 187,5 млн дол. США). А наприкінці 2011 р. було здійснено перше українське IPO на міжнародній платформі NYSE Euronext, точніше її альтернтивному майданчику Alternext у Парижі. Аграрна компанія Agro-Generation залучила на ньому 18 млн дол. США. У 2012 р. транспортна компанія KDM Shipping розмістилася у Варшаві (7,4 млн дол. США), а у 2013 р. девелопер ArricanoRealEstateplc на альтернативному майданчику Лондонської біржі залучила від інвесторів 24 млн. дол. США. У 2013 р. ще один український агро холдинг Cerealplanet також здійснив IPO на ВФБ.[3]

Висновки. Підсумовуючи дослідження передумов здійснення IPO в Україні та досвіду, отриманого вітчизняними компаніями на закордонних ринках IPO, варто відзначити, що за останні роки можливості фінансування за рахунок даної форми значно розширились. За цей час було сформовано законодавчу базу та інфраструктуру, необхідну для залучення фінансових ресурсів. Вітчизняними компаніями придбаний досвід взаємодії з іноземними учасниками. Використання цього досвіду, а також вчасне впровадження запропонованих рекомендацій сприятимуть розбудові ринку IPO в Україні. Впровадження вище зазначених рекомендацій сприятиме активізації вітчизняного ринку IPO та вирішенню питання довгострокового фінансування підприємств в умовах фінансової глобалізації.

Література

1. Геддес Росс. IPO и последующие размещения акций / Росс Геддес. – К.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. – 352 с.

2. Фищук І.М. Переваги та недоліки первинного розміщення акцій в умовах глобалізації фондового ринку / І.М. Фищук // Формування ринкових відносин в Україні. – 2010. – № 9. – С. 46-55.

3. Шелехов К.В. Переваги первинного публічного розміщення акцій (IPO) як інвестиційного інструменту залучення капіталу виробничим підприємством [Електронний ресурс] / К.В Шелехов, А.О. Тарасенко // Ефективна економіка: Електронне наукове фахове видання – 2012. – № 3. – Режим доступу: http://www. economy.nayka.com.ua/?operation= 1&iid=1019.

УДК 336.748.12

Мельник І.Е., *факультет управління і технологій, ФБСС-18(3)*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ІНФЛЯЦІЇ В УКРАЇНІ

Анотація. *Здійснено оцінку темпів інфляції в Україні і визначено фактори, які впливають на рівень інфляції. Розглянуто можливі сценарії (базовий та небазовий) розвитку інфляційних процесів в Україні.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо оцінки сучасного стану інфляції в Україні встановлено, що за 2018 р. її рівень знизився та надалі прогнозується уповільнення їх темпів до прогнозного рівня.

Основні матеріали дослідження. Нагадаємо, що інфляція вимірюється через індекс споживчих цін - це показник, який характеризує зміну загального рівня цін на товари та послуги споживчої групи. За останні 5 років індекс споживчих цін України знизився та досягнув

значення 109,8%, що відбувалося завдяки застосуванню Центробанком країни жорсткій монетарній політиці [2].

В русі політики рестрикції Національний банк України (НБУ) з липня 2018 р. підвищив облікову ставку до рівня 18% річних, що сприяло зростанню ринкової процентної ставки і як результат, грошові заощадження набули більшу привабливість для населення [1].

До факторів, що сприяли зниженню індексу споживчих цін можна віднести: багатий урожай зернових культур в Україні у 2018 р., значну кількість переказів грошових коштів із за кордону, зменшення цін на продовольчі товари в світі тощо.

Незважаючи на те, що інфляція у 2018 році знизилася у порівнянні з 2017 р., НБУ так і не зміг у 2018 р. досягнути її планового рівня в 6%. Це сталося через низку чинників, а саме через збільшення ціни на нафту, збільшення цін і тарифів, які регулюються адміністративно, підвищенню заробітної плати населення. Так впродовж 2018 р. оплата праці зросла на 12,5%, що призвело до росту виробничих витрат, які разом зі споживчим попитом стали драйверами інфляції. Зауважимо, що монетарна політика вливає на ці чинники лиш поверхнево.

Якщо розглядати базову інфляцію, то у 2018 році спостерігається її сповільнення до 8,7%, і через це вона може вважається помірною. При цьому зменшення було повільнішим, ніж у прогнозі НБУ. Таке помірне зменшення інфляційних очікувань певних груп респондентів теж впливає на базову інфляцію. В наслідок сприятливої ситуації на валютному ринку в останньому кварталі 2018 року відбулось покращення інфляційних очікувань домогосподарств. Але, не дивлячись на покращення інфляційних очікувань в кінці 2018 р., їх рівень не досягнув інфляційних цілей та інфляційних прогнозів Національного Банку України.

На сповільнення базової інфляції вплинуло зниження темпу зростання цін на продовольчі товари, що мають високий ступінь обробки, до рівня 9,6%. Внаслідок ефекту перенесення швидкого росту цін на сировину у 2017 р., у першій половині 2018 р. ціни на продовольчі товари з високим ступенем обробки стрімко зростали. Сповільнення росту цін на продовольчі товари зумовлене зниженням світових цін та розширенням пропозиції сировини для їх виробництва. Також на показник інфляції в першому півріччі 2019 р. впливатиме ефект перенесення від високого урожаю у 2018 р.

У 2018 р. сповільнився ріст цін на м'ясні продукти до 11,9%, а на молочні продукти до 10,0%. Уповільнення зростання цін на соняшникову олію було спровоковане значним врожаєм соняшника в Україні, а також зниженням світових цін. Зростання ціни на пшеничне борошно і інші виробничі витрати призвело до сповільнення інфляції оброблених продовольчих товарів. Відповідно до цього, темп росту цін на хліб і кондитерські вироби залишився на високому рівні 21,5%, а зростання цін на макаронні вироби зросло до рівня 14,7% [1].

Якщо розглядати не базову інфляцію, то у 2018 р. вона уповільнилась до 10,7%, у порівнянні з показником 19,4%, який був у 2017 р. Таке сповільнення відбулося через вагоме зниження темпу зростання цін на сирі продовольчі товари до 3,3%. Через низькі ціни на цитрусові та банани, а також значний урожай ціни на фрукти зменшились на 17,0%. На яйця ціни знизились, в порівнянні з 2017 р., на 9,5% [1].

Через несприятливу погоду і поганий врожай відбувся швидкий ріст цін на такі овочі: цибуля (ціна зросла в 3 рази); капуста (в 2 рази); буряк (на 74,6%); морква (на 79,1%). Також зросли ціни на борошно на 20% і манну крупу на 17,1%, це відбулось через зменшення внутрішньої пропозиції у порівнянні з 2017 роком, та через зростання вартості пшениці [1].

У 2017 р. збільшення цін і тарифів, регульованих адміністрацією, становило 16,1%, а у 2018 р. цей показник підвищився до позначки у 18%. В Україні у 2018 р. зросли такі тарифи: на газ (на 22,9%); на послуги пошти (на 75%); на телекомунікаційні послуги зв'язку (на 21,7%); на послуги водопостачання та водовідведення [1].

Збільшення оплати праці та ріст цін на паливо і енергію призвело до зростання виробничих витрат і, відповідно, до зростання цін.

Серед інших видів інфляції можна виділити промислову інфляцію. У 2018 р. вона сповільнилась. Це відбулось через зниження темпів зростання в добувній і переробній галузі промисловості на тлі відповідних зовнішніх тенденцій.

Завдяки нижчим темпам збільшення цін на сільськогосподарську продукцію і зменшення споживчої інфляції у третьому кварталі 2018 р. знизився і показник дефляції ВВП у порівнянні з 2017 р. При цьому пришвидшення темпів збільшення вартості електроенергії, газу, будівництва, фінансової та страхової діяльності підтримувало показник дефлятора ВВП на досить високому рівні.

Висновки. Незважаючи на покращення рівня інфляції в Україні за період 2018 р., очікування Національного Банку України виявлялися кращими. При цьому НБУ прогноз на кінець 2019 р. не змінив. На кінець цього року передбачається 6,3% інфляції, а на кінець 2020 р. – 5%, тобто планується досягнення цільового рівня. Центробанк повідомляє що для подолання інфляції в Україні буде використовуватись жорстка монетарна і стримана фіскальна політики, це призведе до сповільнення росту споживчого попиту.

Література

1.Сайт Національно банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: / https://bank.gov.ua/control/uk/index.

2.Сайт інформаційного агентства «Мінфін» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: /https://minfin.com.ua/ua/.

УДК 336.6

***Ніколаєнко Н.Ю.**, факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник**: к.е.н., доцент **Пінчук С.С.

ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ФІНАНСОВУ БЕЗПЕКУ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Анотація. *Узагальнено наукові підходи до визначення сутності фінансової безпеки підприємства, визначено сукупність зовнішніх та внутрішніх загроз; проаналізовано чинники впливу на фінансову безпеку суб'єкта господарювання.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо економічної безпеки суб'єкта господарювання доведено, що її визначальним елементом є фінансова безпека, що впливає на формування його стратегічного розвитку. Дослідженню визначеного напряму приділялась значна увага сучасних науковців і практиків, проте відсутність єдиного узгодженого підходу до сутності фінансової безпеки підприємства, сукупності чинників впливу на її формування, напрямів і методів уникнення загроз і спонукає до подальших досліджень.

Основні матеріали дослідження. Існує декілька різнопланових підходів до визначення сутності фінансової безпеки суб'єкта господарювання, а саме: складовий елемент економічної безпеки, який має свій окремий методичний інструментарій; такий фінансовий стан підприємства, що характеризується відповідним рівнем стійкості до впливу внутрішніх і зовнішніх чинників; повна захищеність інтересів підприємства (в першу чергу фінансових)

від різноманітних загроз; діяльність суб'єкта господарювання щодо управління фінансовими ризиками; самостійний об'єкт управління тощо. Всі наведені підходи мають раціональне зерно, а так і право на існування, і вказують на доречність комплексного підходу до трактування сутності фінансової безпеки підприємства. Узагальнюючи наведені визначення можна запропонувати таке: фінансова безпека суб'єкта господарювання – це такий стан його фінансових ресурсів, який дозволяє протистояти потенційним загрозам та ризикам в процесі функціонування шляхом оптимізації формування та використання наявного капіталу.

Вивчаючи і аналізуючи наведені підходи до сутності фінансової безпеки підприємства, можна зазначити, що більшість науковців при дослідженні даного поняття зосереджують увагу на методах захищеності суб'єкта господарювання від потенційних загроз. Українським підприємствам систематично доводиться долати кризові ситуації, мінімізувати наявні ризики, ідентифікувати та уникати загроз їх діяльності.

Під загрозою слід розуміти сукупність умов та чинників, під впливом яких формується небезпечна ситуація для стабільної діяльності підприємства. Всі існуючі загрози за місцем їх виявлення та впливу на діяльність економічного суб'єкта традиційно поділяють на дві великі групи.

Зовнішні загрози не залежать від ефективності діяльності підприємства та становлять найбільшу небезпеку, вони практично не піддаються виявленню та прогнозуванню, їх можна згрупувати за сферами виникнення: (1) загрози бюджетної сфери (дефіцити місцевих та державних бюджетів); (2) загрози грошово-кредитної сфери (нестабільність національної валюти); (3) загрози валютного ринку; (4) загрози боргової політики (рівень заборгованості держави); (5) загрози фондового та страхового ринків; (6) низький рівень доходів населення; (7) значна частка тіньової економіки тощо.

Внутрішні загрози є значною мірою керованими та передбачуваними оскільки вони безпосередньо стосуються фінансово-господарської діяльності підприємства. Внутрішні загрози за сферами їх виникнення можна згрупувати таким чином: (1) загрози у фінансовій діяльності (низький рівень рентабельності капіталу, висока вартість залучення власного та позикового капіталу); (2) в інвестиційній діяльності (відсутність фінансового інвестування); (3) в операційній діяльності (високий рівень витрат, збитковість підприємства, неефективне ціноутворення); (4) плинність кадрів; (5) відсутність бізнес-плану; (6) некваліфікований менеджмент тощо.

Аналіз внутрішніх і зовнішніх загроз фінансової безпеки підприємства необхідно проводити постійно, як в процесі стратегічного планування, так і під час здійснення поточного планування, це буде сприяти оптимізації управлінських рішень для забезпечення успішного функціонування підприємства.

Фінансова безпека будь-якого господарюючого суб'єкта безпосередньо залежить від розвитку зовнішнього і внутрішнього середовища, сфери діяльності, особливостей його функціонування, які впливають на порядок та джерела формування фінансових ресурсів, стан, структуру і ліквідність активів, фінансову стійкість та стабільність тощо.

До внутрішніх фактори фінансової безпеки підприємства доцільно віднести такі групи: технічне та ресурсне забезпечення виробничого процесу (будівлі, споруди, машини, устаткування, земля, запаси, поточні біологічні активи, енергія, робоча сила); постійний економічний і технічний розвиток підприємства (інноваційна та інвестиційна діяльність, автоматизація виробничого процесу, модернізація обладнання, регулярне підвищення кваліфікації працівників); високий рівень всіх основних показників рентабельності

Найважливішими внутрішніми факторами, що впливають на фінансову безпеку підприємства, є виробництво та реалізація продукції (робіт, послуг), інноваційна діяльність, система комунікацій, успішна маркетингова діяльність, управління персоналом, його мотивація, до-

слідження інфраструктури ринку, висока якість управлінського і бухгалтерського обліку, постійний моніторинг, аналіз та діагностика фінансово-господарської діяльності підприємства.

Щодо зовнішніх факторів фінансової безпеки підприємства, то їх умовно можна розділити на фінансово-економічні, соціальні і природні, маючи значний вплив на фінансову безпеку підприємства їх формування не залежить від його результативності діяльності та успішності менеджменту. Разом з тим, слід зазначити, що соціальні та фінансово-економічні фактори мають залежність від діяльності виробничого колективу підприємства, оскільки входять до планування його соціального та фінансово-економічного розвитку.

Зовнішні чинники фінансової безпеки підприємства відображають економічну, політичну і фінансову ситуацію в країні і міжнародному рівні, в окремих регіонах і на галузевих ринках. Найбільш суттєвими з них є система оподаткування, умови надання кредиту, ступінь монополізації галузі, кон'юнктура ринку та інвестиційна активність підприємства. Крім зазначених до складу зовнішніх факторів фінансової безпеки підприємства відносять: державну, валютну, податкову, економічну і соціальну політику, інституційні механізми, інфраструктуру, структурні зміни в економіці та суспільстві тощо.

Висновки. Отже, встановлено, що фінансова безпека підприємств є комплексною категорією і вимагає протидії загрозам й адекватного та дієвого реагування. Для підтримання власних позицій на ринку необхідно постійно відстежувати вплив основних чинників внутрішнього та зовнішнього середовища, оцінювати рівень фінансової стійкості та контролювати рівень фінансової безпеки, що гарантуватиме фінансову безпеку суб'єктам господарювання.

Література

1. Бланк И.А. Управление финансовой безопасностью / И.А. Бланк. – К.: Ника-центр. Эльга. 2004. – 784 с.

2. Єпіфанов А.О. Фінансова безпека підприємств і банківських установ / А.О. Єпіфанов, О.Л. Пластун. – Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2009. – 295 с.

УДК 330.3

Ніколенко Марія, *факультет управління і технологій, група ЕП-15(4)*
Науковий керівник: *проф., д.е.н.* ***Кравченко О.О.***

ВПЛИВ ІНФЛЯЦІЇ НА ІНВЕСТИЦІЙНИЙ РИНОК В УКРАЇНІ

Анотація. *В роботі прослідковано вплив інфляції на розвиток національної економіки, на формування кон'юнктури інвестиційного ринка, а також розглянуто інфляцію як фактор впливу на інвестиційний ринок України.*

Постановка проблеми. Інфляція є потужним фактором, що впливає на інвестиційні процеси в країні і фактично формує кон'юнктуру інвестиційного ринку. Інфляція може ускладнювати інвестиційну діяльність через зростання ризику втрати частини майбутньої вартості грошей, насідком чого є зниження інвестиційної активності як вітчизняних, так і іноземних інвесторів.

Основний матеріали дослідження. В економіці будь-якої країни інвестиційна діяльність відіграє надзвичайно важливу роль, оскільки саме вона в значній мірі визначає економічне зростання держави, зайнятість населення і є базовим елементом забезпечення розвитку суспільства.

Основними цілями такої діяльності є збереження та збільшення заощаджень, збільшення ринкової вартості виробничого капіталу, підвищення ліквідності вкладень, отримання пасивного доходу тощо. Але інвестиційна діяльність знаходиться під впливом ряду факторів, серед яких найбільш потужну дію чинить інфляція.

Відомо, що формою прояву інфляції є зростання товарних цін через знецінення грошей, а інфляційні ризики обумовлені зниженням купівельної спроможності грошей, внаслідок чого інвестор буде нести втрати в доходах майбутніх періодів.

Зауважмо, що інфляція на рівні до 3–5% на рік має позитивні наслідки через збільшення ділової активності компаній, зростання виробництва, стимульоване зростанням грошової маси, додатковий прибуток компаній, знецінення державного боргу, збільшення швидкості обігу грошей, збільшення обсягу інвестицій та пожвавлення на інвестиційному ринку. Інфляція на такому рівні здатна оживити економіку у період рецесії і надати їй певний поштовх для розвитку. Утриматися в потрібних рамках рівня інфляції є одним із найскладніших завдань державного регулювання економіки.

Високий рівень інфляції (понад 5%) негативно впливає на економіку країни і несе за собою знецінення доходів і грошових заощаджень населення, знецінення активів компаній, зниження темпів економічного зростання, знецінення коштів державного бюджету, ослаблення грошової системи, нерівномірний зростання цін, зниження обсягів інвестицій та інвестиційну пасивність через надмірні інфляційні очікування. За даними Міністерства фінансів України, у 2014 р. інфляція досягла 24,9 %, що є безумовно галопуючим рівнем інфляції, який відчувалася як фізичними, так і юридичними особами через майже безупинне зростання цін.

У 2015 р. Україна зайняла друге місце в антирейтингу CIA World Factbook – 43,3 % інфляції, що була найвищою за 20 років. За 2016 р. перша ціль – дезінфляція – була виконана завдяки фіскальній і монетарній політиці і становила 12,4 %. У 2017 році рівень споживчої інфляції склав 13,7 % на рік, що стало перевищенням прогнозних показників.

Можливості суб'єктів економічних відносин щодо ефективності прийняття рішень, зокрема про інвестування на довгострокову перспективу, значно зменшуються внаслідок нестабільності та зростаючого характеру інфляції. Наслідком цього, звичайно, є скорочення темпів залучення інвестицій у реальний сектор економіки.

Порівнюючи притоки прямих іноземних інвестицій за 2013–2018 рр., можна помітити різке скорочення надходжень інвестицій у 2014 та 2017 рр. У 2013 році прямі іноземні інвестиції становили 4499 млн. дол. США, у 2014 р. – 410 млн. дол. США, у 2015 р. – 2961 млн. дол. США, у 2016 р. – 3284 млн. дол. США, у 2017 р. – 2202, у 2018 р. – 1526 млн. дол. США. Тобто в Україні були постійні незначні коливання розміру інвестицій, але у 2014 та 2017 рр. показники впали на 90,9% та 32,9 %.

Зменшення іноземних інвестицій пов'язано з тим, що інвестори приходять на наш ринок з метою швидкої окупності капіталу і вкладають кошти в найбільш рентабельні галузі. У зв'язку з нестабільною політичною та соціально-економічною ситуацією в державі, прискоренням темпів інфляції, економічного спаду та ряду інших негативних явищ інвестори прагнуть вилучити свій капітал із найменшими втратами. Інвестори приходять на український ринок переважно на короткострокові проекти, у середньо- та довгостроковий бізнес інвестори не йдуть, оскільки потребують визначеності щодо розвитку інфляційних процесів.

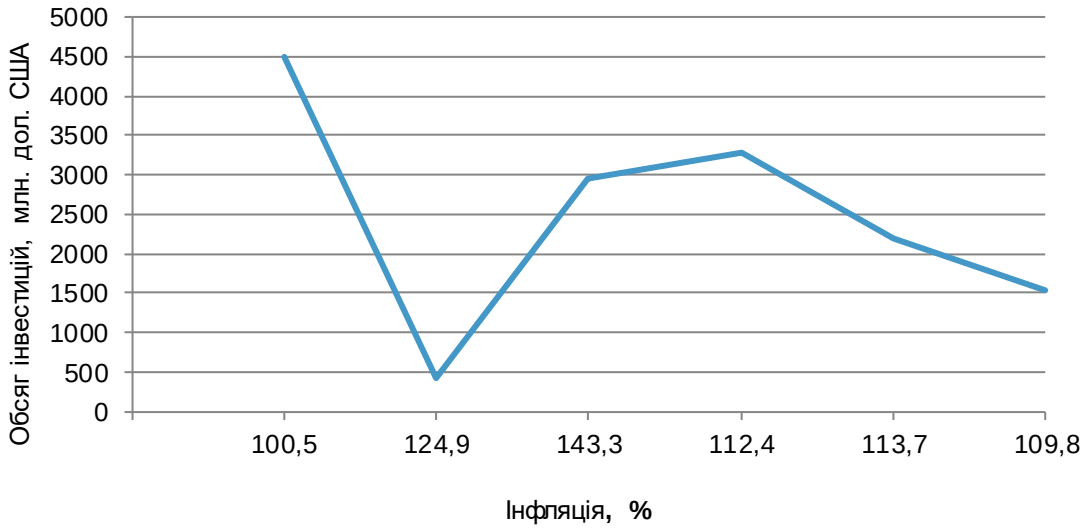


Рис. 1. **Графік залежності обсягів інвестицій від темпів інфляції за 2013–2018 рр.** [на основі даних 1]

Для того, щоб зменшити рівень інфляції та не залишитися без інвестиційних проектів, слід здійснювати послідовні та активні дії щодо активізації інвестиційної активності в України, а саме проводити більш жорстку політику Національного Банку; стимулювати економіку за рахунок антикризового плану; здійснювати диверсифікацію економіки, тобто направити кошти інші галузі економіки; здійснювати боротьбу з монопольними виробництвами; забезпечувати стабілізацію курсу валют за рахунок інтервенції НБУ на валютний ринок; стимулювати підвищення ринкової конкуренції.

Висновок. Для розширення інвестиційного ринку в Україні під впливом такого фактора як інфляція слід провести жорстку інвестиційну політику держави та Національного банку щодо зниження інфляційного рівня. Визначаючи пріоритети державної стратегії щодо зростання інвестиційної активності в державі, слід враховувати необхідність підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняних виробників і зниження частки імпортної. Проведення антиінфляційної політики має включати такі складові: запобігання інфляційним очікуванням, чіткий прогноз рівня інфляції, контроль цін та курсу національної валюти.

Література

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.

УДК 336.774

***Павленко М.В.**, факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник**: к.е.н., доцент **Пінчук С.С.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ ПОЗИЧАЛЬНИКА

***Анотація.** Досліджено наукові підходи до трактування поняття «кредитоспроможність позичальника», проаналізовано сучасні методики визначення кредитоспроможності позичальника та запропоновано напрями їх вдосконалення.*

Постановка проблеми. Процеси що відбуваються в сучасній фінансові системі країни, її банківській системі та через швидкі темпи зростання кількості організацій-кредиторів спостерігається значне зростання кількості шахраїв, тому для будь-якої фінансової організації й для самого позичальника важливу роль відіграє оцінка кредитоспроможності. Метою проведення такої оцінки для кредитора є, в першу чергу, мінімізація кредитних ризиків від неповернення кредиту, а для позичальника – оптимальні розміри майбутнього кредиту та строки його погашення.

Основні матеріали дослідження. Проведене дослідження наукових трактувань сутності кредитоспроможності дозволило виявити декілька базових підходів: кредитоспроможність – це:

1) такий фінансовий стан позичальника, який гарантує ефективне використання і повернення позичених ресурсів в повному обсязі і у визначений термін;

2) система умов для визначення спроможності позичальника залучати і повертати позиковий капітал;

3) сукупність наявних передумов для одержання і повернення кредиту;

4) проведення оцінки потенційного позичальника банківською установою з позиції надання йому кредиту.

Зазначене дозволяє стверджувати, що кредитоспроможність підприємства є комплексним поняттям, яке слід розглядати в контексті конкретної ситуації та інтерпретувати через ідентифікацію спроможності підприємства до порядку фінансування своєї діяльності за рахунок кредитування та наявності оптимальних умов для проведення цих операцій банківською установою, а також ділової репутації позичальника та здатності до безперебійного формування вхідних грошових потоків у процесі господарської діяльності, що забезпечить своєчасне виконання зобов'язань за кредитною угодою.

Сучасні методи оцінки кредитоспроможності позичальників дуже різнопланові, базуються на використанні сукупності кількісних і якісних оціночних показників. Так, кожна банківська установа самостійно розробляє власну систему оцінки кредитоспроможності клієнтів, що зафіксовано у внутрішньобанківських документах. Що стосується нормативного забезпечення, то в Україні для сприяння забезпечення надійності та стабільності банківської системи, захищеності інтересів вкладників і кредиторів Правлінням Національного банку України Постановою від 30 червня 2016 р. № 351 затверджено «Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями» [1], яке розроблено відповідно до Законів України «Про банки і банківську діяльність», «Про Національний банк України».

У американській практиці з метою оцінки кредитоспроможності позичальника широко застосовується «правило п'яти сі», а в англійській практиці перевага надається методу CAMPARI. Популярність та затребуваність зазначених методів пояснюється оптимальною комбінацією в них аналізу особистих і ділових якостей позичальника.

У вітчизняній практиці ефективне проведення кількісної оцінки кредитоспроможності пов'язане з використанням відомих методів та інструментів: проведення горизонтального й вертикального аналізу звітності, розрахунку і аналізу фінансових коефіцієнтів, оцінці фінансової стійкості, рентабельності, грошових потоків, аналізу ділового ризику тощо. Кожний з методів та інструментів не позбавлений певних недоліків, тому їх рекомендується використовувати в сукупності й доповнювати оглядом аналогічних показників по групі рівних підприємств чи їх середньогалузевими значеннями.

Оцінювання кредитоспроможності позичальника необхідно проводити на етапі формування рішення щодо доцільності надання кредиту, реалізуючи принцип превентивності, але не слід нехтувати оціночними процедурами і в процесі кредитування, контролюючи повноту і своєчасність погашення відсотків і заборгованості за кредитом. Обрання для використання конкретного методу оцінки позичальника залежить від задач аналізу, видів кредитування,

відносин кредитора з конкретним клієнтом, а також найважливіше – кредитної історії споживача. Якщо позичальник безвідповідально ставиться до позик, це робить його неблагонадійним і підвищує ризики не одержання кредиту при оформленні угоди.

Оцінюючи кредитоспроможність позичальника фінансова установа визначає рівень ризику, який отримає від наданої позики. Враховується теж ризик самої організації у встановленні кредитних відносин зі споживачем. Можливість встановлювати вимоги до клієнта відповідно до положень кредитної політики з урахуванням власних кредитних можливостей дозволяє розробка власної рейтингової системи оцінки кредитоспроможності позичальника.

Однак такий метод є дуже ризиковим, оскільки відсутнє обґрунтування даних про поточний фінансовий стан позичальника. При цьому слід звернути увагу на випадки умисного завищення доходів або заниження витрат. До того ж аналіз кредитоспроможності клієнта проходить часто вручну, коли у кредитора виникають сумніви щодо достовірності наданої інформації. Цей процес супроводжується відправкою запитів, перевірочними телефонними дзвінками (на роботу, колегам, родичам). Така інформація недостатньо вичерпна, тому навіть найдосконаліша методика аналізу позичальника не забезпечує об'єктивності. В Україні існує Бюро кредитних історій, діяльність якого полягає в зборі, обробці, захисті, зберіганні і використанні даних, які формують кредитну історію. Отримати такий звіт можуть не тільки банки, а й небанківські фінансові установи та інші суб'єкти господарської діяльності.

Висновки. Отже, існуюча методика оцінки кредитоспроможності позичальника вимагає переосмислення і суттєвого доопрацювання, перспективними напрямами її розвитку стане розширення і уточнення складу оціночних показників для отримання інформації, яка дозволить провести діагностику усіх аспектів діяльності потенційного клієнта та розробка й подальше вдосконалення єдиної рейтингової системи шляхом надання аналітикам достатнього обсягу якісної інформації, яка відповідає критеріям повноти, достовірності, актуальності, об'єктивності, на основі якої можливо достовірно оцінити надійність позичальника. Розробки комплексу запропонованих заходів суттєво покращить рівень оцінки кредитоспроможності позичальників, полегшить процес кредитування, а прийняття рішень щодо надання кредитів стануть більш коректними та менш ризиковими.

Література

1. Постанова НБУ «Про затвердження Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями» № 351 від 30.06.2016 р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16.

2. Терещенко О.О. Нові підходи до оцінки кредитоспроможності позичальників – юридичних осіб / О.О. Терещенко // Вісник Національного банку України. – 2012. – № 1 – С. 26-30.

УДК 336.748.12

Пендюр Д.Ю., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18(3)*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

ІНФЛЯЦІЙНИЙ ТИСК В УКРАЇНІ. НАСЛІДКИ ДЛЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОДОЛАННЯ

Анотація. *Проведено аналіз впливу інфляції на економіку України, а також розглянуто заходи, щодо подолання інфляційного тиску та забезпечення ефективного розвитку національної економіки.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо оцінки інфляційного тиску на економіку України встановлено, що головним завданням є визначити чинні заходи мінімізації темпу інфляції.

Основні матеріали дослідження: Інфляція (inflation) – тривале зростання рівня цін, відображує зниження купівельної спроможності грошової одиниці [1].

Інфляція – це вагомий фактор впливу на розвиток економіки країни та на поведінку кредиторів, інвесторів, позичальників та інших учасників товарно-грошових відносин.

Розвиток економіки України відбувався на фоні високого темпу інфляції. Так у 1993 році темп інфляції сягнув позначки 10042% на рік, що можна віднести до гіперінфляції. Темпи інфляції за останні роки можна класифікувати як галопуюча та помірна: 2014 р. - 124,9%, 2015 р. - 143,3%, 2016 р. - 112,4%, 2017 р. - 113,7%, 2018 р. - 109,8% [2].

Щодо впливу інфляції на економіку країни, то можна прослідкувати таке – інфляція знецінює гроші, індекс споживчих цін зростає, реальна заробітна плата знижується та фоні зростання номінальної оплати праці, учасники ринку починають більш швидко витрачати гроші, що викликає тиск з боку попиту. Через збільшення інфляційного розміру заробітних плат, виплат і дотацій, починають збільшуються витрати суб'єктів господарювання на оплату праці, на енергію на транспорті витрати, що незмінно призводить до загального збільшення собівартості виробництва, до зростання цін на товари та послуги.

Високі темпи інфляції призводять до зменшення довіри та згортання ділових стосунків з іноземними країнами, знижується інтерес у потенційних інвесторів. Оскільки інфляційні хвилі не можна погасити швидко або не вдається, і нестабільна ситуація в країні продовжується довгий час, населення починає шукати кращі робочі місця та місця проживання. Відбувається міграція робочої сили, підвищується диспропорція між попитом та пропозицією на ринку праці. Зауважуємо, що більша частина емігрантів – це молоде і перспективне населення країни, яке повинно було працювати на національну економіку. Міграційні процеси призводять до диспропорції між працездатною та непрацездатною частинами населення, що не може не сказатися на наповненні Пенсійного фонду, який з часом може перетворитися на тягар для населення країни.

Процес відновлення економічного розвитку не простий і потребує нових підходів вирішення проблеми. Задля зменшення інфляційного тиску на національну економіку, необхідно забезпечити виконання заходів, які наведені у табл. 1.

За прогнозами Національного банку України (НБУ) ставка споживчої інфляції на кінець 2019 року наблизиться до 6,3%, а базова інфляція до 5%. Дані показники будуть досягнуті, завдяки жорсткій монетарній політиці, стриманій фіскальній політиці, уповільненням продовольчої інфляції, а також зниженням імпортної інфляції. У 2019-2020 році планується досягнення рівня базової інфляції, яка не буде перевищувати 4% [1].

Висновки. Задля забезпечення економічного розвитку в країні та зменшення темпів інфляції, необхідно запроваджувати як нові та вдосконалювати вже апробовані методи грошово-кредитної та економічної політики. Україна повинна позбутися надмірного інфляційного тиску на національну економіку і довести темп інфляції до максимальних 5% на рік. Підтвердженням цього є план-прогноз НБУ на 2019-2020 рік. Такий темп інфляції відповідає помірному рівню, є контрольованою величиною та не завадить розвитку економіки.

Методи зменшення інфляції в Україні *Таблиця 1*

Метод	Результат
Обґрунтована грошова емісія	**С**табілізація грошової маси в обороті відповідно до розміру ВВП.
Антиінфляційна політика та режим інфляційного таргетування	Зменшення темпу інфляції; цінову стабільність; можливість заздалегідь прогнозувати можливий темп інфляції та реагувати на інфляційні процеси.
Скорочення дефіциту державного бюджету	Зменшення позик на зовнішніми і внутрішніми ринках.
Відновити довіру населення до банків	Тимчасово вільні кошти населення розміщуються небанківських депозитах, ресурси банківської системи зростають, ціна на кредити падає, зменшуються обсяг тіньової економіки.
Нові методи розрахунків або моделювання економічних процесів	Прогнозний індекс інфляції повинен бути не більше 5%. В результаті, національна економіка отримає стимул для економічного розвитку та пожвавлення ділової активності.

Література

1. Офіційний сайт НБУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=87678886.
2. Сайт інформаційного агентства «Мінфін» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: /https://minfin.com.ua/ua/.

УДК 336.77

Пойовська А.О., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

ФІНАНСОВА СТАБІЛЬНІСТЬ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Анотація*. Проаналізовано стабільність банківської системи України. Виявлено наявність структурних дисбалансів в національній банківській системі та окреслено перспективні напрями забезпечення її стабільності.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо стабільності банківської системи України встановлено, що досягнення економічного зростання та конкурентоспроможності національної економіки значною мірою залежить від рівня фінансової стабі-

льності банківської системи. Комерційні банки, здійснюючи розподіл залучених грошових коштів, створюючи додаткові платіжні засоби, відіграють важливу роль у розширенні ринку інвестицій та забезпеченні стійкості всієї фінансової системи країни. Кризові явища, які спостерігаються сьогодні в економіці країни, актуалізували таку проблему, як забезпечення фінансової стабільності банківської системи.

Основні матеріали дослідження. Банківська система вважається стабільною, якщо вона: полегшує ефективний розподіл фінансових ресурсів у просторі та часі; дозволяє здійснювати оцінку, котирування, розподіл та управління фінансовими ризиками; зберігає здатність виконувати ці найважливіші функції навіть за умов зовнішніх потрясінь або посилення диспропорцій [1].

Зауважимо, що проявом стабільності банківського сектору є відсутність банківських банкрутств, прибуткова діяльність комерційних установ та їх стійкість до стресів і зовнішніх шоків.

Внаслідок проведення Національним банком України структурних змін у банківському секторі, кількість банків за період 2014 – 2018 рр. зменшилась на 103 одиниці. Якщо на початку 2014 р. в Україні функціонувало 180 комерційних банків, то на початок 2019 р. їх налічувалось лише 77 [2]. Найвагомішою причиною ліквідації такої кількості банків є недостатній рівень капіталізації комерційних банків, зниження або втрата ліквідності. Задля подолання кризового стану національної банківської системи та з метою оздоровлення її стану НБУ був змушений вдатися до реформаційних заходів: була розроблена та впроваджена програма капіталізації банків, що охоплює інтервал часу 2014 – 2016 рр., ретельна перевірки фінансового стану та ділової репутації кінцевих бенефіціарів банків і банківського менеджменту, перевірка структури власності комерційних банків. Все це разом сприяло очищенню банківського сектору та зменшенню кількості банківських установ.

Проте привертає увагу прояв деяких структурних дисбалансів у банківській системі України, які мають негативні наслідки для всієї економіки. Так, вимоги до значного підвищення мінімального розміру статутного капіталу до середини 2024 р., мінімальний розмір статутного капіталу кожного банку має становити не менше 500 млн грн., призвели до виведення з ринку позикових капіталів невеликих, але платоспроможних банків. Проте, іноземний досвід свідчить про доцільність встановлення диференційованих вимог до розміру банківського капіталу залежно від специфіки та галузевого спрямування діяльності комерційного банку.

В структурі банківської системи України привертає увагу висока частка державних банків – 54,3% чистих активів, з концентрацією 63,6% депозитів населення. Таку ситуацію можна прокоментувати як монополію держави на ринку банківських послуг, що не є ознакою ринкової моделі. 22 банківські установи, що працюють в України належать до іноземних банківських груп. Така ситуація несе для національної банківської системі як позитивні, так і негативні наслідки. Так, до позитивних наслідків можна віднести розширення асортименту банківських послуг та впровадження в банківську роботу нових інформаційних технологій, сучасний і якісний ризик-менеджмент, впровадження на всіх рівнях міжнародного досвіду банківської аналітичної роботи, підвищення рівня кваліфікації персоналу банків. Негативним наслідком присутності іноземних банків на національному ринку позикових капіталів є можливість послаблення позицій ще недостатньо розвиненої банківської системи нашої країни.

Про поліпшення у роботі банківської системи України свідчить поява позитивного фінансового результату її діяльності. Так, у 2018 р. національні комерційні банки отримали загалом чистий прибуток у 21,7 млрд грн., а рентабельність капіталу склала 14,3% [2].

Слід зазначити, що з метою стабілізації роботи національної банківської системи Центробанк почав впроваджувати нові форми банківського нагляду та нові інструменти впливу. Так у листопаді 2018 р. Правлінням НБУ було затверджено Стратегію макропруденційної політики, яка передбачає проведення комплексу превентивних заходів задля мінімізації та усу-

нення системного ризику фінансової кризи. Згадаємо, що у центральних банках розвинутих країн, з метою поширення макропруденційної концепції почали створювати окремі підрозділи з фінансової стабільності. Поштовхом для такої ініціативи стала фінансова криза світового масштабу 2008 року. Вже у 2010 р. було створено Європейську Раду системних ризиків (ESRB), яка розробила рекомендації до макропруденційної політики. Базуючись на рекомендаціях ESRB, НБУ встановив проміжними цілями національної макропруденційної політики таке: недопущення надмірного зростання кредитування; недопущення дефіциту ліквідності; обмеження концентрації ризиків; обмеження впливу викривлених стимулів (зокрема державних банків); підвищення стійкості фінансової інфраструктури; зниження рівня доларизації в банківському секторі [3].

Висновки. Дослідженням встановлено, що в банківському секторі України відбулися позитивні зміни в напрямі зміцнення фінансової стабільності банків. НБУ проводить послідовну політику щодо впровадження нових форм банківського нагляду, а також удосконалення існуючих інструментів. Перспективними напрямами забезпечення стабільності банківської системи України є реалізація НБУ Стратегії макропруденційної політики, впровадження нових форм банківського нагляду з урахуванням ризик-орієнтованого підходу, досягнення більш повної відповідності нагляду Базельським принципам ефективного банківського нагляду.

Література

1. Глосарій банківської термінології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua.
2. Огляд банківського сектору, лютий 2019 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua.
3. Звіт НБУ про фінансову стабільність, грудень 2018 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua.

УДК 336.71

Попова О.Р., *факультет управління і технологій, група ФБСС- 18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Соколова Е.О.***

ПРОБЛЕМИ КРЕДИТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ В УКРАЇНІ

Анотація. *Розкрито сутність кредитної діяльності комерційних банків, визначено суб'єкти та об'єкти кредитної діяльності та виділено ключові проблеми, що виникають під час кредитування в рамках банківської системи України.*

Постановка проблеми. Кредитна діяльність комерційних банків займає важливе місце в економіці країни та формує вихідні аспекти для ефективного розвитку суспільства, забезпечує потрібний рівень конкурентоздатності суб'єктів господарювання, а також сприяє зростанню добробуту громадян.

Кредитна діяльність комерційних банків здійснюється наразі в досить складних умовах політичної та фінансової нестабільності. У зв'язку з неліквідністю скорочується значна кількість банків, суттєво знизилась платоспроможність позичальників. Очевидним є те, що протягом останніх років вітчизняна банківська система продукувала надмірні обсяги кредитування. Це, як результат, впливає на високу чутливість банків України та банківської системи

загалом до кредитного ризику. Тому наразі гостро виражена проблема подальшого розвитку кредитування як ключової функції банківських установ.

Основні матеріали дослідження. Кредитна діяльність комерційного банку є одним із провідних критеріїв, котрий різнить його з небанківськими установами. У світовій практиці саме з кредитною діяльністю пов'язана основна частина прибутку будь-якого банку. При цьому кредитування є однією з найбільш ризикових операцій комерційного банку. Це пояснюється як самою сутністю кредиту, так і тим, що даний вид діяльності посідає важливе місце в балансах більшості комерційних банків.

Кредитною політикою є стратегія і тактика банку щодо залучення коштів та спрямування їх на кредитування клієнтів. Крім того, кредитна політика має реалізовуватись через кредитну діяльність, яка також має бути спрямована на формування кредитних ресурсів і подальше їх використання за призначенням. Таким чином, кредитна діяльність, з одного боку, передбачає формування кредитного ресурсу, а з іншого – його використання у процесі кредитування позичальників.

Кредитна діяльність банківських установ проводиться за допомогою взаємозв'язку таких суб'єктів: банків і суб'єктів господарювання, суспільства і громадян, держави та її інституцій. Кредитна діяльність набуває реальності та ефективності в умовах об'єднання інтересів банків (акумулювання коштів та їх використання для одержання прибутків), суб'єктів господарювання (фінансування конкретних проектів, їх реалізація і одержання прибутку) та держави (розвиток економіки країни, зростання внутрішнього валового продукту тощо).

Головними суб'єктами кредитної діяльності є кредитори та позичальники. Кредитори – це учасники кредитних відносин, котрі мають у своїй власності (чи розпорядженні) вільні кошти і передають їх у тимчасове користування іншим суб'єктам. Позичальники – це учасники кредитних відносин, які мають потребу в додаткових коштах і одержують їх у позичку від кредиторів.

Об'єктом кредитної діяльності виступають кредитні відносини, котрі виникають між кредитором та позичальником під час передання певних цінностей в позичку одним суб'єктом іншому [1].

Отже, кредитна діяльність є двостороннім процесом, що має за мету залучення коштів та формування кредитних ресурсів, а також розміщення їх на кредитному ринку. Таким чином банк виступає як фінансовий посередник, котрий несе відповідальність перед різними суб'єктами, а саме кредиторами, акціонерами, позичальниками, державою.

Кредитна діяльність комерційних банків відіграє значну роль в економіці України та розкривається за такими векторами [2]:

– проявляється в регуляції, тобто в оптимізації пропорцій суспільного відтворення. Кредит охоплює виробничу і невиробничу сфери, різні галузі виробництва та різні регіони;

– є інструментом розвитку процесів інтеграції національної економіки у світову економічну систему (кредитна допомога);

– сприяє зосередженню капіталу в пріоритетних сферах;

– сприяє здійсненню переорієнтації виробництва.

Виходячи з важливості та значущості банківського кредитування в Україні, можна виокремити ряд проблем, що виникають під час його здійснення:

– зростання валютного та кредитного ризиків через високий рівень доларизації активів банківського сектору;

– зростання операційного та регуляторного ризиків через політичну нестабільність та недосконалість нормативно-правового регулювання з боку чинного законодавства;

– високий рівень ліквідності через переважання короткострокових зобов'язань у структурі ресурсної бази банків та збереження ризиків їх дострокових вимог;

– наявність значного розміру неробочих активів через відкладені кредитні ризики під час реструктуризації банками існуючої проблемної заборгованості;

– наявність критично низького рівня довіри зовнішніх та внутрішніх інвесторів та кредиторів до вітчизняної банківської системи, що обмежує можливості банків залучати додатковий фінансовий капітал на внутрішньому та зовнішньому фінансових ринках [3].

Вирішення зазначених проблем можливе при застосуванні ряду заходів, зокрема, необхідно забезпечити прозорість діяльності банківських установ в Україні, підвищити стабільність умов функціонування банківської системи, стимулювати розвиток довгострокового кредитування, створити сприятливі пільгові умови для кредитування малого та середнього бізнесу, привести у відповідність нормативів та стандартів діяльності банківських установ до світових вимог.

Висновки. Виявлено, що для подолання макроекономічної нестабільності та кризових явищ у національній економіці, а також для забезпечення і стимулювання економічного зростання в Україні повинні бути ефективні механізми та важелі використання потенціалу кредиту та активізації національного кредитного ринку. Даний процес потребує комплексу заходів на рівні держави, що спрямовані як на стимулювання платоспроможного попиту на кредит, так і пропозиції кредитних ресурсів комерційними банками.

Література

1. Доценко І.О. Сутність та значення кредитної діяльності банку у сучасних умовах економічного розвитку / І.О. Доценко, В.В. Доценко // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2017. – Вип. 12(1). – С. 94–98.

2. Ринденко, О.К. Статистичні тенденції розвитку кредитної діяльності комерційних банків України [Текст] / О.К. Ринденко, Т.В. Погорєлова // Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень: збірник наукових студентських праць. Випуск 3. – Ч. І. – Одеса, ОНЕУ. – 2017. – С. 41-46.

3. Сергєєва О.С. Проблеми кредитної діяльності банківської системи України./ О.С. Сергєєва, М.О. Тищенко// Східна Європа: економіка, бізнес та управління. – 2017. – № 3(08). – С. 317-321.

УДК 336.77

Попович І.П., *факультет управління і технологій, ФБСС-18(3)*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

БЕЗГОТІВКОВІ РОЗРАХУНКИ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Анотація. *В роботі проаналізовано переваги та недоліки безготівкових розрахунків. Проведено оцінку сучасного стану та перспектив розвитку безготівкових розрахунків в Україні.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо організації безготівкового обороту в Україні встановлено, що останнім часом безготівкові розрахунки є обов'язковою складовою економіки країни та з кожним роком витісняють готівку з обігу.

Основні матеріали дослідження. Нагадаємо, що розрахунки за товари і послуги можна здійснювати як у готівковій, так і у безготівковій формах.

Безготівкові розрахунки – це руху коштів між економічними суб'єктами за допомогою записів на рахунках у банках.

До переваг безготівкових розрахунків належать:

– зменшення ризика втрати власних коштів, остільки навіть при втраті карти є можливість її заблокувати і цим самим захистити свої збереження;

– зручність і простота у використанні;

– наявність у користувачів платіжних карток додаткових послуг;

– економічна вигода у вигляді кешбека;

– можливість в будь-який момент часу здійснити депозитну, кредитну, валютну, розрахункову операцію в комерційному банку не виходячи з дому;

– постійне перебування грошей в обороті та прискорення швидкості їх обороту;

– прозорість платежів;

– зниження витрат на випуск, оновлення та зберігання паперових грошей;

До недоліків при організації безготівкових розрахунків належать:

– висока вартість терміналів;

– низький рівень довіри населення до банків і не достатня освіченість при здійсненні безготівкових розрахунків;

– наявність комісії за банківські операції;

– можливість крадіжки особистої інформації;

– відсутність інтернету в частини населення.

В Україні використовуються як готівкові, так і безготівкові розрахунки. Готівки в обігу станом на 01.01.2019 р. було 400,1 млрд. грн, а платіжних карток 59,4 млн., з яких 62,2% - активні. При цьому безконтактних – 4,0 млн. шт. Якщо порівнювати з 2018 роком можемо зробити висновки що кількість безконтактних карток зросла на 44,3%, а карток з магнітною стрічкою на 11,7%. Кількість людей які мають банківські картки на початок 2019 р. становила 42,3 млн. осіб. Тобто в середньому у кожного власника 1,4 шт. карток, а активних 0,9 шт. [1].

Щороку кількість карток, а відповідно і операцій з ними зростає. У 2014 р. кількість безготівкових операцій здійснених із використанням платіжних карток становила лише 25%, а в 2018 р. уже 45,1%. Обсяг операцій з використанням карток також зріс з 55,9% у 2014 р. до 78,5% у 2018 р. [1].

Станом на січень 2019 р. обсяги безготівкових операцій поділяються у такому відсотковому співвідношенні:

– переказ грошових коштів між картами – 35,8%;

– розрахунки в інтернеті – 32,6%;

– розрахунки в торгівельної мережі – 29,3%;

– розрахунки з використанням пристроїв самообслуговування – 2,2%.

За кількістю безготівкові операції поділяються:

– переказ грошових коштів між картами – 8,8%;

– в інтернеті – 38,1%;

– в торгової мережі – 51,2%;

– з використанням пристроїв самообслуговування – 1,9%[1] .

Тобто кількість безготівкових операцій найбільша саме в торгової мережі, а найбільший обсяг безготівкових операцій – при переказі з картки на карту.

За даними Національного Банку України українці більше розраховуються банківськими картками за кордоном ніж на території власної держави. Безготівкові операції за межами нашої країни становлять 87,2%.

Збільшення кількості безготівкових операцій і карток викликає необхідність удосконалення платіжної інфраструктури. Саме тому зростає кількість платіжних терміналів. Станом на 01.01.2015 року загальна кількість терміналів в Україні дорівнювала 203,8 тис. шт. (з них 24,9 тис. шт. банківських і 178,9 тис. шт. торгівельних), на 01.01.2016 р. вона зменшилась до 194,5 тис. шт. (з них 20,2 тис. шт. банківських і 174,3 тис. шт. торговельних), але після зниження кількість платіжних терміналів розпочала своє зростання і на 01.01.2019 р. досягла величини 297,3 тис. шт. (з них 18,3 тис. шт. банківських і 279,0 тис. шт. торговельних) [1].



Рис 1 . **Кількість платіжних терміналів** (тис. шт.)

Співвідношення кількості платіжних терміналів до чисельності постійного населення України зросло на початок 2019 р. на 18,7% та становило 7,1 тис. шт. на 1 млн населення.

Згідно з прогнозом НБУ на 2020 р. планується зростання кількості безготівкових розрахунків до 55% [1].

Висновки. Встановлено, що безготівкові розрахунки є досить зручним, безпечним і вигідним способом оплати. Щороку кількість безготівкових операцій зростає та створює передмову для мінімізації готівкового обороту. Задля подальшого поширення безготівкових розрахунків необхідно підвищити фінансову грамотність населення, збільшити кількість устаткування, в тому числі і в малонаселених містах і в сільській місцевості, а також необхідно забезпечити зростання довіри населення до банку.

Література

1. Сайт Національно банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua/control/uk/index.

УДК 336.226

***Приймук В. В.**, факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Андрєєва О.В.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ «ПОДАТКОВОГО КРЕДИТУ» ПРИ ВЗАЄМОДІЇ БАНКУ З ПІДПРИЄМСТВАМИ

Анотація. *Проаналізована можливості застосування методу «податкового кредиту» взаємодії комерційного банку з підприємствами малого та середнього бізнесу з метою, підвищення ефективності діяльності як банків, так і підприємств.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо застосування методу податкового кредиту при взаємодії банку з підприємствами встановлено, що в останній час погіршився фінансово-економічний стан підприємств малого та середнього бізнесу, які є основою економіки держави. Для покращення їх діяльності необхідно удосконалювати систему кредитування, модернізувати взаємозв'язки між банками та підприємствами, зменшувати «податковий тиск» на малий та середній бізнес.

Основні матеріали дослідження. Одною із головних завдань діяльності комерційних банків – є надання кредитів та кредитних послуг для юридичних і фізичних осіб. Нагадаємо, що кредитні послуги передбачають організацію економічних відносин, у процесі яких банки надають позичальникам грошові засоби з умовою їх повернення та сплати відсотка за користування. Такі операції, як правило, забезпечують банкам основну частину їхніх доходів та займають провідне місце серед статей активу балансу.

Згідно зі статистикою, за минулий 2018 р. 99,8% суб'єктів господарської діяльності, зареєстрованих в Україні, являють собою малий та середній бізнес. Він забезпечує близько 79,1% робочих місць і створює 59% додаткової вартості. При цьому їх доля у структурі ВВП складає всього 15%. В той час у країнах Єврозони – 70% ВВП формує саме малий та середній бізнес [1].

На рис. 1 показана частка виробництва підприємствами малого та середнього бізнесу у ВВП окремих країн.

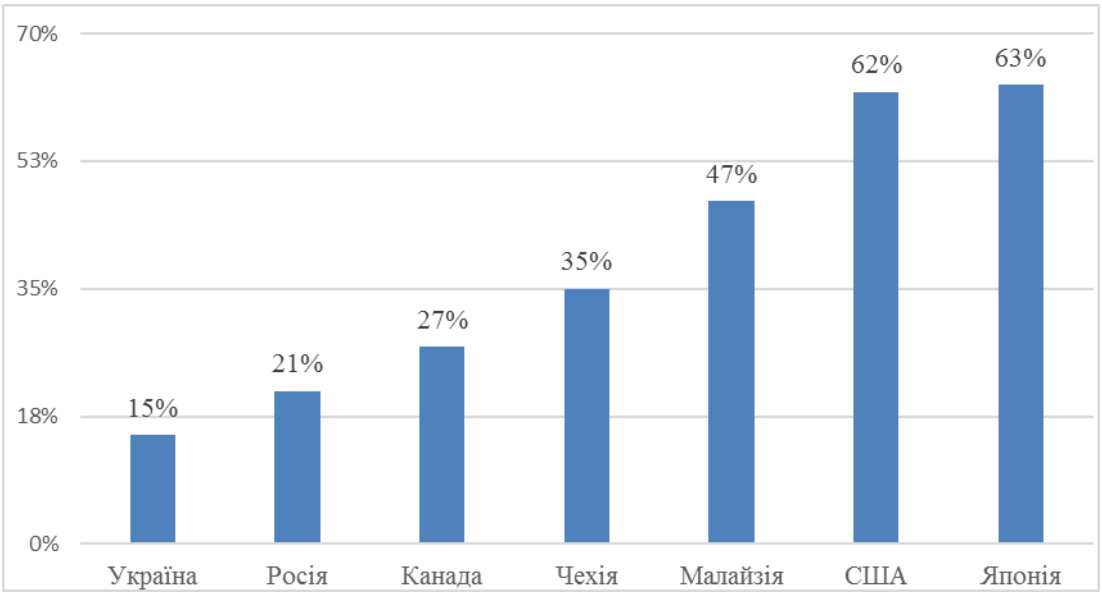


Рис. 1. **Частка виробництва підприємствами малого та середнього бізнесу у ВВП країни**

Для підтримки та розширення діяльності підприємствам малого та середнього бізнесу треба звертатися до банку за фінансовою допомогою у вигляді кредитування. У свою чергу, банкам задля збільшення власної клієнтури необхідно знаходити та пропонувати нові методи

та засоби залучення клієнтів. В умовах вільної конкуренції та існування великої кількісті банківських установ, необхідно своєчасно і правильно проводити гнучку кредитну політику. В контексті цього пропонується новий метод кредитування малого та середнього бізнесу на умовах «податкового кредиту», який дасть можливість підприємствам успішно розпочати свою діяльність, а банкам – залучити нових клієнтів. Даний метод передбачає: надання кредиту юридичній особі на здійснення основної діяльності; сплата банком податку на прибуток, який отримує підприємство за перший рік діяльності [2, 3].

Пропонується, що у першому році діяльності, коли підприємство ще не здійснює значного обсягу реалізації продукції (послуг), банк сплачує за нього податок на прибуток. Чому це важливо? Щоб початкові прибутки йшли на розвиток підприємства, на збільшення обсягів виробництва, на закріплення ринкових позицій та підвищення його конкурентоспроможності. Звертаємо увагу на те, що цей метод є стимулюючим по відношенню до підприємств, тому що кошти, які банк заплатив у вигляді податків, як і інші кредитні кошти, треба повертати через узгоджений з банком час. При цьому, чим більший прибуток, з якого платиться податок, тим відсоткова ставка за цю послугу буде менше. І саме це буде стимулювати підприємців покращувати результати своєї діяльності для зменшення суми повернення банку.

На сьогоднішній час середня ставка кредиту малому та середньому бізнесу становить в середньому 22,05%. Якщо зменшити відсоткову ставку до 16% річних і встановити ставку за «податкове кредитування» у розмірі 5 %, то за таких умов кредитування, малий та середній бізнес може безперешкодно розпочати і ефективно здійснювати свою діяльність.

В Незалежній асоціації банків України відмічають, що в українській банківській системі доля кредитів малого та середнього бізнесу в загальному портфелі кредитування найнижча в Європі і складає всього 9%. Якщо взяти для порівняння, то в Чехії він складає 70%, а в сусідній Польщі 58%. З приводу цього банки мають великий потенціал для зростання кредитування малих і середніх підприємств [4].

Висновки. Застосування запропонованого методу «податкового кредиту» дасть можливість для банку залучити більше клієнтів, що будуть здійснювати повний спектр банківських послуг, а саме: отримання заробітної плати, розміщення вільних коштів, користування кредитними картками тощо. А для малого та середнього бізнесу – умови успішного розвитку, ефективності діяльності та збільшення частки свого виробництва у ВВП країни.

Література

1. Сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ukrstat.gov.ua
2. Модернізація механізмів розвитку малого та середнього бізнесу: / А.І. Бутенко, М.П. Войнаренко, В.І. Ляшенко та ін.: НАН України, Ін-т економіки промисловості. – Донецьк, 2011. – 326 с.
3. Панцир С.І. Мале та середнє підприємництво: статистичний і політичний огляд та медіааналіз (Вінницька, Дніпропетровська, Івано-Франківська, Миколаївська, Одеська, Сумська, Харківська, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська області) / [Панцир С.І., Кульчицька К.А., Різниченко К.М., Шуміхін С.В.]. — К.: Центр міжнародного приватного підприємництва, 2015.
4. Сайт Національно банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua

УДК 336.7

Применко А.О., *факультет управління і технологій, ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

ЕМІСІЯ ОБЛІГАЦІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РЕСУРСІВ В ЗАЛІЗНИЧНУ ГАЛУЗЬ

Анотація. *Розглянуто необхідність залучення інвестиційних ресурсів для розвитку залізничного транспорту України. Оцінено можливість емісії облігацій як інструмента залучення ресурсів для фінансування інвестиційних програм на залізничному транспорті.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо оцінки емісії облігацій як інструмента залучення інвестиційних ресурсів в залізничній галузі встановлено, що на сучасний момент часу емісія облігацій Укрзалізниці є надійним і ефективним інструментом залучення фінансових ресурсів, який має потужний потенціал.

Основні матеріали дослідження. Залізнична галузь є провідною складовою дорожньо-транспортного комплексу України, на яку припадає майже 82% вантажних і 36% пасажирських перевезень. Незважаючи на те, що галузь пройшла через не простий шлях адаптації до ринкових умов господарювання, світову економічну кризу, що супроводжувалась значним падінням обсягів перевезень, залізниця залишається однією з провідних галузей національної економіки.

Нагадаємо, що Акціонерне товариство «Українська залізниця» здійснює централізоване управління процесом перевезень у внутрішньому й міждержавному сполученнях та регулює виробничо-господарську діяльність залізничного транспорту.

Завдяки технічним потужностям, які були створені ще за часів СРСР, залізнична галузь України впродовж останніх років забезпечували потреби населення та підприємств в перевезеннях вантажів та пасажирів.

Зауважимо, що задля підтримки основних засобів в належному стані, що відповідає стандартам безпеки руху поїздів, залізнична галузь постійно здійснює капітальні вкладення в оновлення основних засобів, причому виключно за власні кошти. Але дефіцит власних коштів викликає недофінансування інвестиційних програм, що в свою чергу призводить зниження технічного ресурсу галузі.

Вирішити проблему формування інвестиційних ресурсів в залізничної галузі можливо через емісію облігацій. Нагадаємо, що облігація – це цінний папір, що засвідчує право її власника на отримання номінальної вартості облігації разом з відсотками або іншого майнового еквівалента в зазначений термін.

Розрізняють декілька спеціалізованих інструментів залучення інвестиційних ресурсів: євробонди та інфраструктурні облігації [1].

Єврооблігації, або євробонди випускаються позичальником при отриманні кредиту на єврринку: суверенні, банківські, корпоративні, муніципальні.

Емісія інфраструктурних облігацій – це відносно новий фінансовий інструмент, який має перспективи для нового будівництва інфраструктурних об'єктів в Україні. До переваг інфраструктурних облігацій можна віднести:довгий строк, високі доходи, податкові пільги та гарантії держави, які надаються як щодо основного боргу так і щодо доходів з облігацій.

Стосовно залізничної галузі, то саме завдяки емісії інфраструктурних облігацій з'явилася можливість інвестувати в будівництво об`єктів транспортно-логістичної інфраструктури, проводити модернізацію рухомого складу, проводити вдосконалення високошвидкісного руху, виробничої та ремонтної бази, впроваджувати в галузі інтелектуальні системи.

Акціонерне товариство «Українська залізниця» здійснило репрофілювання облігацій (далі «Облігації 2018») на суму 500 000 000 доларів США зі ставкою доходності 9,5% та строком погашення у 2018 році. Відповідно до умов, репрофілювання передбачало обмін «Облігацій

2018» на нові облігації на суму 500 000 000 доларів США зі ставкою доходності 9,875% та строком погашення у 2021 році [2]. Динаміка заборгованості залізничної галузі за період 2013-2018 рр. відображено на рис. 1.



Рис 1. **Динаміка заборгованості залізничної галузі за період 2013-2018 рр**.

Відповідно до даних, що наведено на рисунку 1 в залізничній галузі спостерігається стійке зменшення заборгованості. Така позитивна динаміка спирається на «роботу» інвестиційних проектів, кошти на яки було зібрано за рахунок облігаційних емісій АТ «Укрзалізниця» попередніх років.

Зауважимо, що в кінці 2018 р., з метою формування інвестиційних ресурсів, АТ «Укрзалізниця» здійснило випуск облігацій 4-х серій на суму в 2 млрд. грн. з терміном обігу до травня 2022 р. та прибутковістю в середньому 18,75% річних [2].

Міжнародне рейтингове агентство Fitch Ratings визнало поліпшення фінансово-економічного стану «Укрзалізниці» і підвищило її довгостроковий кредитний рейтинг з рівня «СС» (велика ймовірність дефолту) до рівня «B-» (суттєво недостатній рівень кредитоспроможності). Це означає і для інвесторів, і для залізничної галузі, що у компанії є можливість забезпечення позитивного грошового потоку, який може бути спрямований на забезпечення погашення боргових зобов`язань та на захист від можливих ризиків [3].

Висновки. Встановлено, що ефективний менеджмент емісії облігацій може призвести до поповнення ресурсної бази залізничної галузі та забезпечити сталий їх розвиток. Випуск інфраструктурних облігацій – це перспективне джерело додаткових інвестиційних ресурсів для залізничного транспорту.

Задля підвищення власної інвестиційної привабливості залізнична галузь починає проводити низку заходів, а саме: ефективне використання власних і запозичених ресурсів, створення швидкісних залізничних коридорів, створення системи правового захисту іноземних інвесторів від боржників та недобросовісних партнерів тощо.

Література

1. Ейтутіс Г., Бойко О., Никифорук О. Потенційні джерела інвестування в розвиток залізничного транспорту України: можливості їх диверсифікації / Г. Ейтутіс, О. Бойко, О. Никифорук // Український журнал «Економіст». – 2012. – Випуск 8. – С. 68.

2. Офіційні данні Акціонерного товариства «Українська залізниця» [Електронний ресурс]. – Режим доступу https://uz.gov.ua/about/investors/.

3. Офіційні данні Міністерства фінансів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу https://minfin.com.ua/2019/03/11/37027997/.

УДК 336.7

Семенчук І.В., *факультет управління і технологій, ФБСС-16(3)*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

ОЦІНКА ПЕРЕДУМОВ ПЕРЕХОДУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ВАЛЮТИ В РЕЖИМ ПОВНОЇ КОНВЕРТАЦІЇ

Анотація. *В роботі проаналізовано передумови переходу національної валюти в режим повної конвертації. Зроблено акцент, що саме розвиток національного товарного ринку – це основна передумова для поступового переходу національної валюти в режим повної конвертації.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо оцінки передумов переходу національної валюти в режим повної конвертації виявлено, що такий перехід – це потужне випробування для національної економіки, яке базується на ефективній економічної та вірній грошово-кредитній політиці держави.

Основні матеріали дослідження. Нагадаємо, що у світовій економіці залежно від режиму використання всі валюти поділяється на: вільно конвертовані, валюти з обмеженою конвертованістю, неконвертовані валюти, та такі, що не обмінюються на інші валюти.

Вільна або повна конвертованість – це здатність національної валюти до обміну на валюти інших країн та на міжнародне визнані платіжні засоби без обмежень.

У 2016 р. Національним банком України були внесені зміни до Класифікатора іноземних валют та банківських металів, для цього затвердивши Постанову № 269 від 19 квітня 2016 р. «Про внесення змін до Класифікатора іноземних валют та банківських металів».

Класифікатор поділяє іноземну валюту на такі три групи:

1. Вільно конвертовані валюти, які широко використовуються для здійснення платежів за міжнародними операціями та продаються на головних валютних ринках світу та банківські метали;

2. Вільно конвертовані валюти, які широко не використовуються для здійснення платежів за міжнародними операціями та не продаються на головних валютних ринках світу;

3. Неконвертовані валюти [1].

Оновлений Класифікатор зберіг поділ валют на три групи, але удосконалив принципи, за якими валюти включаються до групи 1. Також, в ньому передбачено обмежений перелік валют за кожною групою.

Слід сказати, що перехід національної валюти до режиму повної конвертації не здійснюється автоматично та її не можна проголосити централізовано. Для того, щоб перейти до такого режиму, економіки країни необхідно відповідати умовам:

– мати розвинутий внутрішній ринок валюти, ринок капіталів, товарний ринок, робота на яких були б зацікавлені нерезиденти - юридичні особи та приватні інвестори;

– мати високо розвинутою банківську систему, довіра до якої з боку резидентів і нерезидентів була б беззаперечною;

– максимально розширити розрахунки по експортно-імпортним операціям через національну валюту;

– забезпечити привабливий інвестиційний клімат;

– розширити ринок імпорту та експорту, де панує вільна конкуренція між його учасниками;

– вивести річний темп інфляції на рівень 3– 5% річних. Саме такий, повзучий її рівень дозволяє грошам задовільно виконувати притаманні їм функції.

Зауважимо, що саме розвиток якісного національного товарного ринку – це основна передумова для поступового переходу національної валюти в режим повної конвертації. Потрібно виводити на внутрішній і зовнішній ринки якісні високотехнологічні товари, виробництво яких створює додаткову вартість в країні, забезпечує створення нових робочих міць, притоки іноземної валюти та як наслідок зміцнює національну валюту. Саме таку стратегію економічного розвитку узяли за основу розвинутої країни і сама така стратегія є запорукою міцності їх національних валют.

Щодо української національної валюти, то починаючи з 1996 р. вона використовується в режимі часткової конвертації. Слід сказати, що український валютний ринок розвивається в умовах не стаціонарного середовища і наступні індикатори це підтверджують: ВВП на душу населення на кінець 2017 р. – 2640,3 дол. США, сукупний державний борг на кінець 2018 р. – 2168627 млн. грн з тенденцією до зростання, базова інфляція за підсумками, 2018 р. – 8,7%, мінімальна заробітна плата на початок 2019 року – 4173 грн. що дорівнює 155 дол. США [2].

В подібних умовах господарювання неможливо і не логічно прогнозувати швидкий перехід гривні до режиму вільної конвертації. Це буде шлях виваженої грошово-кредитної політики в сукупності з новою ефективною економічною політикою держави, який виведе Україну на ринок вільної конкуренції і міжнародних торгово-економічних стосунків.

Висновки. Повна конвертація національної валюти виводить країну на новий рівень вільної багатосторонньої торгівлі та міжнародної конкуренції. Але, світовий ринок безперервно тисне на економіку всіх країн через різні елементи кон'юнктури - процентні ставки, коливання цін, валютні курси. При проголошення вільної конвертації національної валюти держава одночасно позбавляє національних виробників захисту від валютних і торговельних обмежень на внутрішньому ринку, бо коли іноземці вільно імпортують товар збільшується конкуренція і ціни на продукцію зменшуються. Таки обставини спонукають державу збільшувати обсяги і конкурентоздатність національного виробництва, шукати нові ринки збуту, щоб дохід від експорту перекривав витрати на імпорт. В іншому разі режим вільної конвертації може негативно позначитися на рівновазі платіжного балансу країни. Крім того для роботи в режимі вільної конвертації національної валюти державі потрібно мати великі валютні резерви та мати вільний доступ до кредитних коштів, щоб при виникненні фінансового напруження не відбувся колапс платіжного балансу. Саме цим можна пояснити чому відбувся неодночасний перехід більшості розвинутих держав заходу до режиму повної конвертації національних валют.

Література

1. Постанова Національного Банку України «Про затвердження Класифікатора іноземних валют» від 04.02.1998 № 34. Редакція від 01.08.2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0521500-98.

2. Сайт інформаційного агентства «Мінфін». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://minfin.com.ua/ua/.

УДК 336.1

Сташко А.С., *факультет управління і технологій, група ФБСС-17(4)*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Кравченко О.О.***

ВПЛИВ ДЕРЖАВНОГО БОРГУ НА ФІНАНСОВУ СТАБІЛЬНІСТЬ КРАЇНИ

Анотація. *Проаналізовано значення іноземних запозичень для економіки. Досліджено динаміку розміру державного боргу України та його вплив на фінансову стабільність країни. Визначено чинники зниження державного боргу України.*

Постановка проблеми. На сьогодні у світі немає країни, яка б не мала заборгованості як внутрішньої, так і зовнішньої. Використання запозичень може стати позитивним чинником для розвитку економіки держави, або навпаки завести державу ще в більшу кризу. Тому державний борг виступає однією з основних ланок формування ринкової економіки.

Виклад основних матеріалів дослідження. Для України питання запозичень коштів відіграє одну з головних ролей. З моменту виходу України на зовнішній ринок, як незалежного гравця, посилилось залежність країни від зовнішніх запозичень. Для України питання державного та гарантованого боргу є надзвичайно болючим. З моменту здобуття незалежності держава впровадила систему ринкової економіки, що понесло за собою заборгованість за соціальних виплат та заробітної плати, тому для покриття дефіциту бюджету, який виник, українська влада вирішила звернутися за фінансовою допомогою до зовнішніх кредиторів. Саме з усього моменті розпочалася різке накопичення державного боргу.

Безвідповідальне фінансове управління державним боргом призвело до перевищення граничного розміру до 64% від внутрішнього валового продукту у 2018 р. (оптимальний рівень 35%). Схожа ситуація спостерігалась в 1999 р., проте за допомогою реструктуризації боргу українська влада змогла розробити більш зважену боргову політику. Проте через відмову уряду виконувати вказівки МВФ України втратила кредитний рейтинг.

У 2007 р. спостерігається різке скорочення обсягів промислового виробництва і, відповідно, надходжень до бюджету, що змушую владу знову звертатись за допомогою до міжнародних організацій. Україна відновила кредитування за системою «Stand-by», яка діє і сьогодні. Це допомогло стабілізувати фінансово-економічну ситуацію і відновити попит на українську продукцію. Проте програма, яка була спрямована на використання за цільовим призначенням залучених коштів не була виконана.

Кардинального повороту зазнала фінансово-економічна сфера в 2014 р. Новий уряд докорінно змінив тактику управління боргом та почав залучати закордонних експертів. Україна опинилась в наймасштабнішій кризі за весь період існування незалежної держави. Лише за 2014 р. міжнародні резерви НБУ скоротились з 20,4 до 7,5 млрд. дол. США [1].

Основними причинами росту боргу були дефіцит бюджету, не виважена політика на нарощування зовнішніх боргів та продовження військових дій на сході України. Це призвело до розбалансованості банківської системи, нарощення боргів, що призвело до зниження платоспроможності держави.

На економічне життя держави прямий вплив має розмір державного боргу. Якщо борг зростає швидке валового внутрішнього боргу, то обслуговування боргу буде здійснюватися за рахунок зменшення життєвого рівня населення держави. Отже, державний борг виступає в ролі інструменту, неефективне управління який може призвести до загальної нестабільності національної економіки. Так, протягом останніх п’яти років державний борг України збільшився з 1,1 до 2,1 трлн. грн., у тому числі зовнішній борг – з 0,6 до 1,3 трлн. грн., а внутрішній – з 0,5 до 0,8 трлн. грн. Основною причиною такого зростання є фінансування соціальних

програм за рахунок залучених коштів та покриття дефіциту бюджету. Тобто, Україна фактично за рахунок запозичених коштів фінансує поточні видатки бюджету. У той час як досвід інших країн доводить, що переважна маса запозичених коштів має спрямовуватися на реалізацію національних проектів, розвиток інфраструктури та основних галузей економіки. Тому, українській владі слід переглянути систему планування, реалізацію та контроль фінансування проектів, які фінансує держава.

Наслідком невиваженої політики щодо управління державним боргом є ситуація, коли зовнішній борг країни перевищує валютні резерви держави у 2,6 рази. У найближчий час Україну чекає пік виплат за борговими зобов'язаннями: уряд має повернути майже 10 млрд. дол. США. Якщо розбити цей борг між українцями, то в середньому на кожного українця випаде по 1800 дол. США. На 2019 р. прогнозуються пікові виплати, які можуть призвести до дестабілізації у фінансовій сфері, що за собою може спричинити дефолт.

Загострення фінансових ризиків відбулися через (1) дефіцит доходів, який виник через недобір основних податків; (2) гострий дефіцит ліквідності через слабкі запозичення та відсутності від приватизації; (3) дефіцит валютних коштів у зв'язку з відсутністю зовнішніх запозичень на фоні зростання валютних виплат за державним боргом (в перспективі цей фактор буде посилюватись).

Проте настання дефолту не є обов'язковим, якщо уряд проведе ряд рішень, то це в короткостроковому часі це допоможе покращити ситуацію. При отриманні траншу МВФ Україна матиме змогу вийти на зовнішні ринки, що потягне за собою поповнення золотовалютних резервів НБУ, а це, в свою чергу, означає, що держава зможе своєчасно розрахуватися зі своїми боргами. Якщо в 2018 р. не буде отримано транш МВФ, то Україна не зможе вийти на зовнішні ринки на вигідних умовах. Для розрахунку з боргами держава може використати один з двох варіантів, а саме: запозичувати на зовнішньому ринку або звернутись до ресурсів НБУ. В свою чергу Національний банк зможе продати валюту Міністерству фінансів або «надрукує» гроші. Проте це не зупинить різке падіння курсу гривні та зменшення золотовалютних резервів.

Таким чином, Україна зараз має надмірний рівень заборгованості держави перед кредиторами. Показники свідчать про значний ріст боргу в останні чотири роки, у той час коли темпи росту ВВП є порівняно низькими. Отже, рівень економічного забезпечення України знаходиться в загрозливому стані. Основну загрозу для економіки становлять макроекономічні показники, бо граничний розмір борг становить 64%, що перевищують показник зазначений в законодавстві. Збільшення боргу тягне за собою збільшення витратна його обслуговування. В цілому можна стверджувати, що ситуація б не набула таких неконтрольованих масштабів, якби не значне знецінення гривні. За статистикою сума боргу за аналізований період зросла майже в 60 разів з моменту здобуття незалежності.

Для розв'язування проблем пов'язаних із заборгованістю необхідно провести ряд заходів для оздоровлення економіки держави. Необхідно вкладати кошти, в першу чергу, в розвиток інфраструктури, галузей промисловості, які стратегічно важливі для держави. Якщо підійти комплексно до вирішення проблем державного боргу, то це призведе до покращення як фінансового стану, так і національної економіки цілому.

Висновки. Отже для покращення ситуації слід брати до уваги такі чинники: (1) планувати бюджет на реалістичний показниках з мінімальними ризиками; (2) активізувати приватизацію; (3) підвищувати соціальні видатки, без загрозі національної економіки; (4) нарощування золотовалютних резервів мають відбуватися пропорційно до обсяг приросту боргу; (5) проводити перемови щодо реструктуризації боргу; (6) утримуватись від різких стрибків обмінного курсу; (7) стимулювати розвиток внутрішнього ринку капіталів; (8) створити дієву систему правління НБУ.

Література

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.

УДК 336.748

Сташко А.О., *факультет управління і технологій, група ФБСС-17(4)*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Андрєєва О.В.***

ДО ПИТАННЯ ПОЛІТИКИ ФОРМУВАННЯ ЗОЛОТОВАЛЮТНИХ РЕЗЕРВІВ ДЕРЖАВИ

Анотація. *Проаналізовано політику формування та використання золотовалютних резервів країни. Здійснено оцінку критеріїв оптимального рівня валютних резервів країни, а також оцінена робота Національного банку України у даному напрямку.*

Постановка проблеми. Економічна та соціальна трансформація відносин в Україні в ринковому напряму стає поштовхом для вдосконалення національної банківської системи та вдосконалення функцій Національного Банку України (НБУ). Проте одним з головних питань, що постає перед НБУ на сучасному етапі розвитку є загроза фінансової кризи в економіці країни. Підґрунтям для фінансової небезпеки є від'ємне сальдо платіжного балансу країни, інвестиційний клімат що не приваблює зовнішніх інвесторів, девальвація національної валюти більш ніж на 300% за останні п'ять років, хронічна політична не стабільність у державі. Задля зниження ризиків фінансової кризи та підтримки стабільності національної валюти кожна країна формує власні золотовалютні резерви, а накопичення та управлінні такими резервами – це функція Центрального банка країни.

Основні матеріали дослідження. Умови нестабільності національної економіки змушують звернути увагу на формування, накопичення та ефективне управління золотовалютними резервами країни. Світова практика стверджує, що в умовах стрімкого занепаду національної економіки слід приділяти максимальну увагу питанням формування та використання золотовалютних резервів країни. Достатня величина сформованих резервів дасть можливість державі своєчасно профінансувати дефіцит державного бюджету, зберегти власну платоспроможність, уникнути дефолту та зберегти від девальвації національну валюту.

Відповідно до вимог Міжнародного валютного фонду, міжнародні золотовалютні резерви – це зовнішні активи, які знаходяться у вільному розпорядженні органів грошово-кредитного регулювання та контролюються ними в цілях задоволення потреби у фінансуванні платіжного балансу, проведення інтервенцій на валютних ринках для здійснення впливу на валютний курс та в інших відповідних цілях [1].

Кожна країна самостійно визначає обсяги, розміщення та використання резервів. Дана практика використовується в більшості розвинутих країнах і вона себе оправдовує. До основного призначення резервів можна віднести: фінансування дефіциту бюджету, проведення валютних інтервенцій на міжбанківському ринку, регулювання пропозицію грошей в країні, «охорона» національної платоспроможності.

Зауважимо, що структура золотовалютних резервів в країнах змінювалась під впливом еволюції світової валютної системи, розвитку системи міжнародних розрахунків та зміни ролі країни на міжнародній арені. Формалізовано історичні етапи розвитку світової валютної

системи можна розташувати в наступному порядку: Паризька система – класичний золотий стандарт; Генуезька валютна система, що спиралася на долар США і англійський фунт стерлінга; Бреттон-Вудська система, яка проголосила головною розрахунковою і резервною грошовою одиницею долар США; Ямайська система, що проголосила багато-валютний стандарт, після прийняття якого відбулося офіційний перехід до паперово-кредитної грошової системи. Слід сказати, що зі змінами у валютній системі зростала роль країн Західної Європи, США та Японії, тому на сьогодення саме від економічного розвитку даних країн залежить стабільність і розвиток багатьох країн світу. [1]

В Україні саме НБУ є зберігачем золотовалютних резервів держави, а до повноважень правління НБУ належіть право приймати рішення щодо мінімального розміру золотовалютних резервів Національного банку [2].

Нагадаємо, що НБУ є повністю незалежним і самостійним органом, що створює безпрецедентну систему управління резервами у світі. Така система, до речі, може привести до негативних наслідків і до зниження фінансової стабільності країни у разі неефективного нагромадження та використання золотовалютних резервів. Слід сказати, що НБУ притримується тактики активного резервування всіх валютних надходжень до держави. Так, у 2008 р. було зарезервовано рекордно великий розмір резерву (190 млрд. грн. при Держбюджеті 169,1 млрд. грн), тобто правління НБУ зарезервувало близько 80% бюджету, що виходить за межі оптимального рівня резерву (за коефіцієнтом Редмі, обсяг резервів не повинен перевищувати 30% бюджету). Дані кроки НБУ можна розцінювати, як омертвіння валюти, що надходить в країну, а не узгодженість дій правління Центрального банку ні з одним органом вищої влади дозволяє безконтрольно розміщувати державні кошти за межами країни. Через розміщення більшої частки валюти на рахунках іноземних банків, які не враховують юридичні та економічні інтереси України було втрачено третина валютних резервів країни (мова іде про розміщення резервів України у 2010 р. в банку Lehman Brothers та американський банківський ритейлер Wachovia) [1].

Всі угоди стосовно розміщення українських резервів формуються за допомогою іноземних консультантів, що не завжди збігається з інтересами України. Через це в момент найбільшої необхідності використання резервів у 2014 р. цього було неможливо зробити. В наслідок – країну охопила масштабна фінансова криза, а Центробанк фактично не виконав своєї основної функції – забезпечення стабільності національної валюти, яка зафіксована в Конституції України та Законі України про Національний банк України [2].

Станом на початок 2019 р. об'єм резервів перевищує розмір 5-річного максимуму і перевищує прогнози НБУ (очікували, що резерви становитимуть 12,2 млдр. дол США), проте резерви зросли на 10,6% за рік і досягли рівня – 20,8 млрд. дол США. Слід сказати, що такі результати стали можливими лише за рахунок зовнішнього фінансування, а також через вплив фактору зміни ринкової вартості гривні [3].

Слід сказати, що задля виходу з економічної кризи, оздоровленню інвестиційного клімату, нарощування обсяг реальних інвестицій курс на накопичення зовнішніх запозичень для подальшого погашення боргів ними не є вірним і не призведе Україну до економічного зростання. Для зміцнення економіки та оптимізації резервів слід інвестувати кошти в виробництво та створювати сприятливий інвестиційний клімат.

Висновки. Аналіз щодо формування та використання золотовалютних резервів країни свідчить про необхідність проведення наступних реформаційних кроків:

– реформування чинного законодавства, та його спрямування на всебічну незалежність Центробанка країни від органів влади;

– перегляд політики накопичення золотовалютних резервів з цілю переорієнтації вкладання залучених коштів у реальний сектор економіки держави;

– диверсифікація джерел накопичення золотовалютних резервів;

– аналіз та використання світового досвіду стосовно накопичення, розміщення та використання золотовалютних резервів країни.

Література

1. Ковальчук А.Т. Валютні резерви: проблеми формування, розміщення та використання / А.Т. Ковальчук, А.В. Матіос // Економічний Часопис-XXI – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://soskin.info/ea/2009/11-12/20095.html.

2. Закон України «Про Національний банк України» Редакція від 07.02.2019 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: /https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/679-14.

3. Сайт інформаційного агентства «Мінфін» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: /https://minfin.com.ua/ua/.

УДК 330.312

Тоїчкін С.М., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Кравченко О.О.***

МЕХАНІЗМИ СТИМУЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В КОНКУРЕНТНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Анотація. *Проаналізовано рівень інвестиційної привабливості України. Визначено, що держава є єдиним суб'єктом, який має важелі впливу на привабливість країни для іноземних інвесторів. Розглянуто основних механізмів підтримки інвестиційної діяльності в Україні.*

Постановка проблеми. Інвестиції в умовах ринку – це вкладення капіталу в ту чи іншу сферу діяльності з метою отримання доходу від нього. За своєю формою вони нагадують кредитування, проте цілі і принципи цих дій відрізняються тим, що: по-перше, кредит береться під заздалегідь обумовлений відсоток і повинен погашатися у визначені терміни; по-друге, інвестиції в загальному випадку не підлягають поверненню, а час і сума виплачуваних по них доходів залежать від прибутковості проекту; по-третє, в разі успішного проекту виплати інвесторам можуть значно перевищити вкладену суму, а також принести майнові права на результат. Таким чином, інвестування відносяться до ризикованих, але потенційно прибутковим способам отримання доходу на капітал. При цьому роль інвестицій в ринковій економіці є, без перебільшення, вирішальною. Вони забезпечують динамічний напрямок фінансових потоків в найбільш перспективні сфери діяльності, сприяють розвитку інновацій, стимулюють підприємницьку активність і, в кінцевому рахунку, мають ключове значення для розвитку суспільства в цілому.

Виклад основних матеріалів дослідження. Значення інвестиційної діяльності для забезпечення відтворення реального капіталу суспільства важко переоцінити. Сформована в даний момент конкурентна атмосфера боротьби між державами за капітал змушує уряди країн безперервно удосконалювати механізми підтримки інвестиційної діяльності з метою залучення компаній – лідерів у своїх галузях. Інвестори, приймаючи рішення про розміщення виробництва, порівнюють умови, які існують в Китаї, Південній Кореї, Індії, Сінгапурі. Якщо ми говоримо про компаніях, які займаються техніко-впроваджувальною діяльністю, вони порівнюють умови, які створені у розвинених країнах – США, Швеції, Німеччини, Норвегії. І, звичайно, при порівнянні вибір часто робиться не на користь України. За даними рейтингу інвестиційної привабливості країн світу BDO International Business Compass (IBC) за

2018 рік Україна займає 131 місце, а в рейтингу індексу використання ресурсів – 82 місце [1]. За інформацією Emerging Markets Private Equity Association, Україна займає останнє місце в рейтингу привабливості країн, що розвиваються, і регіонів для Фондів прямих інвестицій [2]. Дану несприятливу для України ситуацію здатна вирішити лише держава, виступаючи ініціатором інвестиційної діяльності, спрямованої на задоволення інтересів суспільства.

На даний час існують кілька основних механізмів підтримки інвестиційної діяльності в Україні: (1) особливі економічні зони; (2) технопарки і промислові парки; (3) державний інвестиційний фонд; (4) концесії.

Одним з ефективних інструментів залучення інвестицій в економіку нашої країни, її диверсифікації та виведення на інноваційний шлях розвитку є особливі економічні зони. Особлива економічна зона, згідно з чинним законодавством, – це визначена Кабінетом Міністрів України частина території, на якій діє особливий режим здійснення підприємницької діяльності, що включає надання податкових, митних та адміністративних преференцій, пільгового режиму землекористування, а також гарантій від можливих несприятливих змін в податковому законодавстві України.

Як показує досвід зарубіжних країн, одним із ключових факторів, що підвищують інвестиційну привабливість регіонів, є наявність готових інфраструктурних рішень: створення промислових парків, промислових зон, технічних та індустріальних парків. Підприємці звільняються від необхідності управління організаційними процесами, включаючи вирішення питань логістики, транспорту та енергетики, що дозволяє сконцентрувати зусилля безпосередньо на виробництві. Економічна діяльність, здійснювана на таких майданчиках, звільняється від адміністративних бар'єрів і заохочується за рахунок механізмів податкового стимулювання (наприклад, в Республіці Корея надаються пільги по податку з прибутку).

В Україні механізми технологічних і промислових парків недостатньо опрацьовані. У зв'язку з цим необхідно їх вдосконалення, яке можливо за такими напрямами:

1) підтримка проектів, що реалізуються в технопарках і промислові парки, в основному здійснюється за допомогою створення об'єктів інфраструктури. Інших пільг і преференцій інвесторам не надається. Доцільно прискорити темпи зростання інвестиційних парків за рахунок залучення нових компаній податковими і митними пільгами;

2) об'єкти інфраструктури, які створюються і управляються в технопарках і промислові парки, низькорентабельних, з огляду на те що метою даних механізмів є надання підтримки насамперед середнім і малим компаніям, в тому числі на найризикованіших посівному і стартовому етапах розвитку нового бізнесу. У зв'язку з цим пропонується розглянути можливість надання керуючим компаніям технопарків і промислових парків податкових пільг зі сплати податку на майно, що буде стимулом до зниження ставок орендних платежів;

3) передача з державної власності у власність суб'єктів України незабудованих ділянок.

Інвестиційний фонд є частиною коштів державного бюджету, що підлягає використанню в цілях реалізації інвестиційних проектів, здійснюваних на принципах державно-приватного партнерства. Відбір інвестиційних проектів має проводиться в 2 етапи. На першому етапі здійснюється відбір інвестиційних проектів, що проводиться Інвестиційної комісією. До складу комісії для проведення відбору інвестиційних проектів включаються представники зацікавлених профільних міністерств. Інвестиційна комісія на засіданні здійснює розгляд заявок, а також заслуховує в тому числі представника відповідного міністерства і представника інвестиційного консультанта, які представили висновки щодо інвестиційного проекту. У разі успішного проходження комплексної оцінки заявки Інвестиційна комісія шляхом голосування приймає рішення про передачу заявки на розгляд до Урядової комісії з інвестиційним проектам, які мають загальнодержавне значення.

Концесія, концесійна угода – це форма державно-приватного партнерства, залучення приватного сектора в ефективне управління державною власністю. Концесія передбачає, що концедент (держава) передає концесіонеру право на експлуатацію природних ресурсів, об'єктів інфраструктури, підприємств, обладнання. Натомість концедент отримує винагороду у вигляді разових (паушальних) або періодичних (роялті) платежів.

Висновки. Таким чином, держава має активно стимулювати інвестиційну діяльність в Україні, виступаючи одночасно і як інвестор, і як регулятор, позначаючи потенційні точки інвестиційний активності. Крім загальної низької привабливості для прямих інвестицій, інвестиційний клімат України має ряд істотних негативних тенденцій. Однак держава, створюючи особливі економічні зони, стимулюючи розвиток технопарків і промислових парків, впроваджуючи альтернативні форми інвестування, а також виступаючи власне як суб'єкт інвестиційної діяльності, може сприяти стимулюванню інвестиційної активності в державі.

Література

1. BDO's 2018 International Business Compass [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.bdo.global/en-gb/insights/bdo-germany/bdo-international-business-compass-2018.
2. Emerging Markets Private Equity Association [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.emia.org/profile/detail/emerging-market-private-equity-association-empea.

УДК 336.7

Трембуляк О.М*., факультет управління і технологій, група ФБСС-15(4)*
Науковий керівник*: к.е.н., доцент* ***Пінчук С.С.***

ЕЛЕКТРОННІ ГРОШІ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Анотація*. Досліджено поняття, історичні аспекти та особливості обігу електронних грошей як інноваційного засобу платежу; представлено класифікацію електронних систем, виділено переваги та недоліки використання електронних грошей.*

Постановка проблеми. Бурхливий розвиток науки і техніки, фінансових відносин в країні вимагає застосування нових інноваційних продуктів для проведення платежів, що сприяє активному впровадженню електронних грошей в Україні, саме тому досить актуальним і необхідним є сьогодні дослідження «слабких місць», переваг та перспектив їх розвитку .

В Україні електронні гроші запроваджено порівняно недавно і тому наявні проблеми їх розвитку, головними з яких є невдосконалений захист та неврегульоване законодавче поле. Важливість та перспективність електронних розрахунків аргументується тим, що вони є одним із елементів цифрової економіки, до якої спрямована Україна як європейська держава з суспільством, яке розвивається .

Основні матеріали дослідження. Електронні гроші відносно новий термін і часто застосовується для позначення широкого кола різноманітних платіжних інструментів таких як електронна готівка, кібергроші, цифрові гроші та Інтернет-гроші, які засновані за допомогою інформаційних технологій. Історично поява цих грошей датується ще 1918 р., коли Резервний Банк США вперше переслав телеграфним переказом гроші. Електронні гроші як економічна категорія – це платіжні інструменти, що поєднують властивості як готівки, так і тра-

диційні платіжні засоби (банківські картки, чеки), та за своїми властивостями є аналогом готівкових грошей. Електронні гроші – це одиниці вартості, що зберігаються виключно у електронному пристрої, сприймаються як засоби платежу і є зобов'язаннями емітента та не мають внутрішньої вартості як монети із дорогоцінних металів [1]. В сучасному економічному просторі обіг таких грошей відбувається через комп'ютерну мережу Інтернет, платіжні карти і електронні гаманці такі як WebMoney Transfer та PayPal, які українці ще використовують з 2000-х рр., і пристрої, що співпрацюють з картками.

Незважаючи, що електронні платіжні засоби є порівняно новими для України, розрахунки з використанням електронних грошей постійно і досить успішно здійснюється більшістю українських підприємств, організацій, компаній, не менш активно використовують їх і фізичні особи. Це пояснюється їх зручністю, доступністю, популярністю для проведення платежів з поповнення мобільних телефонів, оплати послуг Інтернет-провайдерів, оплати комунальних послуг, купівлі товарів тощо. Управляти своїм гаманцем можна з використанням Інтернету через мобільний телефон або ж комп'ютер.

Класифікація електронних систем на українському ринку включає:

1. Електронні системи, що випускають фіатні (гривневі) електронні гроші – це WebMoney (WMU) (найстарша в Україні система), LiqPay (її розроблено українськими фахівцями Приват банку та min платіж становить 0,01 у.о., що зробило її зручною для проведення мікроплатежів), Portmone.com (спеціалізується на оплаті різних послуг), GlobalMoney (емітент Ощадний банк), НСМЕП (державна банківська платіжна система), W1 (послуги здійснення онлайн платежів);

2. Нефіатні (негривневі) – QIWI гаманець (розробка платіжних терміналів і програмне забезпечення до них), Яндекс.Деньги (валюта – рубль).

Основними перевагами електронних грошей перед готівкою є: (1) доступність, потрібен лише Інтернет та комп'ютер або телефон; (2) низька вартість емісії; (3) мобільність, можливо працювати on-line; (4) безпечність, грошей забезпечується достатній рівень захищеності даних; (5) анонімність, більшість електронних систем вимагають мінімальну базу даних від користувача (є дискусійним), що і є основною відмінністю від безготівкових, банківська карта завжди персоніфікована і частково конфіденційна; (6) простота у використанні, будь-хто зможе з легкістю користуватись електронним гаманцем; (7) оперативність, усі платежі проходять швидко і гарантовано; (8) пришвидшує операцію з купівлі-продажу певних товарів, моментально списує необхідну суму, або заморожує і після підтвердження про отримання товару зараховує кошти; (9) сприяють зростанню швидкості обігу грошей тощо.

Разом з тим слід зупинитися і на недоліках використання електронних грошей: (1) шахрайство – при сучасних технологіях хакери можуть зламати будь-якої складності сайт; (2) зняття готівки лише з певною комісією; (3) відсутність нарахування відсотків за зберігання грошей на рахунках; (4) не належне забезпечення анонімності і захисту приватної інформації користувачів; (5) під час банкрутства емітента, фонд гарантування вкладів фізичних осіб не виплатить втрати тощо.

Розвиток електронних платіжних засобів в Україні в майбутньому є непередбачуваним процесом, адже як споживачі, так і електронні розрахункові системи досі не мають врегульованого правового поля. Випуск електронних грошей на електронних гаманцях регулюється нормами щодо емісії банківських платіжних карт і виконується тільки банківськими установами, а система розрахунків програмного типу та емітенти цих грошей працюють в умовах правової невизначеності та маючи високі ризики на свій розсуд дбають про клієнтів. Хоча на розгляд Верховної Ради України подавалося вже ціла низка законопроектів, що стосується

функціонування електронних грошей «Положення про електронні гроші в Україні» від 04.11.2010 року [2]. так і залишилось неудосконалене.

Хоча наявно достатньо різноманітних видів електронних грошей та систем розрахунків, за звітом «Visa», фізичні особи не мають можливості розраховуватись з державою за допомогою платіжних систем. Наприклад, за кордоном можна оплатити соцвідрахування, штрафи за порушення ПДР, податок на прибуток, електронним платежем.

Саме від раціонального регулювання держави залежить подальший розвиток електронних грошей в Україні. Для успішного та швидкого розвитку ринку електронних платежів в країні необхідно мати законодавче підґрунтя яке створить своїм резидентам відповідні умови для користування усіма перевагами електронних грошей і систем електронних розрахунків і спонукатиме цей ринок до швидкого розвитку. Крім того, успішність справи в значній мірі залежить від обізнаності населення, здатності прийняти й активно використовувати нові, сучасні технології.

Отже, важливою стримуючою причиною використання електронних грошей, в Україні, є недовіра користувачів і великий відсоток розрахунків готівкою; не належно врегульоване законодавство; низький рівень інформаційно-технологічної грамотності серед населення.

Висновки. Отже, електронні гроші є дуже зручним та миттєвим засобом для проведення платежів, у тому числі і таких що, становлять лише кілька гривень. З метою подальшого ефективного використання електронних грошей в Україні необхідним є застосування збалансованої правової регламентації, що спрямована на підтримку їхнього розвитку та подолання негативних наслідків їх використання.

Література

1. Закон України «Про платіжні системи та переказ коштів в Україні» №2346-Ш від 5 04 2001 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.help/law/2346-III/edition04.06.2017/page3.

2. Постанова НБУ «Про внесення змін до деяких нормативно-правових актів Національного банку України з питань регулювання випуску та обігу електронних грошей» від 04.11.2010 р. № 481 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1336-10.

УДК 336.71

***Харченко К.О.**, факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник:** к.е.н., доцент **Соколова Е.О.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ БАНКІВ З ПЛАТІЖНИМИ КАРТКАМИ

***Анотація.** Розглянуто види карткових продуктів та маркетингові заохочення споживачів до їх застосування. Досліджено переваги та недоліки дебетних та кредитних карток, проблеми розрахунків ними, захист інтересів користувачів платіжних систем.*

Постановка проблеми. Платіжні банківські картки – це найбільш популярний, актуальний і безпечний вид розрахунку з можливістю здійснювати грошові операції цілодобово. Ринок банківських карткових продуктів в Україні знаходиться в стадії розвитку та швидкого зростання, а карткові технології проникають у різні соціально-економічні сфери, що підтвер-

джує їх доцільність, надійність і високу ефективність. Нажаль, в Україні ще спостерігається негативна ситуація коли вільно розрахуватися карткою можливо лише у великих містах. Але цей недолік фінансових послуг можна подолати в найближчому майбутньому завдяки розвитку платіжної інфраструктури.

Основні матеріали дослідження. За основу дослідження було взято роботу банків АТ Альфа-Банк, АТ УкрСиббанк, АТ КредіАгріколь з платіжними картками, а саме з такими картковими продуктами сегменту як кредитна та платіжна картка.

На банківському ринку спостерігається зростання обсягів безготівкових платежів із використанням карток та зняття коштів, збільшується кількість активних користувачів. Дебетова картка – електронний платіжний засіб за допомогою якою проводяться розрахунки за товари та послуги через POS-термінали, каси банку, Інтернет-банкінгу. Найчастіше дебетну карту використовують у виплаті заробітної плати, пенсій, соціальних виплат та дивідендів. Кредитні картки – електронний платіжний засіб за допомогою якого проводяться розрахунки шляхом певного визначеного кредитного ліміту погодженого банком. Нині розрахунок платіжними картами набуває популярності.

Привілеями користування карток в деяких банках України є нарахування відсотків на залишок коштів, повернення кеш-беку при розрахунку за товари. Кількість платіжних карток в Україні за 2018 р. збільшилась на 3,9% і на початок 2019 р. становить близько 70 млн штук.[1] З них близько 45 млн. виступають дебетні картки. Це зв'язано з тим, що дебетна картка доступна кожному клієнту банку на відмінну від кредитної картки.

Є ряд причин з яких відмовляють у видачі кредитної картки, такі як:

– вікова аудиторія (зазвичай вік від 21-70 років);

– працевлаштування (розрізняють як офіційне, так і навпаки);

– кредитна історія клієнта тощо.

Наприклад, Альфа-Банк видає 8 кредитних карток: «Максимум», «Максимум Готівка»,«Альфа-Connect», «Альфа SkyPassWorld», «Альфа SkyPassPlatinum», «Максимум-Platinum»,ЕКО-Максимум», «Фокс Клуб», «Travel» які в свою чергу поділяються на базові, преміальні та партнерські [3]. Спільне в кредитних картках те, що в них є додаткова послуга «моментальна розстрочка». За допомогою цієї послуги споживач можу купити товар терміном від 3 до 12 місяців без переплат. Кредитні картки випущені на пластику MasterCard, мають додаткові послуги такі як: страхування та СМС-банкінг за окрему платню.

Кредитна карта «Максимум» належить до базових кредитних карток, привілеями картки є пільговий період до 55 днів, максимальний кредитний ліміт 2000000 гривень та безкоштовне річне обслуговування, можливість отримати cashback до 20% за покупки та безкоштовне обслуговування в рамках пільгового періоду.

Розглянемо детальніше платіжні карткові продукти на прикладі таких банківських установ як АТ Альфа-Банк, АТ УкрСиббанк, АТ КредіАгріколь. АТ Альфа-банк Україна серед дебетних платіжних карток може запропонувати пакет послуг з 8 платіжних карток, а саме: пакет «Comfort», «Ultra», «PlatinumBlack», «Простір», «Картка Carbon», а також картки кобренд «WorldofWarships», «WorldofTanksBlitz»[3]. АТ Укрсиббанк в свою чергу пропонує платіжну картку у вигляді пакету Allinclusive, який в свою чергу поділяється на 4 види, а саме: Тарифний план «Start», «All Inclusive», «All Inclusive Ultra», «All Inclusive De Luxe»[3]. АТ КредіАгріколь представляє 7 дебетових платіжних карток, а саме: «VisaClassicUnembossed», «Mastercard Standard Unembossed», «Mastercard Standard», VisaClassic», «MastercardGold», «VisaGold» «MastercardWorld»[3]. Назва тарифу платіжної карти указує на тип пластика на якому випускається платіжна карта.

Проаналізувавши платіжні картки провідних банків України можна зробити висновок, що платіжні картки бувають як з платним обслуговуванням, так і з безкоштовним. Але при цьому банки вимагають або активного користування платіжними картками або відкриття депозиту в банку. На сьогодні однією з ключових проблем застосування платіжних карток є їх недостатнє використання для здійснення безготівкових розрахунків. Велика частина користувачів застосовує платіжні картки для зняття готівкових коштів. Для вирішення даної проблеми можна запропонувати:

– проведення урядом та НБУ пояснювальні роботи серед клієнтів, що активно користуються картами;

– постійно організувати навчальні компанії та проведення повної консультації зі сторони співробітників банку;

– широке запровадження Інтернет-банкінгу;

– прискорення проведення транзакцій по картці;

– збільшення рівня захисту карток;

– збільшення кількості платіжних терміналів для розрахунку картками [4].

Висновки. В результаті дослідження зроблено висновок, що платіжні картки набувають популярності в Україні та є зручним способом оплати. Попри популярність пластикових карток, виявлені проблеми користування та напрями їх вирішення. Розглянувши стан ринку платіжних карток на прикладі банків-лідерів, можна зробити висновок, що банківські установи пропонують споживачу великий спектр послуг залежно від його уподобань. Кожен користувач платіжних карт може обрати оптимальний тариф для себе залежно від типу користування та зробити вибір між дебетової чи кредитною картками. З урахуванням загальної тенденції прискорення швидкості розрахунків, сучасних тенденцій збільшення Інтернет-ринку і задля пошуку зручних сервісних рішень, щодо банківських пропозицій, виникає необхідність у подальшому впровадженні та активному розвитку і популяризації послуги Інтернет-банкінгу. За допомогою Інтернет-банкінгу можна легко контролювати рух коштів по платіжній карті, сплачувати послуги та сервіси, а також робити перекази, не виходячи з дому, чи навіть робити перекази за допомогою мобільного додатка [2].

Література

1. Закон України «Про банки і банківську діяльність» від 07.12.2000 № 2121-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу: //http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T002121.html

2. Огієнко В.І. Інтернет–банкінг як перспективний напрям розвитку ринку фінансових послуг / В.І. Огієнко, О.В. Луняков, О.Ю. Лісняк [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1217.https://my.ukrsibbank.com/ru.

3. Пиріг С.О. Аналіз карткового ринку України: перспективи розвитку / С.О. Пиріг // Економічний форум. – 2013. – № 3. – С. 130–136.

4. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bank.gov.ua/.

УДК 331.2

***Черниш В.В.**, факультет управління і технологій, ФБСС-18, маг.*
***Науковий керівник:** к.е.н., доцент Талавіра Є.В.*

ПРОВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ В СИСТЕМІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОПЛАТИ ПРАЦІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

***Анотація.** Досліджено політику оплати праці в Україні та інших країнах, охарактеризовано рівень мінімальної заробітної плати в країнах ЄС та Україні, проаналізовано рівень диференціації оплати праці в сучасних умовах.*

Постановка проблеми. В сучасних умовах Україна має потребу в економічному розвитку та підвищенню життєвого рівня її населення. На даному етапі розвитку процес формування оплати праці характеризується низьким рівнем заробітної плати та необґрунтованим рівнем диференціації. Важливим постає питання щодо управління персоналом, успішне виконання поставлених цілей напряму, залежно від мотивації та побудови системи оплати праці співробітників.

Основні матеріали дослідження. На сучасному етапі розвитку України заробітна плата є основним інструментом реалізації соціального захисту працюючих. Від її раціональної організації залежить ефективність праці та результати праці, а отже, розвиток країни в цілому. У кожній країні існує своя політика щодо мінімумів оплати праці. Наприклад, у США мінімальну зарплату визначають окремо для кожного штату та розраховують, здебільшого, погодинно. На федеральному рівні встановлено МЗП в 7,25 $ за годину, але адміністративному рівні він значно вищий. Найбільш високими показниками можуть похизуватися у 3-х штатах: у Каліфорнії – 10 $/год.; у Массачусетсі – 10 $/год.; в окрузі Колумбія – 10,5 $/год..

З країн ЄС 7 країн не мають фіксованої величини мінімального місячного заробітку працівника. Це країни з високими соціальними стандартами, вони не мають потреби в державному регулюванні рівня зарплат. До таких країн можемо віднести Швецію, Фінляндію, Данію, Австрію, Німеччину, Італію та Кіпр. Саме в цих державах права працівників на певний рівень оплати їх праці захищаються профспілками в конкретних сферах діяльності.

Великобританія підійшла з іншої сторони та показала абсолютно другий підхід до розрахунку заробітної плати. Держава діє за принципом National Minimum Wage (NMW) - розраховують мінімальну величину оплати за відпрацьовану робочу годину). В квітні 2016 року додатково впровадили ще й National Living Wage – мінімальну погодинну оплату працівникам, які перетнули межу в 25 років. Роботодавець не може оплачувати працівникові за робочу годину менше, ніж встановлено NMW, незалежно від виду та обсягу робіт, які виконуються.

В Україні ж мінімальна зарплата є тією сумою, яку приймають як єдину базову оплату для населення, що проживає на території країни, не дивлячись на те, яку сферу зайнятості вони охоплюють. Інакше кажучи, це той мінімальний розмір ЗП за виконану працівником роботу, який не може бути меншим, ніж розмір прожиткового мінімуму для працездатних осіб. Розмір МЗП щороку затверджується Верховною Радою України.

Для більш об’єктивного аналізу рівня мінімальної заробітної плати в Україні, порівняємо її з МЗП в деяких країнах ЄС (рис.1).

Отже, найбільша МЗП в країнах ЄС в Люксембурзі. Найнижчий рівень – в Болгарії. На жаль, в цій статистиці Україна відстає навіть від найбідніших країн. Не дивлячись на те, що з кожним роком МЗП в Україні підвищується, але вона не відповідає рівню росту споживчих цін.

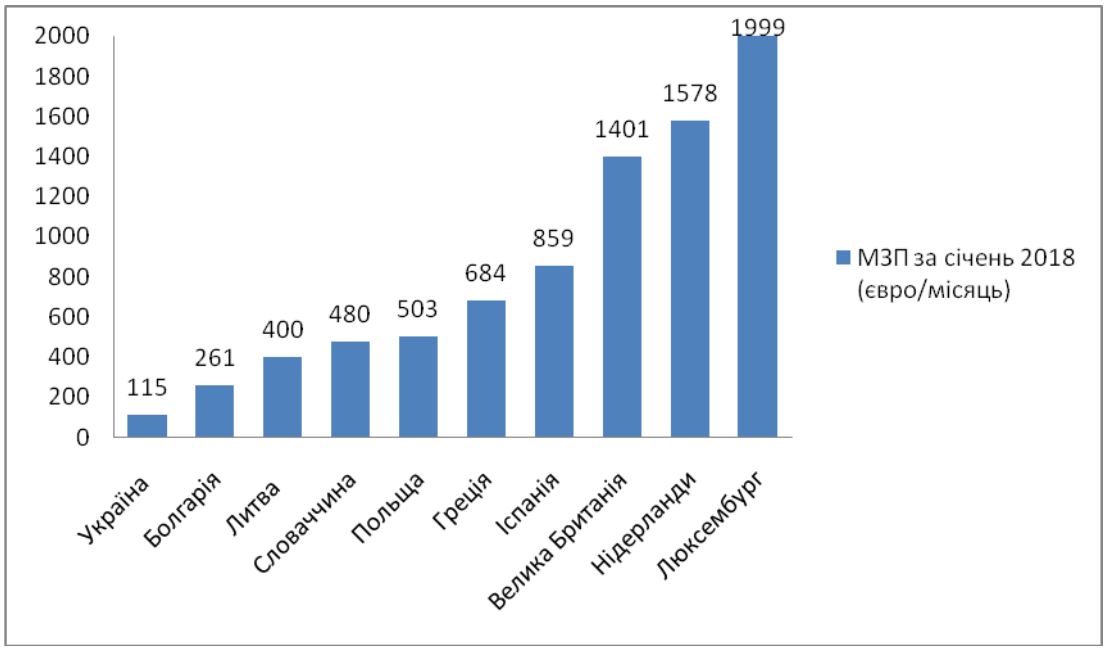


Рис. 1. **Рівень мінімальної заробітної плати в Україні та деяких країнах ЄС**

Якщо говорити за середню номінальну заробітну плату штатного працівника підприємств, установ та організацій, то у квітні попереднього року, вона становила 8480 грн, що у 2,3 рази вище рівня мінімальної заробітної плати (3723 грн). Нарахування за одну відпрацьовану годину в цьому місяці становили 61,55 грн. Порівняно з березнем розмір заробітної плати збільшився на 1,2%, а за останні 12 місяців (відносно квітня 2017 р.) – на 27,3%.

Середній розмір оплати праці у квітні 2018 року в усіх регіонах був вищим за мінімальну заробітну плату, разом із тим лише у трьох із них заробітна плата перевищила середню по Україні: м. Київ – 13150 грн, Донецька область – 9982 грн та Київська – 8559 грн. Найнижчий рівень заробітної плати, який не перевищував 78% від середнього по економіці, спостерігався в Тернопільській, Херсонській і Чернівецькій областях.

Прожитковий мінімум в Україні у січні 2019 року виріс на 76 грн – до 1853 грн. А до кінця 2019 року, згідно з державним бюджетом, прожитковий мінімум повинний вирости на 250 грн. з 01.07.2019 р. повинний бути – 1936 грн., а з 01.12.2019-2027 грн.

Згідно державного бюджету 2019, мінімальна заробітна плата з 01.01.2019 р. збільшилась до 4173 грн. (раніше ця сума складала 3723 грн.)

Отже, можемо сказати, що Україні традиційно зберігається низький рівень мінімальної заробітної плати порівняно з країнами ЄС. За даними Державної служби статистики на початок 2018 року рівень бідності в Україні серед працюючих людей становить 26,9%, тобто кожен четвертий працюючий вважається бідним.

Висновки. На даний момент для розвитку економіки України проблема вдосконалення оплати праці шляхом впровадження в практику дієвого механізму її регулювання є дуже актуальною. Покращення економічного стану в країні неможливе без збільшення результативності роботи, котре можливо досягнути посиленням стимулюючої функції заробітної плати. Головним правилом реалізації функції є диференціація величини оплати праці та її ефективності. Головним інструментом такої диференціації є тарифна система оплати праці.

Література

1. Міністерство соціальної політики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.msp.gov.ua/news/14827.html.
2. Eurostat: мінімальна зарплата в ЄС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.bbc.com/ukrainian/news-43174185.

УДК 330.322.2

Шелінговська А. В., *факультет управління і технологій , група ЕП-17(4)*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Кравченко О.****О.*

ПЕРСПЕКТИВИ ЗРОСТАННЯ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В УКРАЇНІ

Анотація. *Проаналізовано динаміку іноземних інвестицій в економіку України, визначено складові позитивного впливу іноземних інвестицій на національну економіку та запропоновано шляхи їх зростання в Україні.*

Постановка проблеми. Питання іноземних інвестицій є досить актуальним сьогодні, адже від цього залежить розвиток національної економіки України та успішність її входження до світового економічного простору.

Основні матеріали дослідження. Будь-яка національна економіка тією чи іншою мірою пов'язана із зовнішнім світом. Форми цих взаємозв'язків досить різноманітні і можуть мати різний ступінь інтенсивності: від простого товарообміну при обмеженій номенклатурі товарів до всебічного обміну не тільки товарами, а й капіталами і активною спільною економічною діяльністю. Інтенсифікація потоків капіталів між країнами і регіонами світу призводить до зростання обсягів іноземних інвестицій в економіку практично всіх держав.

Для України іноземні інвестиції мають надзвичайно важливе значення. Вплив іноземних інвестицій на економіку держави має багато позитивних факторів, серед яких необхідно зазначити такі: підвищення зайнятості населення; збільшення кількості інноваційних проектів; розвиток різних галузей народного господарства; зниження рівня темпів інфляції; підсилення внутрішньої конкуренції; створення нових робочих місць; використання сучасних технологій; нова техніка та обладнання; збільшення попиту на українську продукцію; розвиток імпорту та експорту; зростання продуктивності праці; міжнародний захист інтересів як держави в цілому так і окремих її елементів. Слід зазначити, що іноземні інвестиції - це шлях до виходу з економічної кризи, шлях до зростання науково-технічного прогресу, до вирішенням економічних та соціальних проблем.

Розглянемо динаміку розміру іноземних інвестицій в економіку України. Як видно з табл. 1, протягом останніх 5 років розмір іноземних інвестицій порівняно з попередніми роками суттєво зменшився (на 22097,6 млн дол. США або на 41,1%, у тому числі з країн ЄС – на 16887,6 млн дол. США). Це було спричинено багатьма чинниками, зокрема нестабільністю законодавства; високим рівнем корупції; відсутністю державного захисту інвестицій; непрозорістю і непередбаченістю економічних рішень; високим рівнем інфляції; складністю проведення реєстраційних, ліцензійних, сертифікаційних та митних процедур; недостатній розвитком інфраструктури; слабою розвиненістю фінансовий ринок. Через ці чинники іноземні інвестори намагаються не мати справу із Україною. Тому потрібно приділити велику увагу покращення привабливості національної економіки Україні для зростання іноземних інвестицій.

Зазвичай вважається, що іноземні інвестиції ведуть до стабільного економічного зростання. Однак вони можуть мати й негативні наслідки, а саме: репатріація капіталу і переказ прибутку в різних формах (дивідендів, відсотків, роялті та ін.), що може призвести до погіршення платіжного балансу країни, яка отримує іноземні інвестиції; збільшення імпорту устаткування, матеріалів і комплектуючих, що вимагає додаткових валютних витрат; «придушення» місцевих виробників і обмеження конкуренції; підсилення залежності національної економіки, що загрожує її фінансовій, економічній і політичній безпеці; ігнорування іноземними інвесторами місцевих умов і особливостей; можлива структурна деформація національної економіки; занепад традиційних галузей національної економіки; ослаблення стимулів для проведення національних НДДКР внаслідок ввезення іноземних технологій, що, в кінцевому рахунку, може призвести до посилення технологічної залежності; погіршення стану навколишнього середовища в результаті перекладу в країну «брудних» виробництв і хижацької експлуатації місцевих ресурсів; негативний вплив на соціально-культурні умови, пов'язаний з ігноруванням національних традицій, особливостей із насадженням чужих національній культурі стандартів, цінностей і форм організації виробництва, споживання, способу життя і ін.

Таблиця 1

Прямі інвестиції (акціонерний капітал) з країн ЄС в економіці України [за даними 1]

Країни	Обсяги прямих інвестицій на 01.01				
	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.
Всього в Україні	53 704,0	38 356,8	32 122,5	31 230,3	31 606,4
З країн ЄС, у т.ч.	41 032,8	29 308,0	24 982,8	23 425,7	24 145,2
Кіпр	17 725,6	11 971,6	9 894,8	8 785,5	8 932,7
Нідерланди	9 007,5	6 887,3	6 090,3	6 028,4	6 395,0
Німеччина	2 908,4	2 110,6	1 604,9	1 564,2	1 682,9
Велика Британія	2 768,2	2 146,2	1 785,2	1 947,0	1 944,4
Австрія	2 314,0	1 351,5	1 152,6	1 099,9	1 038,8
Франція	1 520,5	1 341,9	1 299,1	615,6	723,4
Польща	819,8	708,0	679,4	509,1	571,3
Угорщина	685,9	466,4	333,7	498,1	511,1
Люксембург	555,8	398,8	363,9	660,1	515,8
Інші країни ЄС	2 727,3	1 925,7	1 779,1	1 718,0	1 829,7

Однак зараз для України немає альтернативи щодо залучення іноземних інвестицій. Шляхами покращення інвестиційної привабливості національної економіки можуть бути такі: створення стабільної законодавчо-нормативної бази; створення системи державного регулювання інвестиційними процесами; впровадження процесу страхування ризиків інозе-

много інвестування; розвиток інфраструктури; боротьба з інфляцією; посилення контролю за станом ринку; оптимізація конвертованості національної валюти; надання додаткових пільг іноземним інвесторам для заохочення їхньої діяльності у нашій країні.

Висновки. Перспективи зростання іноземних інвестицій в Україні досить великі, адже країна має безліч позитивних факторів: різноманітність природних ресурсів; значний науково-технічний потенціал; наявна інфраструктура; зручне економічне та географічне розташування; кваліфікована робоча сила. Проте через політичні фактори країна має негативний інвестиційний імідж, тому необхідно звертати увагу саме на його покращення. Це стане першим кроком для заохочення вкладання цінностей іноземними інвесторами. Разом з тим слід враховувати можливі негативні наслідки надмірного «захоплення» іноземними інвестиціями.

Література

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.

УДК 336.767.3

Яворська К .С., *факультет управління і технологій, група ФБСС-17(4)*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Соколова Е.О.***

ОБЛІГАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЗИКИ: СУТНІСТЬ, ВИДИ ТА ПРИЗНАЧЕННЯ

Анотація. *Проаналізовано сутність, види та призначення облігацій державної позики в Україні. Досліджено роль державних облігацій у фінансовій системі України. Визначено переваги купівлі облігацій державної позики та проблеми для вкладу в них для фізичних осіб.*

Постановка проблеми. На сучасному етапі економічного розвитку України для більшості населення найчастіше постає питання: де заробити та як примножити? Багато людей, заробивши кошти, не знають куди їх вкласти. Це можна пояснити тим, що в Україні є багато варіантів для вкладання і примноження грошових доходів, але їх надійність залишає бажати кращого. Одним з найбезпечніших шляхів для збереження та нарощення коштів є купівля державних цінних паперів.

Основні матеріали дослідження. Серед усіх видів цінних паперів, найпоширенішим є облігації, випуск яких здійснює держава в особі Міністерства фінансів. Облігації державної позики – це цінні папери, які випускає держава з метою покриття дефіциту бюджету.

Незважаючи на присутність слова «папір» у цьому визначенні такі облігації не існують у паперовій формі. Обіг облігацій відбувається лише в електронному вигляді. Всі державні облігації випускаються тільки на підставі закону про бюджет на кожний рік. Такі цінні папери можуть бути як на пред’явника, так і іменними.

Емісія державних облігацій відбувається відповідно до нормативних документів щодо розміщення та погашення, які регулюються відповідним законом про бюджет.

Держава навіть в найважчій економічній ситуації має можливість розрахуватись за такими борговими зобов’язаннями. Наприклад, за рахунок випуску нових зобов’язань або додаткової емісії грошей. Наслідком цього є те, що державні облігації за рівнем доходу є менш прибутковими ніж корпоративні.

Рівень встановлених процентних ставок за облігаціями державних позик залежить від низки факторів, основними з яких є:

– політична стабільність, яка визначає рівень розвитку інвестицій країни (чим менший рівень, тим більший відсоток дохідності);

– перспективи для розвитку економіки (процентна ставка вища у разі нестабільного економічного становища);

– рівень інфляції (при підвищенні рівня інфляції, її темпів, процентна ставка також зростає);

– політика формування економічної стратегії розвитку країни (це впливає на рівень довіри покупців облігацій, відповідно і на рівень процентної ставки також);

– ринок, на якому розміщують облігації, а також валюта, у якій вони випущені [1].

В Україні державні облігації поділяються на такі види: облігації внутрішніх державних позик (ОВДП), облігації зовнішніх державних позик України (ОЗДП) та цільові облігації внутрішніх державних позик (цільові ОВДП). Перший вид облігацій емітується державою та розміщується на внутрішньому фінансовому ринку. Вони номінуються не лише в національній валюті, а і в іноземній.

Другий вид – це такі облігації, які випускаються державою та розміщуються на міжнародному фінансовому ринку. Цільові державні облігації – це облігації внутрішніх державних позик, випуск яких здійснюється для того, щоб зменшити рівень дефіциту бюджету держави в межах граничного розміру державного боргу [2].

Національний банк України здійснює операції, пов'язані з випуском, розміщенням цільових облігацій та облігацій внутрішніх державних позик, їх погашенням та виплатою доходів за ними.

Однією з найбільших переваг купівлі облігацій державної позики є те, що дохід від них не оподатковується. Якщо, наприклад, при отриманні доходу від депозиту необхідно заплатити податок на дохід у розмірі 18%, то у випадку державних облігацій є лише 1,5%-й військовий збір, адже іншими податками урядові облігації не обкладаються.

При цьому слід звернути увагу на комісію банку або інвестиційної компанії при підписанні угоди, вона може бути завищеною і значно зменшити прибуток. Комісія яку сплачують інвестори при погашенні таких цінних паперів становить 0,5% від суми, але не більше 500 грн.

На початок 2019 р. в Україні випущено облігацій на загальну суму 749.6 млрд грн, але на руках у фізичних осіб знаходяться облігації лише на суму 6.6 млрд. гривень. Цей показний є дуже низьким. Основна частина облігацій знаходиться у Національного банку України – 367 млрд грн, трохи менше у комерційних банків – 302 млрд грн, у нерезидентів – 52 млрд грн, а у юридичних осіб – 22 млрд грн. Такі дані свідчать про незабезпеченість та необізнаність українського населення.

Проте, кількість облігацій державної позики, що купують фізичні особи, зростає. За січень-лютий місяці 2019 р. українці вклали 900 млн грн у державні облігації, рівень вкладів збільшився на 14% у порівнянні з попереднім роком. Вперше показник інвестицій фізичних осіб у облігації державних позик НБУ почав публікувати лише в 2017 р. [3].

Висновки. Аналіз щодо сутності та використання облігацій державної позики України свідчить про необхідність проведення певних заходів з боку держави для збільшення кількості вкладів серед фізичних осіб.

Державні облігації є одним з найнадійніших способів примноження коштів. Проте, для цього має бути початкова сума інвестиції принаймні 20 тис грн для того, щоб отримувати дохід. Прогнозується, що заробітна плата громадян у 2019 р. в середньому становитиме 10,5 тис грн [4]. Виходячи з цих показників, велика кількість людей не зможе купувати державні облігації через низький рівень доходу.

Для зростання інвестування у державні облігації фізичними особами державі необхідно:

1. Забезпечити політичну та економічну стабільність країни, яка визначає рівень розвитку інвестицій країни.
2. Знизити інфляцію до низького рівня та стабілізувати її.
3. Підвищити рівень добробуту населення. Прийняти нові та удосконалити систему чинних нормативно-правових актів, що стосуються оплати праці, прожиткового мінімуму, податкової системи України.
4. Забезпечити належний рівень інформування населення України.

Література

1. Вальчишин О.А. Сучасна теорія грошей / О.А Вальчишин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.icubooks.com.ua/reviews.
2. Мозговий О.С. Фондовий ринок: навчальний посібник/ О.С. Мозговий. – К.: КНЕУ, 2010. – 314 с.
3. Сайт інформаційного агентства «Національний банк України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua/control/uk/bonds/list.
4. Сайт інформаційного агентства «Мінфін» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: /https://minfin.com.ua/ua/.

УДК 330.342

Приймук В.В., *факультет управління і технологій, група ФБСС-18, маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Кравченко О.О.***

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ КОРПОРАТИВНИХ СТРУКТУР

Анотація. *Проаналізовано особливості діяльності структур корпоративного типу. Показано, що оцінка ефективності діяльності корпоративних структур має базуватися на врахування інтересів різних груп, причетних до діяльності корпорації.*

Постановка проблеми. Проблема ефективності займає ключове положення в економічній науці. Загальне поняття ефективності є досить широким і вживається в найрізноманітніших областях. У найзагальнішому випадку ефективність є відношення корисного ефекту (результату) до витрат на його отримання. Незважаючи на те, що проблеми економічної ефективності присвячено велику кількість робіт, єдиного підходу до її визначення немає. Варіанти вирішення даної проблеми, як правило, намагаються знайти у міждисциплінарної площині. Бухгалтерський облік дає інформацію для прийняття управлінських рішень, маркетинг спрямований на завоювання (розширення) ринку, фінансовий аналіз і планування забезпечують оптимальне використання ресурсів тощо – при цьому всі напрямки мають свої специфічні критерії, показники ефективності. У той же час, конкретне завдання оцінки ефективності управління капіталом має свою «специфіку» на підприємствах різних організаційно-правових форм.

Виклад основних матеріалів дослідження. Ефективність – це оцінна категорія. Ефективність будь-якого виробничого процесу є суб'єктивною мірою, вона може змінюватися зі зміною наших оцінок. Наприклад, в залежності від того, хто проводить оцінку ефективності (власник підприємства, держава, споживачі продукції даного підприємства), акцент при такій оцінці робиться на різні показники ефективності. Для держави ефективним вважається

підприємство, яке приносить певний дохід в бюджет у вигляді податкових відрахувань, або задовольняє потреби населення, що, в свою чергу, знімає соціальну напруженість. Для власника підприємства важливими показниками ефективності діяльності будуть безперервний потік доходів, дохід від володіння акціями, частка дивідендів у чистого прибутку підприємства, рентабельність власного капіталу.

У сучасній світовій практиці основною формою організації та управління господарськими процесами, в яких потрібне об'єднання відразу декількох зацікавлених сторін, стала корпорація. За оцінками експертів, підприємства корпоративної форми господарювання забезпечують понад 80% продажів і до 90% прибутку в ринковій економіці, хоча питома вага їх у загальній кількості суб'єктів підприємництва становить лише 10% [1]. Успішність корпоративної форми організації бізнесу в світовій економіці обумовлена її особливостями, які є відображенням генезису фірми і логіки її розвитку.

Згідно із загальним визначенням, корпорація – це об'єднання юридичних і фізичних осіб для досягнення спільної мети. Така об'єднана група стає новою юридичною особу, а кожен з його учасників – власником певної частки. Здійснюючи свою діяльність, корпорація зростає і розширюється, проходить шлях від простого до складного. Відомий американський історик підприємництва Чандлер А.Д. показав, що успішно діючі корпорації мають тенденцію до розвитку, при цьому еволюція розглядається як реакція на ускладнення управлінських завдань [2]. Це обумовило й переваги корпоративної форми діяльності, а саме (1) стратегічну спрямованість, а отже, отримання додаткових конкурентних переваг в довгостроковому періоді; (2) можливості залучення і акумуляції значних фінансових ресурсів багатьох інвесторів; (3) використання джерел фінансування зростання фірми, обмежених або недоступних для бізнесів, заснованих на інших формах організації бізнесу; (4) обмежену відповідальність власників підприємства за його зобов'язаннями; (5) необмежену область діяльності; (6) простий порядок переходу прав власності між суб'єктами ринку; (7) зниження і диверсифікація ризиків.

Це й обумовлює те, що корпорація стала провідною формою організації бізнесу в сучасній економіці. За даними статистики, яку наводять Кочетков Г.Б. і Супян В.Б.:

– серед 100 найбільших економічних систем світу 51 є корпораціями і тільки 49 державами;

– обсяг продажів 200 провідних корпорацій збільшується швидше, ніж сукупне зростання світової економіки;

– 10 найбільших корпорацій отримують 22% всіх прибутків, зароблених в США;

– 400 транснаціональних корпорацій контролюють 80% промислових активів;

– у 2001 р. 51,9% домовласників США володіли акціями корпорацій [3].

Побудова дієвого механізму фінансового контролю власників над діяльністю корпорацій слід починати з конструювання системи вимірювання збалансованості інтересів в корпоративних відносинах. В іншому випадку неможливо приймати рішення і реалізовувати їх без визначення досягнутих результатів, які виступають вихідним пунктом у встановленні балансу інтересів. Саме оцінка ступеня збалансованості множини потреб зацікавлених учасників корпоративних відносин є необхідною інформацією при їх регулюванні. Система вимірювання збалансованості інтересів забезпечує прийняття обґрунтованих рішень і заходів, оскільки вона в кількісному вираженні визначає результативність виконаних дій на основі збору, зіставлення, сортування, аналізу та інтерпретації відповідних даних. В основі такої системи вимірювань повинен лежати показник результативності, тобто визначення кордонів, суті і складових частин одного узагальненого критерію. Потенційними складовими даного критерію можуть бути різні аспекти задоволення корпоративних інтересів,

про які суб'єкти ринку можуть зібрати дані, наприклад обсяги реалізації, сума чистого прибутку, кількість працюючих тощо.

Найбільш розповсюдженими підходами до оцінки ступеня збалансованості корпоративних інтересів, як відображення ефективності управління корпоративними структурами, є:

1) дані фінансового аналізу (перш за все, показники виручки від реалізації, чистого прибутку та суми сукупних активів; ключові фінансові пропорції);

2) рейтингове оцінювання корпоративного управління;

3) оцінка якості корпоративного управління на основі критерію ринкової доданої вартості капіталу;

4) індексні методи оцінки результатів діяльності корпорацій (перш за все, для аналізу поточного стану корпоративного управління).

Висновки. Отже, оцінка ефективності діяльності корпоративних структур має базуватися на врахування інтересів різних груп, причетних до діяльності корпорації. Особливу увагу слід приділяти увагу узгодженню інтересів осіб, які реалізують функції управління та володіння, тобто власників корпорації та найнятих менеджерів. Це обумовлює необхідність використання комплексу методів оцінки ефективності управління корпорацією, а саме фінансового аналізу, рейтингового оцінювання корпоративного управління, оцінки якості корпоративного управління на основі критерію ринкової доданої вартості капіталу, а також індексних методів оцінки результатів діяльності.

Література

1. Воронкова А.Е. Корпоративне управління / А.Е. Воронкова, Г.В. Козаченко. – К.: Лібра, 2004. – 386 с.

2. Chandler A.D., Jr., Leviathans: Multinational Corporations and the NewGlobal History / A.D. Chandler, Jr., Mazlish B. (eds.). – Cambridge: Cambridge University Press, 2005. – 250 p.

3. Кочетков Г.Б. Корпорация: американская модель / Г.Б. Кочетков, В.Б. Супян. – СПб: Питер, 2005. – 230 с.

СЕКЦІЯ « ЕКОНОМІКА ТА МАРКЕТИНГ»

УДК 3391:664

***Iryna Kyrychenko**, Faculty of Management and Technology, 1 Master's Degree of Economics*
***Dmytro Dushko**, Faculty of Management and Technology, 1 Master's Degree of Economics*
***Ihor Tvoronovych**, Faculty of Management and Technology, 1 Master's Degree of Business Administration*
***Diana Derkach**, Faculty of Management and Technology, 4 Bachelor's degree of Economics*
***Mariia Nikolenko**, Faculty of Management and Technology, 4 Bachelor's degree of Economics*
***Scientific leader**: Associate professor of the Department « Economics, Marketing and Business Administration» Victoria Tvoronovych*

RESEARCH OF MAIN WORLD COMMODITY MARKETS IS ON THE EXAMPLE OF COMPANY NESTLE

***Abstract**. this work is sanctified to the pressing question of research and prognosis of markets of production distribution on the example of company Nestle with aiming of main drivers of influence on every market.*

Introdution. For support and increase of level of competitiveness and maintenance of championship at the market it is necessary constantly monitor markets of production distribution and to take into account a specific each of them

Basic materials of research. Operating in the high value-added premium segments, Nestlé benefits from the global population growth, rising demand for a healthy lifestyle, and improving diets. The company operates on several markets with higher-than-average historical CAGR and better prospects.

Powdered and Liquid Beverages market

Powdered and Liquid Beverages market is among the largest global consumer markets. We believe that growth is this segment will be powered by the increase in the global demand for coffee. The global functional coffee market is expected to register a CAGR of 5.3% 2018-2023[2]. This growth is expected in both traditional and emerging markets.

Functional coffee market is the main driver for the market demand. The key factors contributing to the growth in the functional coffee market are convenience and functionality. Consumers want coffee with functional benefits, such as metabolism, energy, helping healthy skin, or relaxing. Companies are trying to use these benefits, enriching coffee with micronutrients.

Confectionery market

The confectionery market consists of a chocolate market, a candy market and a market for cakes, brownies and biscuits. Based on the market research available, we assume that in the next five to six years the market will grow with a CAGR of 7.0% [1] for the chocolate market, 3.5% [1] for candies, and 4.3% [1] for the cake and biscuits market. For The global Confectionery market, the CAGR figure is expected to be 3.4% until 2022 [3].

The factors affecting the growth of the market are an increase in the disposable income of the population and urbanization, high growth rates in emerging market countries, growth in the population of children and young people, high demand for healthy functional foods and new trends in the production of confectionery products. with the growth of health problems that are hindering the growth of the global candy market.

Water market

The world market for water is a fast-growing market due to the existing water scarcity in the world. The global water market serves the domestic and industrial sectors. Among products, bottled water is a segment that will continue to dominate until 2024. We assume that for the bottled water market the expected CAGR is 6.44% [5]. Lifestyle changes, urbanization, preference for drinking water rich in vitamins and minerals, as well as the portability of bottled water are among the main factors influencing the growth of the market. However, there are restrictions slowing down the pace of market development, such as growing concern about the environmental pollution by plastic bottles.

Prepared dishes and cooking aids market

The prepared dishes market includes the market of sauces, condiments and the packaged Food Market. The concept of packaged foods originated from factors such as ease of preparation, consumption, processing, and safety from external influences. Changing lifestyles, user-friendliness and health awareness are the main drivers for the growth of the packaged food market. Urbanization is the root cause of this market. Some of the main barriers to market growth are food contamination, government regulation and the emergence of local brands. We assume that for Packaged Food Market CAGR will be 4.5% 2015-until 2020 [5]. The growing need for food consumption during travel and work is expected to rise the demand for sauces and seasonings in the food industry. The expansion of online food delivery portals will also continue to an increase in the demand for sauces and condiments around the world. We assume that for the global market of sauces, condiments the CAGR will be moderate at around 2.3% until 2026.

PetCare market

We predict that for the PetCare market, the CAGR indicator will be 5.8% until 2023 [3]. The pet food market is closely linked to the pet market. Growing urbanization, which leads to the separation of farm animals from nature, stimulates the desire to bring domestic animals home. The growth of one-person households and the reduction of families also led to a search for domestic animals. Another driver for the development of the market is the fashion for pets. An important condition for keeping pets is feeding. Pet food should be easy to use and of high quality. After all, the pet will not eat low-quality food, and the transition to a product substitute is simple.

Milk products and Ice cream market

The CAGR indicator of the global dairy products market is expected to be 7% until 2026 [3]. The global dairy market includes a large number of dairy sub-markets. We decided to highlight the key segments where Nestlé is active, namely the ice cream market, the yogurt market and fortified dairy products market. Consumer demand for healthy snacks continues to stimulate the dairy market.

For the global ice cream market, the CAGR indicator will be 5.4% until 2023 [3]. The growth of the ice cream industry is due to the presence of various types of flavored ice cream. For the global yogurt market, CAGR will be 4.8% [4]. Yoghurt makers will incur high costs due to the growing environmental problems associated with yoghurt packaging. The growth in the number of vegans, in addition to growing global demand for lactose-free products, will also limit market growth. The global yoghurt market will remain the leader in the production of traditional finished dairy products.

For fortified dairy products market, CAGR will be 6.7% until 2026. [4] Although dairy products are excellent sources of essential nutrients, several processing methods result in the loss of certain nutrients. Therefore, it is necessary to replenish the lost nutrients, and the enrichment of dairy products has become an effective method to achieve this goal. Countries around the world understand

the importance of and accept the concept of enriching dairy products, which, in turn, should increase sales of these products.

Conclusions. It is set that the periodic watching a situation on the markets of sale of food stuffs promotes the volumes of sales of companies and helps to predict their activity, support and coordinate perspective directions of development, specifies on the loss of certain market of sale.

References

1. Allied Market Reseach [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: https://www.alliedmarketresearch.com
2. Mordor Intelliengence [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: https://www.mordorintelligence.com
3. ResearchAndMarkets.com [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: https://www.researchandmarkets.com
4. Statista.com [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: https://www.statista.com

УДК 334.336:658

Богданець В. Ю., *факультет Управління і технологій, гр.1-БА-маг.*
Науковий керівник*: к.е.н, доц.* ***Пилипенко О. В.***

ВЕНЧУРНЕ ФІНАНСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Анотація*. Визначено сутність венчурного фінансування інноваційної діяльності, його характерні особливості та перспективи застосування в Україні. Обґрунтовано множинність джерел фінансування як необхідний фактор розвитку науково-технологічного потенціалу країни.*

Постановка проблеми. Досвід показує, що забезпечення конкурентоспроможності окремого підприємства чи країни загалом та перехід на новий етап розвитку можливий лише за використання в їх діяльності інновацій. Та для здійснення інноваційної діяльності, яка є до того ж надто ризикованою і не завжди окупною, необхідні значні фінансові витрати. Забезпечити еволюційні зміни тільки за рахунок бюджетного фінансування неможливо, тому в економічно розвинених країнах має місце венчурне фінансування інноваційних проектів та процесів. Активізація венчурного фінансування інноваційних проектів в Україні може мати позитивний вплив на інноваційний розвиток, що забезпечить перехід на вищі технологічні уклади та покращить стан економіки країни в цілому. Отже, дослідження різноманітних джерел інноваційного фінансування, в тому числі венчурного, набуває особливої актуальності.

Основні матеріали дослідження. За своєю економічною природою венчурне фінансування – сучасний різновид засновництва, тобто створення та розвитку перспективних фірм, компаній з метою швидкого примноження початкового внеску (засновницького внеску до статутного капіталу) та подальшої його реалізації за ринковою вартістю.

Призначення венчурного фінансування інноваційної діяльності полягає у допомозі малим інноваційним компаніям на початкових стадіях їхнього розвитку. Венчурним капіталом є грошові кошти інвестиційних фондів та компаній. Інвестори вкладають гроші в той чи інший інноваційний проект молодих компаній та виступають як замовники нововведень. Однією з основних особливостей венчурного фінансування є високий рівень ризику, адже немає

ніяких гарантій повернення вкладених коштів. Сам термін «венчур» (*venture*) в перекладі з англійської означає «ризик».

Дослідження показують, що лише 30 % з усіх венчурних фірм мають успіху вигляді прибутку від своєї діяльності або окупності інвестованих коштів. Якщо інноваційний продукт чи послуга знаходять свого споживача, то є хороші шанси на отримання високого сумарного доходу та ще й за порівняно короткий проміжок часу. Венчурне фінансування дає змогу поєднувати науку з іншими секторами економіки, що підвищує рівень конкурентоспроможності промисловості в країні.

Зарубіжний досвід венчурного фінансування показує, що венчурний капітал у свій час став фундаментом для розвитку таких сучасних гігантів як: «Apple», «Microsoft», «eBay», «Compaq». За допомогою таких інвестицій широкого розповсюдження набули наступні інноваційні розробки: персональний комп'ютер, мікропроцесор, інтернет-технології тощо.

Як правило, венчурне фінансування в Україні направлене на розвиток будівництва, виробництва харчових продуктів, хімічних матеріалів та легкої промисловості. Фінансування інноваційної діяльності не набуло широкого розповсюдження, хоча українське законодавство надає ряд преференцій для венчурних фірм, а саме:

- операції з цінними паперами, які є активами венчурного фонду, не обкладаються податком на додану вартість;
- дивіденди, нараховані на користь фонду, не оподатковуються;
- дивіденди, нараховані на користь інвесторів-нерезидентів, оподатковуються за пільговою ставкою 15 %;
- дивіденди, нараховані на користь інвесторів-фізичних осіб, оподатковуються за пільговою ставкою 5 %.

Втім, останнім часом відбуваються позитивні зрушення щодо венчурного інвестування інноваційних проектів. Найбільш розвинений венчурний фонд в Україні - це Western NIS Enterprise Fund. Працює з 1995 року, початковий капітал якого становить 150 мільйонів доларів США. Компанія інвестує кошти у підприємства малого та середнього бізнесу і місією своєї діяльності вважає створення конкурентоспроможних компаній-лідерів ринку, які залучають додатковий приватний капітал у регіон. Але лише невелика частка інвестованих коштів фонду направлена на інновації.

Піонером венчурного бізнесу в Україні, направленого саме на фінансування інновацій, є компанія «Техінвест». Основним напрямком інвестування компанії є програмне забезпечення та сфера високих технологій. «Техінвест» є партнером глобальної мережі венчурних фондів компанії «Draper FisherJurvetson», а також є співорганізатором щорічних зустрічей практиків венчурного фінансування у Силіконовій долині. Також успішно функціонують у сфері венчурного фінансування такі невеликі підприємства, як «Арон», «Плазмотрон», «Пульс» тощо.

Висновки. Україна має науково-технологічний потенціал, розроблені проекти унікальної продукції та технологій свідчать про це, але для їхньої реалізації необхідно більш широко досліджувати та залучати можливі джерела фінансування. Україна робить перші кроки у венчурному фінансуванні інноваційної діяльності, які є досить успішними. Про це говорять високі результати діяльності венчурних компаній., які фінансують розробки вітчизняних фахівців. Для подальшого розвитку венчурного фінансування необхідно удосконалювати законодавчу базу та порядок оподаткування венчурних компаній, працювати над системою гарантій та страхування, проводити щорічні венчурні ярмарки та конференції.

УДК 006.015.5

Бодюк Ю. Р., *факультет Управління і технологій, група 1 БА*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Приймук О. Р.***

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВІ ЗГІДНО З ВИМОГАМИ ISO 9001:2015

Анотація*. Розглянуто науково-теоретичні засади впровадження системи менеджменту якості на підприємстві (далі – СМК) згідно стандарту ISO 9001:2015. Визначено основні умови впровадження СМК на підприємстві.*

Постановка проблеми. Високий рівень конкуренції та процеси глобалізації змушують підприємства та організації здійснювати пошук шляхів постійного забезпечення високого рівня конкурентоспроможності. Розробка, впровадження та сертифікація системи менеджменту якості приводять до створення конкурентоспроможного підприємства, а також можливості виходу на міжнародний ринок.

Основні матеріали дослідження. Проблеми впровадження СМК на підприємстві, що надає послуги з технічного обслуговування на українському ринку є головним важелем підвищення рівня та якості надання таких послуг; головним інструментом розвитку компанії та конкуренції. Слід окремо відзначити, що надання послуг відповідної якості згідно з міжнародним стандартом ISO 9001:2015 та впровадження системи менеджменту якості на підприємстві на базі стандарту являються головними умовами зростання конкурентоспроможності [1].

Перевагою над іншими має підприємство, яке впровадило систему менеджменту та вдосконалила свої виробничі процеси, оскільки впровадження СМК надає можливість більш ефективного вдосконалення.

Згідно з Держстандартом 15467-79 [2], «якість продукції – сукупність властивостей продукції, що обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби відповідно до її призначення».

Відповідно до визначення Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), якість – це сукупність властивостей і характеристик продукту чи послуги, які надають йому здатність задовольняти обумовлені або передбачувані потреби.

Існує необхідність відповідального підходу до системи менеджменту якості тому, що це напряму впливає на майбутні ділові відношення із Замовником даних послуг. Також, ділова репутація та імідж підприємства на ринку України залежить від контролю якістю.

На підприємствах де впроваджено СМК, великого значення набувають такі параметри як: якість надання послуг, контроль якості обслуговування та використання менеджменту якості. Під час прийняття рішення про побудову системи якості відповідно до ISO 9001:2015, виробник зобов’язується дотримуватися вимог стандарту/

З короткого аналізу вимог стандарту стає очевидним, що системи управління якістю – це складова планування та контролю за управлінською діяльністю, удосконаленню технологій надання послуг, спрямованих на підвищення якості технічного обслуговування та виконання умов контракту із Замовником.

На підприємстві, що надає послуги з технічного обслуговування, з самого початку Проекту, на першому етапі, було визначено основні бізнес-процеси компанії, відповідно до них – створено організаційну структуру Проекту, визначено відповідну кількість персоналу та кваліфікаційні вимоги до їх професійної діяльності, створено структурні підрозділи Проекту і

Положення про їх функціонування та основну діяльність; затверджено посадові інструкції співробітників Проекту. На другому етапі – вищим керівництвом компанії визначено мету та завдання втілення стандарту ISO 9001:2015 – заради підвищення та вдосконалення системи менеджменту якості. На третьому етапі – вищим керівництвом компанії було визначено, документально оформлено та доведено до відома всього персоналу Політику в області СМК й визначено вимірювані цілі. На четвертому етапі розбудови та впровадження ефективної СМК було проведено діагностичний аудит всіх бізнес-процесів підприємства, який здійснила незалежна аудиторська компанія. Аналіз проведеного аудиту допоміг більш ефективно здійснити перебудову основних бізнес-процесів Проекту; удосконалити управління ризиками при здійсненні основних процесів Проекту; переглянути систему управління документообігу та фіксації необхідної інформації та регламентної документації.

Таким чином, результати аналізу досліджень (діагностичного аудиту та анкетування власників процесів) було покладено в удосконалення та побудову більш ефективної СМК на Проекті.

Наступним кроком стало проведення SWOT- аналізу, що надало можливість визначити більш ретельно слабкі та сильні сторони Проекту, його можливості та загрози на даному етапі розвитку та зроблено PEST-аналіз, за допомогою якого було, також, визначено: політичні, економічні. соціальні та технологічні фактори існування підприємства.

На підставі вищезазначених заходів, було створено план-графік щодо впровадження СМК на Проекті. Логічним завершенням даної процедури ми вважаємо, проведення внутрішнього аудиту, внесення змін та покращень у бізнес-процеси компанії, а в майбутньому – отримання відповідного сертифікату, згідно стандарту ISO 9001:2015.

Також, слід зазначити, що основною проблемою, яка може виникнути при впровадженні системи менеджменту якості – є людські ресурси. Тому ми дійшли висновку, що вкрай необхідно, приділити увагу такому процесу на підприємстві, як удосконалення системи управління кадрами, яка містить й процес набуття, розвитку компетенцій та підвищення кваліфікації персоналу.

У зв'язку з цим, паралельно із внесенням змін до інших процесів, було створено програму навчальних тренінгів для менеджерів Проекту, які не мали відповідних компетенцій, знань, умінь та навичок управління персоналом. Програма складається з 12 навчальних занять, яка є актуальною та ефективною і задовольняє потребам менеджерів Проекту та слугує підґрунтям для впровадження СМК в компанії.

Враховуючи вищесказане, варто підкреслити, що впровадження системи менеджменту якості сприяє підвищенню якості технічного сервісу, а також збільшенню продуктивності праці за рахунок ефективного планування бізнес-процесів та врегульованому використанні ресурсів на підприємстві. Що в свою чергу приводить до зниження собівартості продукції, що безпосередньо впливає на конкурентоспроможність підприємства на ринку.

Висновки. Отже, оцінити систему менеджменту якістю підприємства можливо за допомогою окремих критеріїв, щодо наявності процесів, вимірювання та аналізу процесів і якості продукції.

Найчастіше, основним важелем для керівника підприємства впровадження системи якості є перспектива вигідної співпраці, за вимоги Замовника, наявності сертифікованої системи якості.

Керівництво нашого Проекту, згідно його політиці, меті та завданням прийняло рішення щодо впровадження СМК без узгодження із Замовником, але, беззаперечно, орієнтуючись на перспективу подальшої співпраці з Замовником та розвиток Проекту і його конкурентоспроможності на ринку України.

Впровадження системи менеджменту якості можливо на будь-якому підприємстві незалежно від сфери його діяльності, форми власності, розмірів.

Література

1. Кафель, П. Перешкоди впровадження систем управління якістю на польських підприємствах [Текст] / П. Кафель, Т. Сікора // Організація і управління. – 2004. – № 4(118). – С. 8–12.
2. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якостю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT). – Чинний від 2015-12-31. – К. : Держстандарт України, 2016. – 22 с.

УДК 657.658

Власовець Г. В., *факультет Управління і технологій, група 1-Е-маг.*
Науковий керівник*: к.е.н,. доц****. Творонович В. І.***

НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Анотація*. Розглядаються основні заходи щодо напрямів оптимізації витрат на підприємстві.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень визначено, що керівництву компанії необхідно, в першу чергу, на постійній основі аналізувати інформацію про виробничі витрати і оцінювати прийняті заходи щодо їх зниження, так як, наприклад, скоротивши витрати за рахунок порушення технологічного процесу, знижується якість продукції, що тягне за собою зниження попиту серед покупців - споживач не захоче купити товар низької якості. Практично на будь-якому підприємстві, завдяки оптимізації, можна зменшити витрати без шкоди для його роботи. Оптимізація витрат - це якась ефективність витрат, яка має на увазі, що кожен витрачена гривня повинен принести прибуток. Оптимізація безпосередньо пов'язана з чітким плануванням, постійним контролем і своєчасним аналізом витрат.

Основні матеріали дослідження. Витрати – це вартість ресурсів, використовуваних для отримання прибутку або досягнення інших цілей організації. Витрати виникають в момент придбання організацією товарів (довгострокових активів, сировини, матеріалів, напівфабрикатів, товарів для перепродажу тощо) і послуг сторонніх організацій (освітлення, опалення, каналізація, водопостачання, транспортні послуги і т.д.), а також при розрахунках з персоналом з оплати праці, соціальних та інших зобов'язаннях. Виникнення витрат супроводжується виплатою грошових коштів, іншого майна, зменшенням прав вимоги (дебіторської заборгованості), зростанням боргових зобов’язань.

Витрати знаходяться в безперервному русі, зміні. Зокрема, постійно змінюються ціни на придбані сировину і матеріали, тарифи на електроенергію, різні послуги зв'язку, транспортування і т.д. окремі витрати відрізняються різним ступенем впливу на економічні результати діяльності підприємства в цілому, на рівень тих чи інших видів наступних витрат.

Будь-яке підприємство має свої витрати, їх велика кількість, у кого то їх більше у кого то менше. І кожне підприємство в міру своїх можливостей намагається знайти методи і способи їх зниження. Вони розробляють певну політику щодо зниження своїх витрат.

Будь-якому керівника зрозуміло, що витрати – необхідна частина бізнесу. Тому слід розуміти, наскільки продуктивні здійснювані витрати, чи працює кожен вкладений в основну і допоміжну діяльність гривня на створення прибутку. Це допоможе позбутися від усіх невиробничих витрат.

Управління витратами передбачає проведення ретельного аналізу витрат. Аналіз витрат також передбачає порівняння фактичних витрат із запланованими, виявлення відхилень і прийняття заходів для їх ліквідації. Для контролю за витратами підприємству необхідно створити управління, яке буде контролювати і стимулювати їх скорочення.

Метою будь-якої оптимізації є підвищення ефективності роботи підприємства, а не просто зниження витрат. Скорочення витрат невіддільне від поняття «ефективність витрат. Для розробки заходів по скороченню витрат потрібно зрозуміти, як формуються витрати по кожному напрямку, як проектують бізнес-процеси і що слід зробити, щоб знизити витрати. Для цього складаються певні плани заходів по скороченню витрат. У ці плани зазвичай включаються такі статті витрат, які необхідно знизити. Складаючи план зниження витрат, необхідно визначити відповідальну особу за його виконання.

Оптимізація управління витратами є головним елементом системи управління витратами. Якщо не проводити оптимізацію витрат, то компанія не зможе вижити в умовах мінливої середовища. Ефективність зниження витрат залежить від того, як ведеться облік доходів і витрат.

У практиці склалося три шляхи оптимізації витрат:

1. Планомірне скорочення витрат, яке передбачає поступове скорочення витрат, в перебігу декількох років;

2. Швидке скорочення, яке вимагає роботу щодо зниження витрат протягом декількох тижнів або місяців;

3. Експрес-скорочення, яке може здійснитися протягом декількох днів.

Розглянемо докладніше кожне з цих шляхів оптимізації:

1. Таке скорочення витрат пов'язане з поліпшенням трьох напрямків діяльності: інвестиції, закупівлі, виробничі процеси. Всі ці три процеси утворюють найбільшу частка витрат підприємства. І тому керівники намагаються їх знижувати поступово, щоб вони в меншій мірі впливали на кінцеву діяльність підприємства, тобто прибуток.

Управління інвестиціями. Інвестиції, які вкладаються в покупку нового обладнання і у впровадження нових сучасних технологій необхідно підприємству для рішення і поліпшення завдань по виробництву продукції. У зв'язку з тим, що на такі інвестиційні проекти витрачається велика кількість грошових коштів, інвестиційні проекти повинні проходити серйозний відбір. Для цього потрібна повна обґрунтованість доцільності такого інвестування. Керівник чітко і точно повинен розуміти, чи окупляться його витрати в майбутньому, і яким буде при цьому прибуток.

Управління закупівлями. Закупівля є основною часткою витрат підприємства. Воно передбачає пошук більш вигідних постачальників. Саме від постачальника залежить, наскільки ефективно будуть задоволені потреби в сировині, матеріалах і т.д.

Управління виробничим процесом. На деяких підприємствах для ефективного зниження витрат застосовується технологія «бережливого виробництва». Всі витрати оцінюються з точки зору клієнта: став би він платити за неякісну продукцію. У зв'язку з цим підприємству доводиться або позбавлятися від тих процесів, які не схвалив покупець, або скорочувати витрати на них.

2. Швидке скорочення витрат передбачає зниження постійних і змінних витрат підприємства. На цьому шляху скорочення витрат відбувається скорочення витрат на сировину і матеріали.

Найбільш ефективним рішенням по зниженню витрат є перегляд договорів з постачальниками.

Висновки. Встановлено, що у період кризи управління витратами повинно ґрунтуватися на ретельному вивченні кожного платежу, мати обґрунтованість тих чи інших витрат, відсікання непотрібних витрат. В Японії на багатьох підприємствах використовується підхід «пари протилежностей».

Він полягає в тому, що керівництво компанії ставить для досягнення цілей подвійні завдання. Приклад таких завдань: знизити вартість продукції і підвищити її якість, знизити вагу і збільшити обсяг начинки. Це допомагає японцям знаходити нові рішення, що лежать за межами цих завдань і не дає виконавцям можливості виправдовувати свої недоробки метою знизити витрати.

УДК 378.147

Войткова А. О., *факультет Управління і технологій, група МО-4к*
Науковий керівник: *д.е.н., доцент* ***Яновська В. П.***

КОУЧИНГ ЯК МЕТОД ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація*. Наголошено про доцільність застосування коучингового підходу в освітній діяльності, визначено різні аспекти коучингу в контексті викладання, підкреслено, що для викладачів застосування коучингу стане відображенням професіоналізму та забезпечить подальший розвиток професійних компетенцій.*

Постановка проблеми. Що таке насправді освітній коучинг? Задля того, щоб більш чітко розуміти це питання, необхідно спочатку визначити, що таке «коучинг» та хто такий «коуч». Наразі ця тема є актуальною, оскільки все ще триває процес заповнення, обґрунтування та дослідження даного напряму. Можливо трохи згодом «коучинг» стане однією зі спеціальностей або напрямів навчання.

Основні матеріали дослідження. На мою думку, «коучинг» – це допомога, тренування, мотивація та контроль навчання, до цього також доцільно додати, що це поняття увібрало в себе безліч напрямів, таких як:

– психологія та педагогіка, оскільки необхідно мати чітку уяву з ким ти маєш справу і за допомогою чого ти зможеш впливати на людину або на групу людей;

– планування, управління та стратегія, оскільки це має бути чітко побудований шлях до досягнення поставлених цілей.

Одним з елементів коучингу є мистецтво задавати питання і слухати. Не тільки для того, щоб дізнатися про ситуацію, але і для запуску розумових процесів. На сьогоднішній день, питання коучингу стоїть досить гостро для тих, хто: навчає, управляє, має підлеглих та взагалі працює з людьми і повинен їх контролювати та направляти у необхідну сторону. Всі хочуть не просто бути керівниками, а хочуть бути лідерами для підлеглих, учнів у школі або студентів в університеті. Я вважаю, що коучинг повинен бути повністю, або хоча б частково, перенесений у навчальне середовище, оскільки саме учні та студенти дуже мінливі, невпевнені в собі, з великою кількістю страхів та упереджень на початку формування себе як особистості, з урахуванням недостатнього досвіду у житті. Тому, все повинно починатися ще з дитячого садочка, коли навколо дитини багато чого не відомого. На мій погляд, саме в підлітковому віці, учні більш за все потребують участі викладача як коуча, оскільки він повинен: вислухати та зрозуміти, виявити проблеми з допомогою в їх вирішенні, допомогти сформулювати цілі, направити в потрібний бік та сформувати адекватну самооцінку, для того, щоб учень розумів свою вагу у суспільстві, мав свою впевнену точку зору та усвідомлення себе як особистості. Великого значення потрібно приділити заохоченням, розширенню прав і можливостей, партнерства і розсудливості, оскільки ці принципи створюють сприятливий ґрунт для побудови довірчих відносин один з одним. Що як не стимулювання та мотивація може зацікавити учнів та студентів у плідній праці у навчальному закладі і сформувати відчуття відповідальності за своє навчання?

Висновки. Загалом, при правильній спільній роботі викладача та учнів або студентів, до них повинно прийти розуміння та усвідомлення того, для чого взагалі їм необхідна навчальна діяльність та які можливості вона відкриває перед ними у майбутньому. Щодо викладачів, то можливими цілями такого педагогічного тренінгу можуть бути: відображення власного професіоналізму та подальший розвиток професійних компетенцій.

Література

1. Відлацька О. Педагогічний коучинг, як технологія професійного розвитку керівника гуртка в системі позашкільної освіти: методичний посібник / О. Відлацька. – Кам'янець-Подільський: Управління освіти і науки, 2018. – 54 с.

2. Горук Н. Коучинг як ефективна технологія формування самоосвітньої компетентності студентів / Н. Горук // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – № 11. – 2015. – С. 99–104.

УДК 338.656:629

Демчук А. О., *факультет Управління і технологій, гр.1-БА-маг., заочна ф.н.*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Пилипенко О. В.***

ІНСТРУМЕНТИ ПОРТФЕЛЬНОГО АНАЛІЗУ В ДІАГНОСТИЦІ ДІЯЛЬНОСТІ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Анотація*. Встановлено особливості застосування матриць портфельного аналізу та їх сутнісні особливості. Встановлено доцільність застосування портфельних матриць для удосконалення діяльності Київського метрополітену та обґрунтуванні прийняття управлінських рішень на базі висновків портфельного аналізу.*

Постановка проблеми. Завдяки використанню інструментів портфельного аналізу, як правило, двомірних матриць, що носять назви своїх розробників (Ансоффа, БКГ, Абеля тощо) визначають перспективні напрями розвитку та росту мультибізнесових (диверсифікованих) компаній. Для підприємств, що мають у своєму «портфелі» лише один вид діяльності, застосування портфельного аналізу, як правило, недоцільне або має обмежене використання. Адже портфельний аналіз застосовують як інструмент вибору та обґрунтування перспективних та привабливих напрямів інвестування видів діяльності або продукції. Разом з тим, визначення непривабливого з точки зору інвестування та подальшого розвитку бізнесу може бути обґрунтуванням для прийняття таких управлінських рішень, як вилучення цього виду діяльності з портфеля бізнесів підприємства, продаж активів чи передача діяльності на аутсорсинг.

Основні матеріали дослідження. Портфельний аналіз (далі – ПА) – це методика аналізу господарської діяльності підприємства, що виконується з метою визначення найбільш прибуткових та перспективних напрямів (видів діяльності) та прийняття на цій основі рішень про їх інвестування, скорочення або призупинення інвестицій у неприбуткові чи неперспективні види діяльності [3, 6].

Виконання портфельного аналізу діяльності підприємства можливе тільки за умови виділення стратегічних одиниць бізнесу (СОБ або бізнес-одиниць). Стратегічною одиницею бізнесу (СОБ) може бути окремий підрозділ підприємства, його філія, продуктова лінія або окремий продукт. [5, 6]. Виділення бізнес-одиниць відбувається із врахуванням певних критеріїв. Усю сукупність бізнес-одиниць в стратегічному плануванні називають корпоративним портфелем підприємства. [5, 6].

Після виділення бізнес-одиниць їх економічна діяльність та результати цієї діяльності оцінюються шляхом позиціювання підрозділу в одному з квадрантів портфельних матриць, що є інструментом оцінки портфеля, та на їх основі складаються рекомендації щодо стратегій розвитку окремих підрозділів і портфеля фірми в цілому.

Основними прийомами здійснення портфельного аналізу є двомірні матриці, де використовуються будь-які пари стратегічно важливих показників-критеріїв. Ці матриці розроблені спеціальними консалтинговими (консультаційними) фірмами і носять їх назву; більшість з них зараз є класичним інструментом аналізу діяльності компанії. В матрицях різних фірм можуть застосовуватись різні набори перемінних, рекомендації їх відрізняються, але всі вони є хорошим засобом вивчення та оцінки діяльності підприємства, а їх комплексне застосування дозволить менеджерам краще визначити напрями росту бізнесу.

Разом з тим, матриці ПА, не зважаючи на спільну кінцеву мету застосування, мають суттєві відмінності як у критеріях оцінювання, що застосовуються, в процесі оцінки бізнес-одиниць, так і в рекомендаціях та висновках, що складаються за результатами аналізу. Так, найбільш популярна матриця БКГ (Бостонської консалтингової групи) пов'язує ринкові чинники діяльності підприємства з фінансовими аспектами його функціонування в коротко- та довгостроковій перспективі. Матриця оцінює перспективи розвитку бізнесу з точки зору величини грошових потоків; вважається, що саме наявність великого грошового потоку (значна частка ринку) обумовлює високу рентабельність, а отже, високу інвестиційну привабливість бізнесу.

Матриця GE-МакКінсі ґрунтується на ширшому переліку критеріальних ознак, що лежать в основі оцінки позиції бізнесу щодо рівня його конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості. Однак, застосування матриці МакКінсі складне і непрозоре, оскільки передбачає суб'єктивну оцінку параметрів.

Матриця І. Ансоффа має вузьке застосування і, не зважаючи на простоту і зрозумілість, чіткість рекомендацій, може бути використане лише для бізнесу, що знаходиться на стадії росту та визначає напрями свого росту та розвитку.

Найбільш перспективним, в теперішніх умовах стрімких змін ринкових тенденцій та безперервного впровадження інновацій, на наш погляд, є застосування матриці ADL/LC («балансу життєвого циклу»). Матриця ADL має спеціальний критерій – ринкову позицію підприємства, що враховує вузьку «нішеву» спеціалізацію бізнесу, надає низку уточнених рекомендацій щодо можливих стратегій розвитку.

Мультибізнесова компанія – Київський метрополітен – має тільки один основний вид діяльності, що визначає профіль компанії та формує основний продукт, з яким компанія виходить на ринок – пасажирські перевезення [1, 2]. За рахунок цього виду бізнесу формується і основний (але не єдиний) грошовий потік (надходження) компанії. Разом з тим, завдяки наявності основного виду діяльності формуються супутні (і не маленькі) грошові потоки – надходження від рекламної діяльності, здачі в оренду рекламних площ тощо. Цей вид діяльності майже не потребує витрат, але неможливий, без основного виду діяльності і є вторинним, продукується завдяки основному. Інші види діяльності метрополітену – ремонт і утримання рухомого складу, ремонт і утримання колій, станцій і перонів, електрозабезпечення тощо – генерують лише потоки витрат. Разом з тим без якісного виконання вказаних видів діяльності, що забезпечують основну, - формування основного і супутнього грошових потоків неможливе. Разом з тим, постає питання у формі виконання цих забезпечувальних функцій – доцільно виконувати їх силами метрополітену, чи придбавати у інших фірм – надавачів послуг, тобто передати на аутсорсинг. Досвід метрополітенів інших країн світу вказує на те, що передача на аутсорсинг часто є ефективним управлінським рішенням, що дозволяє підвищити ефективність діяльності і скоротити витрати.

Висновки. Необхідно шукати способи зменшення витрат та ефективно розподіляти наявні ресурси і підтримувати стабільне функціонування Київського метрополітену. Основою розвитку Київського метрополітену має стати: оптимізація господарської діяльності підприємства за допомогою організації сучасного високоефективного технологічного процесу надання послуг; проведення комплексу заходів щодо впровадження сучасних технологій; проведення маркетингової політики у сфері надання послуг.

Література

1. Офіційний портал Київського метрополітену [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.metro.kiev.ua
2. Офіційний портал КМДА [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kyivcity.gov.ua
3. Пилипенко О.В. Чинники формування адаптаційної моделі управління портфелем бізнесів залізничного транспорту / О. В. Пилипенко. // Збірник наукових праць «Проблеми і перспективи розвитку підприємництва». – Вип. 1 (6) – Х.: ХНАДУ, 2014. – С. 227–232.
4. Пилипенко О. В. Методологія стратегічного та економічного аналізу діяльності виробничих підрозділів ПАТ «Укрзалізниця» (на прикладі локомотивних депо): Монографія. – К.: ПрофКнига, 2019. – 131 с.
5. Ансофф И. Стратегическое управление / И. Ансофф. – М. : Экономика, 1989. – 519 с.
6. Яновська В. П. Стратегія підприємства: конспект лекцій / В. П. Яновська, О. В. Пилипенко, С. О. Крищенко. – К.: ДЕТУТ, 2017. – 201 с.

УДК 331.1

Деркач Д. М., *факультет Управління і технологій, група 4-ЕП*
Науковий керівник: *ст. викл.* ***Устинович Н. В.***

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ЯК ДОДАТКОВИЙ РЕСУРС НЕМАТЕРІАЛЬНОЇ МОТИВАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА

Анотація*. У тезах розкрито значення корпоративних цінностей у сучасних конкурентних умовах, а також надано рекомендації для створення корпоративної культури, яка націлена на мотивацію працівників.*

Постановка проблеми. Проблема мотивування персоналу та формування ефективного мотиваційного механізму відіграють вирішальну роль в досягненні успіху сучасного підприємства, саме тому все більше уваги приділяється удосконаленню саме корпоративної культури, як основному фактору впливу.

Основні матеріали дослідження. У сучасному світі досить тяжко переоцінити роль людського фактора в умовах конкурентного середовища. Навіть найдосконаліша система управління змінами в організації не матиме успіху, якщо працівники не будуть професіоналами своєї справи. В сучасних умовах при пошуку шляхів підвищення ефективності функціонування організації відбувається поступове зростання уваги до конкретної людини.

Кожен керівник має володіти вмінням досконально розбиратися в людях, виясняти чого вони прагнуть, допомогти зрозуміти до якого виду діяльності вони більш схильні й в чому полягає їх особливий дар. Коли людина займається улюбленою справою, вона задоволена і щаслива, а якщо всі працівники радісні й привітні, це створює в компанії особливу атмосферу.

Корпоративна культура у системі мотивації персоналу являє собою стратегічний ресурс, що дає змогу сфокусувати усі підрозділи підприємства та усіх робітників на досягнення загальних цілей, забезпечувати відданість кожного загальній справі та підвищувати ініціативність персоналу [1].

Використання корпоративної культури, як інструмента мотивації працівників - кращий засіб підтримки лояльності співробітників на високому рівні. Як показує практика, спрямованість даної культури безпосередньо залежить від ясності поставлених керівником компанії цілей, рівня інформованості колективу, усвідомлення кожним співробітником свого місця в компанії.

Для створення ефективної мотиваційної корпоративної культури необхідно визначити базові установки співробітників стосовно праці, оскільки у кожної людини є свої очікування від роботи, мотиви, цінності та вірування. Завдяки виявленню даних установок HR-фахівець зможе зробити все для того, щоб працівник не продовжував шукати «свою» компанію, а залишився працювати в нинішній організації, і робив це значно ефективніше.

Після визначення базових установок, потрібно розробити низку заходів, які будуть спрямовані на адаптацію співробітників, їх кар'єрне зростання, навчання і розвиток. Також велику увагу необхідно приділити постановці правильних цілей і плануванню робочого часу працівника. Завдяки цим простим заходам компанія значно знизить витрати, пов'язані з плинністю кадрів або звільненням працівників після випробувального терміну, а також підвищиться кваліфікація співробітників компанії та покращиться якість їх роботи.

Ефективна корпоративна культура складається з ряду компонентів – перш за все, це уявлення про місію організації, її ціннісні установки, моделі поведінки, стиль керівництва організацією, норми ділового спілкування, традиції й звичаї. Важливо, щоб елементи корпоративної культури приймалися і підтримувалися всім колективом, тому її формування має вестися цілеспрямовано і послідовно [2].

Роботодавець повинен пам'ятати, що сьогодні кожен співробітник – це частина єдиного механізму успішної роботи компанії, тому для формування корпоративної культури потрібно стежити за емоційним і фізичним кліматом у колективі. Важливо зрозуміти, що премій і бонусів за роботу уже недостатньо – співробітник повинен дійсно захотіти працювати.

Корпоративна культура як мотиваційний фактор має на увазі, що кожен співробітник відчуває себе частиною команди. Зазвичай, плани роботи організації затверджуються тільки кількома керівниками, а колектив дізнається про їхнє рішення значно пізніше. Надавши змогу працівникам брати участь у створенні та корегуванні планів, вказавши їм мету роботи компанії, можна домогтися дійсно високих результатів, адже кожен співробітник буде відчувати себе причетним до загального результату, розуміти, що він особисто може зробити для поліпшення ситуації компанії.

Якщо корпоративна культура достатньо сильна, то вона стає схожа на одну велику сім'ю. Кожен її працівник здійснює тільки те, що вигідно для даної організації. Ідентифікація персоналу з фірмою означає прийняття корпоративних цінностей такими, якими вони є. Організаційні цінності стають особистими, і тому керівництву стає легше мотивувати співробітників на будь-які дії, що йдуть на користь даній фірмі. Через деякий час персонал вже розділяє такі цінності незалежно від того, чи знаходиться він в тій організації, яка сприяла формуванню відповідних установок, чи перейшов працювати в інше місце. Працівники стають носіями й поширювачами певної організаційної культури. Звідси можна зробити висновок, що корпоративна культура володіє величезним впливом на поведінку співробітників підприємства.

У корпоративній культурі мотивація персоналу повинна реалізуватися в рамках процесу управління людськими ресурсами, для чого пріоритетними стають цінності та моральні установки персоналу. Норми й принципи корпоративної культури здатні якісно мотивувати співробітників тільки за умови орієнтації на них всієї системи управлінських дій, інакше працівники починають ставитися до цінностей корпоративної культури як до декларації та перестають довіряти компанії. Роботодавець повинен пам'ятати, що не можна проголошува-

ти принципи, яким на практиці буде важко слідувати, оскільки це негативно позначиться на мотивації працівників.

Основними мотиваційними факторами корпоративної культури можна вважати гордість співробітників за свою компанію, згуртованість колективу, відношення до популярності компанії як до власної, високий імідж компанії, здійснення кар'єрного росту працівників, реалізацію мотивів творчої та інноваційної діяльності.

Висновки. Встановлено, що процес мотивації дуже важливий для формування корпоративної культури, оскільки система стимулів і способи підвищення продуктивності є найважливішими її елементами. Зробивши мотивацію персоналу частиною корпоративної культури, компанія може спонукати кожного співробітника за допомогою задоволення своїх цілей досягати спільної мети всієї компанії.

Література

1. Колот А. М. Мотивація персоналу: підручник / А. М. Колот, С. О. Цимбалюк. – К.: КНЕУ, 2011. – 397 с.

2. Євтушевський В. А. Корпоративне управління / В. А. Євтушевський. – К.: Знання, 2006. – 406 с.

УДК 338.012

Ембах В. О., *факультет Управління і технологій, група 1-Е-маг.*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Божок А. Р.***

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *Розглядаються напрямки підвищення ефективності функціонування підприємств агропромислового комплексу, наводяться напрямки підвищення конкурентоспроможності підприємств харчової промисловості особливості державної політики з даного напрямку.*

Постановка проблеми. Забезпечення населення країни високоякісними екологічно чистими продуктами харчування є одним з пріоритетних завдань соціально-економічної політики держави. Державна підтримка і практика регулювання підприємств продовольчого комплексу регіонів потребує використання методів, які б дозволили забезпечити в країні необхідний рівень продовольчої безпеки. Актуальність цієї проблеми посилюється у зв'язку з обмеженістю засобів інвестування, стимулюванням підвищення ефективності розвитку підприємств харчової промисловості. Основою підвищення ефективності діяльності підприємств цієї галузі може стати модернізація.

Основні матеріали дослідження. Поліпшення стану конкурентного середовища продовольчого ринку, створення сприятливих умов проникнення для виробників і споживачів сприятиме розширенню зовнішніх інтеграційних зв'язків, що виступають ефективною формою модернізації. У існуючих умовах розвиток продовольчого ринку країни і її регіонів стримується наступними чинниками: скороченням обсягів виробництва усіх видів продовольчої продукції (м'ясною, молочною, рибною та ін.); відсутністю стабільних, взаємовигідних виробничо-господарських зв'язків з партнерами; низькою ефективністю ринкової інфраструк-

ктури; відсутністю дієвого механізму управління економічними процесами в системі продовольчого комплексу на національному і регіональному рівнях. [1]

Основою функціонування продовольчого комплексу і продовольчого ринку є виробництво і реалізація високоякісних продуктів харчування, необхідних для задоволення потреб населення у відповідність з державними стандартами України, галузевими стандартами і європейською системою менеджменту якості. [2]

Таким чином, в основі ефективного розвитку усіх суб'єктів продовольчого комплексу мають бути інтеграційні процеси, які сприяють раціональному використанню ресурсного потенціалу переробних підприємств, поліпшенню якості, розширенню асортименту виробництва продовольчої продукції. Крім того, для безперебійного постачання населення країни високоякісними продуктами харчування, важливе значення набуває ефективність управління всіма процесами в системі продовольчого комплексу, тому необхідно удосконалити механізм його регулювання на національному і регіональному рівнях.

Підприємства харчової промисловості мають можливість отримати державну підтримку у вигляді субсидування процентної ставки за кредитами, отриманими на закупівлю сировини, і на реалізацію інвестиційних проектів. Проте, існує ряд проблем, які вимагають вирішення. До них відносяться: низька доходність сільськогосподарських товаровиробників в умовах того, що зберігається диспаритет цін; різке зниження їх фінансових ресурсів для використання досягнень науково-технічного прогресу, освоєння новітніх технологій, нераціональне використання ресурсного потенціалу, зростання цін на енергоресурси; зниження купівельного попиту населення та ін.

Висновки. Основною метою розвитку харчової і переробної промисловості має бути збільшення обсягів виробництва, скорочення імпорту продовольства, розширення ринків збуту на основі забезпечення ефективного функціонування господарюючих суб'єктів, що входять в цю галузь. Для вирішення існуючих проблем підприємствам м'ясної, молочної і борошномольно-круп'яної промисловості потрібний комплекс заходів державної підтримки вітчизняного товаровиробника, що включає заходи з формування агрохолдингів, економічно обґрунтованих цін на сировину і енергоресурси. Для підвищення ефективності діяльності підприємств харчової промисловості регіону необхідно перейти від стратегії імпортної інтервенції до стратегії імпортодоповнення, а в подальшому до стратегії імпортозаміщення, забезпечуючи тим самим достатній рівень продовольчої безпеки країни.

Література

1. Ладунка І.С. Дослідження факторів впливу на конкурентоспроможність вітчизняних підприємств / Ладунка І.С., Братанов М.І. // Економіка і суспільство. – 2016. – №5. – С. 213 – 216.

2. Лапін Є.В. Економічний потенціал підприємств промисловості: формування, оцінка, управління: автореф. дис. докт. екон. наук / Є.В. Лапін; Сумський державний університет Міністерства освіти й науки України. – Х., 2016. – 36 с.

УДК 658.6:338

Кириченко І. О., *факультет Управління і технологій, група 1Е-маг.*
Науковий керівник*: к.е.н, доц.* ***Божок А. Р.***

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація*. Розглянуто сутність інформаційних систем та їх особливості, акцентовано увагу саме на економічних інформаційних системах, які застосовуються в управлінні підприємством, зокрема, в управлінні витратами.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо розвитку ринкових відносин та науково-технічного прогресу, виникає актуальна проблема щодо швидкої автоматизації та комп'ютеризації процесів підприємств, які будуть впливати цілком на весь суб'єкт господарювання, включаючи і різні сфери менеджменту, та можуть дозволити як утримувати відповідний рівень конкурентоспроможності, так і втрачати свої позиції на ринку. Тому створюється необхідність впроваджувати інформаційні системи в управлінні, які будуть допомагати приймати раціональні рішення, особливо у сфері доходів і витрат підприємства.

Основні матеріали дослідження. Для початку розглянемо що являє собою термін «система». Загалом під поняттям «система» розуміють сукупність взаємодіючих елементів, які, у свою чергу, доповнюють один одного та створюють певну цілісність. Вивчення та сприйняття об'єктів та явищ як систем спричинило появу поняття – системний підхід. Можна виділити такі ознаки системного підходу:

1. Будь-який об'єкт – це відкрита система, що взаємодіє із зовнішнім середовищем (макросистемою)
2. Ефективність функціонування системи визначається її системними якостями і умовами довкілля;
3. Елементи системи розглядаються в їх взаємозв'язку та розвитку.

Системний підхід є фундаментом успішного функціонування організацій та раціонального прийняття рішень на кожному рівні управління, тому він застосовується всюди.

Інформаційна система − сукупність інформаційних засобів по систематичному зборі, зберіганні, передачі, переробці інформації про досліджуваний об'єкт. У сучасному світі технологій за допомогою інформаційних систем здійснюють оцифровування даних з метою підвищення ефективності діяльності суб'єктів господарювання, що є рушійною силою впровадження інноваційних інформаційних систем на підприємствах. Даний процес здійснюють з метою:

- швидкої обробки і зберігання «паперової» інформації,
- автоматизації документообігу,
- впровадження нових, більш дієвих, методів управління,
- застосування засобів телекомунікацій, включаючи електронну пошту, телеконференції, обчислювальні мережі, т. д.

Кожна інформаційна система створюється для конкретного об'єкта управління. Інформаційні системи, створені для економічних об'єктів (доходів, витрат, ресурсів), мають назву економічних інформаційних систем. Економічна інформаційна система (ЕІС) спеціалізується саме на конкретній сфері дії і дає кожному рівню управління тільки ту інформацію, яка йому потрібна для ефективної реалізації своїх функцій управління об'єктом.

Особливості ЕІС:

• циклічність обробки, а саме: її систематичність, пов'язана з особливостями ведення обліку. Облікова інформація піддається однаковій регулярній обробці за одні і ті самі умовні періоди при зміні відповідних економічних даних;

• складність розрахунків та ведення всього контролю.

ЕІС є базовою системою управління, вона постійно підлягає змінам через невпинне надходження нових інформаційних потоків, спричинених масовим впровадженням засобів обчислювальної техніки і розширенням фінансових і виробничих зв'язків підприємства.

Таким чином, ЕІС, яка спрямована на управління витратами підприємства буде займатися лише плануванням, обліком, контролем, аналізом та оптимізацією витрат.

Важливо зазначити, що витрати мають безпосередній вплив на фінансовий результат діяльності будь-якого підприємства і є найважливішою економічною категорією, яка характеризує продуктивність використання наявних ресурсів виробництва. Цей показник займає вагоме місце серед показників ефективності господарської діяльності та є необхідною умовою існування та повноцінного функціонування будь-якого підприємства.

Оптимізація витрат – це безперервний процес планування, обліку, аналізу, контролю витрат та прийняття рішень керівництвом щодо подальшої економічної політики підприємства. Де планування здійснюється, з врахуванням рівнів витрат минулих періодів, що є основою для визначення необхідного рівня витрат майбутніх періодів, що є запорукою продуктивної роботи підприємства, а також з метою розрахування суму прибутку, який буде отримано за певної структури та рівня витрат; облік – передбачає постійне спостереження, та вимірювання обсягів витрачання ресурсів у процесі господарської діяльності підприємства; аналіз здійснюється з метою виявлення найбільш «слабких місць» у житті всього підприємства, визначення ступеня доцільності витрат та оцінки впливу різноманітних факторів на їх рівень; контроль та організація – їх сутність полягає у виборі місць формування витрат і центрів відповідальності для визначення основних факторів економії або перевитрат та виявлення відповідальних за це; прийняття рішень у сфері витрат здійснюються з метою обґрунтування доцільності виробництва окремих видів продукції, виборі техніки та технології, формуванні товарного асортименту підприємства тощо [2]

Висновки. Управління витратами – це важливий процес в менеджменті будь-якого підприємства, який повинен здійснюватися на регулярній основі та є запорукою успішної діяльності будь-якої компанії. Відповідно, йому не можна відставати від розвитку обчислювальної техніки і засобів комунікацій, йти в ногу з комп'ютеризацією та автоматизацією всіх бізнес-процесів, тому застосування економічних інформаційних систем є для нього неминучим.

Література

1. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 "Витрати" (П(С)БО 16) затверджено наказом Мінфіну від 31 грудня 1999 року № 318
2. Попович Г.В. Оптимізація витрат підприємства, як важливий фактор підвищення конкурентоспроможності [Електронний ресурс] / Г.В. Попович // Материалы конференции «Актуальные проблемы современных наук». – 2011. – Режим доступу до ресурсу: http://www.rusnauka.com/15APSN2011/Economics/14_87797.doc.htm
3. Лазор Я. О. Поняття та види інформаційних систем / Я. О. Лазор // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Юридичні науки : збірник наукових праць. – 2016. – № 837. – С. 80–86. – Режим доступу до ресурсу: http://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/jun/4950/vnulpurn201683714.pdf
4. Чубірка Г. І. Методи оптимізації витрат підприємства у ринкових умовах / Г. І. Чубірка // Науковий вісник Мукачівського державного університету. Сер. : Економіка. – 2016. – Вип. 2. – С. 118-124. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvmdue_2016_2_22.

УДК 658.5.331

Клименко Ю. Ю., *факультет Управління і технологій, група 3-Е*
Науковий керівник: *ст. викл.* ***Крищенко С. О.***

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація*. Проведено дослідження напрямів підвищення функціонування ефективності внутрішнього економічного механізму підприємства, визначено ключові аспекти.*

Запропоновано способи підвищення ефективності внутрішнього економічного механізму підприємства.

Постановка проблеми. Важливою частиною для прогресивного функціонування діяльності підприємств є не лише його зовнішні зв'язки чи збут продукції, а також і «організм функціонування» самого підприємства зсередини.

Щоб забезпечити покращення функціонування самого підприємства потрібно «йти в ногу з часом» при організації роботи всередині підприємства: покращувати управління, призначати на керівні посади висококваліфікованих спеціалістів, які мають гарний досвід в організації чіткої роботи серед працівників; підвищувати кваліфікацію робітників; переходити від централізованого управління до децентралізованого, для запобігання гальмування роботи підрозділів.

Основні матеріали дослідження. Сутність внутрішнього економічного механізму полягає в тому, що формуються вертикальні зв'язки між підрозділами та адміністративним центром і горизонтальні зв'язки між окремими підрозділами, що забезпечує швидку та продуктивну співпрацю між підрозділами та центральним управлінням, завдяки чому підприємство функціонує, як єдине ціле.

Внутрішній економічний механізм підприємства – це система економічних методів та важелів, що сприяє розвитку виробничих відносин усередині підприємства, для підвищення ефективності діяльності підприємства [1, с. 5].

Також внутрішній економічний механізм містить:

- систему внутрішнього ринку, що становить товарно-грошові відносини між самими підрозділами підприємства, в основі системи лежать умовно-розрахункові ціни;
- систему планування діяльності підрозділів, полягає в тому, що встановлюються основні показники діяльності, яких належить досягти, для стимулювання отримання бажаних результатів;
- систему контролю діяльності підрозділів, запроваджується задля визначення «слабких місць», причин їх виникнення, та визначення заходів задля їх усунення;
- систему матеріальної діяльності підрозділів, потрібна для компенсації збитків одного підрозділу перед іншим [2].

Часто ефективність роботи підприємства зменшується, через розбіжності інтересів між керівниками, або їхніми партнерами. Задля усунення або зменшення таких неприємностей можна застосовувати певні принципи, а саме:

- створення єдиного статусу для всіх працівників, рівність у відносинах: «усі – члени однієї родини»;
- підтримання колективного духу шляхом роботи заради спільної мети;
- соціальне партнерство;
- прямий зв'язок між інтересами кожного учасника проекту;
- установлення тотожності інтересів керівників різних підрозділів;
- повага до потреб та інтересів колег;
- соціальні заходи, спрямовані на матеріальну та нематеріальну стимуляцію відносно роботи;
- підвищення професіоналізму, шляхом «відкритості до колег».

Також важливе значення в ефективності функціонування підрозділів підприємства відіграють робочі відносини між керівництвом та працівниками. Співпраця керівників та працівників сприяє задля можливості швидкої появи нових ідей та варіантів у вирішенні задач поставлених перед підрозділами. Сприяння керівництва можливості працівників проявити себе та винагорода їх за позитивну працю сприяє підвищенню мотивації співробітників працювати якісніше та продуктивніше.

Задля запобігання виникнення конфліктів інтересів між керівництвом та працівниками, важливим є дотримання певних правил:

- створення індивідуалістичної організації;
- розвиток та навчання персоналу;
- розвиток співробітництва;
- створення єдиного корпоративного духу;
- делегування відповідальності;
- розвиток системи мотивації;
- розвиток самомотивації.

Всі наведені принципи та правила організації ефективної роботи внутрішнього економічного механізму є дуже важливими. Оскільки, якщо керівництво підприємства бажає отримувати високі показники діяльності своєї структури, потрібно обов'язково звертати увагу на внутрішній устрій системи, так як більша частина проблем в ході роботи може виникати саме через неприємності в середині структури.

Важливо пам'ятати, що основну роботу виконують саме працівники. Людина охоче працює, коли прагне досягти певної мети, тому потрібно дати їй можливість в досягненні однієї мети та вона почне працювати ще краще заради досягнення вже нової, більшої мети. А сам підприємець матиме й ефективність від зробленої роботи, й активну, діючу команду.

Висновки. Отже, основними напрямами підвищення ефективності функціонування внутрішнього економічного механізму мають бути:

- постійне удосконалення структури управління;
- підвищення гнучкості;
- реорганізація;
- реструктуризація;
- створення організації, побудованої «вершиною донизу»;
- децентралізація управління, делегування відповідальності;
- створення інноваційної структури;
- результатна департаментизація, формування дивізіональних організацій з виділенням незалежних підрозділів;
- створення міжфункціональних команд, використання горизонтальних зв'язків, інформаційних технологій;
- створення мережі альянсів, партнерств, або ланкових, віртуальних організацій.

Література

1. Антипова С. П., Рижиков В. С., Підгора Є. О., Біличенко Н. А., Яковенко М. М., Ровенська В. В. Внутрішній економічний механізм підприємства: навч. посіб. – Краматорськ: ДДМА, 2010. – 188 с.

2. https://readbookz.net/book/111/2612.html

УДК 331.101.3

Корнєв А. В., *факультет Управління і технологій, група 3-Е*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Крищенко С. О.***

МАТЕРІАЛЬНЕ СТИМУЛЮВАННЯ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ

Анотація. *Розглянуто один з головних засобів мотивації праці – матеріальне стимулювання. Запропоновано способи поєднання методів матеріального стимулювання праці для задоволення інтересів працівників, підприємства та держави.*

Постановка проблеми. Актуальність проблеми ефективного використання трудових ресурсів зростає з кожним роком оскільки продуктивність праці впливає на результати діяльності підприємства. Дивлячись на економічну ситуацію, яка склалася у нашій країні, саме матеріальне стимулювання буде відігравати важливу роль у підвищенні продуктивності праці. Адже високий рівень збільшення цін та часткове збільшення заробітної плати, спонукають людей до пошуку додаткових джерел підвищення своїх доходів. А матеріальне стимулювання з легкістю може стати одним із них.

Основні матеріали дослідження. Нині підприємства в умовах ринкової економіки використовують підвищення продуктивності праці як складову покращення ефективності виробництва на підприємстві. Підвищення продуктивності праці означає такі зміни у процесі праці, що скорочує робочий час, який необхідний для виготовлення одиниці продукції.

Мотивація праці є однією з найважливіших функцій менеджменту, що являє собою спонукання працівників до діяльності для досягнення цілей підприємства через задоволення їхніх власних потреб. Матеріальне стимулювання праці – це засіб забезпечення матеріальних потреб працюючих у залежності від результатів їх колективної та індивідуальної праці через систему законодавчих, нормативних, економічних, соціальних та організаційних чинників і заходів, пов'язаних з виробництвом. Матеріальне стимулювання використовує грошові кошти, як стимул.

Стимулювання як спосіб управління передбачає необхідність врахування інтересів особистості, трудового колективу, ступеня їхнього задоволення, тому саме потреби є найважливішим чинником поведінки соціальних систем. Але сама по собі потреба не може спонукати працівника до якихось певних дій. Тому тільки тоді, коли потреба зустрічається із предметом, здатним її задовольнити, вона може направляти й регулювати діяльність соціальної системи, управляти її поведінкою.

Методи стимулювання праці об'єднуються в п'ять відносно самостійних напрямів: матеріальне стимулювання, поліпшення якості робочої сили, вдосконалення організації праці, залучення персоналу в процес управління та негрошове стимулювання.

Сутність матеріального стимулювання працівників полягає в такому:

1) це стимулювання високих трудових показників працівника;

2) це формування певної лінії трудової поведінки працівника, спрямованої на процвітання організації;

3) це спонукання працівника до найбільш повного використання свого фізичного і розумового потенціалу в процесі здійснення покладених на нього обов'язків.

В області матеріального стимулювання важливо забезпечити залежність оплати праці від результатів роботи та тим самим створити реальні переваги тим, хто краще працює. На цій основі можливим буде підвищення зацікавленості працівників у високих кінцевих результатах. Об'єктивна диференціація в цій області, обумовлена якістю та кількістю праці, діючим стимулом підвищення продуктивності праці та творчої активності. Доходи працівників повинні бути складені в залежності від того, як кожен робітник працює на своєму робочому місці, від кінцевих результатів роботи всього підприємства та галузі в цілому. Для цього необхідно створити міцну систему мотивів і стимулів, яка дасть змогу всім робітникам повністю розкрити свої здібності, найбільш ефективно використовувати виробничі ресурси.

Основною частиною доходу персоналу підприємства є заробітна плата, яка включає:

1) тарифну частину – оплату по тарифних
ставках і за окладом;

2) доплати та компенсації;

3) надбавки;

4) премії.

Тарифні ставки й оклади визначають величину оплати праці у відповідності з її складністю та відповідальністю. Призначення доплат – відшкодування додаткових затрат робочої сили через об'єктивні різниці в умовах і складності праці. Компенсації враховують фактори, що залежать не від підприємства, у тому числі зростання цін.

Що стосується надбавок і премій, то вони вводяться для стимулювання сумлінного відношення до праці, підвищення якості продукції й ефективності виробництва. Тобто, саме вони слугують тим «матеріальним стимулом» підвищення продуктивності праці.

Тому, щоб унеможливити втрату потенційного прибутку, необхідно отримати максимальну віддачу від працівників. Грамотно спроектована робота має створювати внутрішню мотивацію, відчуття особистого внеску в продукцію, що випускається.

Людина – істота соціальна, а значить, почуття співпричетності здатне викликати в ній глибоке психологічне задоволення, що дозволяє людині усвідомити себе як особистість. Також дивлячись на реалії сьогодення в нашій країні, кожна людина намагається по-різному прибавити свої доходи для кращого життя як для себе, так і для своїх рідних. І на це неможливо не звернути увагу. Тобто, нині більшість людей за грошові надбавки та премії, беззаперечно виконуватимуть наднормову роботу необхідної якості. Що буде приємним, як для підприємства, яке виробить більше товарів і тим самим отримає більший прибуток, так і для працівника, який отримає більшу загальну заробітну плату. Діє принцип – «гроші вирішують все». Адже зараз це один з найголовніших факторів який впливає на вибір роботи людини.

Висновки. Стимулювання праці є одним з рушійних факторів підвищення ефективності підприємницької діяльності. Саме матеріальне стимулювання нині може забезпечити підвищення продуктивності праці, спонукати працівника до найбільш повного використання свого фізичного та розумового потенціалу. І тому при використанні матеріальної мотивації праці можна поєднати інтереси зразу декількох сторін: підприємства – в підвищенні продуктивності праці; працівника – в змозі отримати допоміжну заробітну плату у вигляді надбавок та премій; держави – в економічному розвитку країни.

Література

1) Бортник В. А. Матеріальне стимулювання як чинник ефективності використання кадрового потенціалу / В. А. Бортник // Вісник Київського інституту бізнесу та технологій. – 2010. – № 2. – С. 87 – 88.
2) Тудяков О. К. Мотивація праці за сучасних умов / Тудяков О. К., Семикіна М. В. // Людина і праця. – 1995. – № 5. – С. 26.
3) http://ua-referat.com/Матеріальне_стимулювання.
4) https://studopedia.com.ua/1_6892_materialne-stimulyuvannya-pratsi.html.

УДК 656.2.078.8

Косач А. В., *факультет Управління і технологій, гр.1-Е-маг., заочна ф. н.*
Науковий керівник: *к.е.н. доц.* ***Пилипенко О. В.***

УПРАВЛІННЯ РІВНЕМ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Розглянуто особливості формування та оцінки конкурентоспроможності транспортного підприємства у сфері пасажирських перевезень; визначено стратегічні засади управління конкурентоспроможністю транспортного підприємства на базі клієнтоорієнтованого підходу.*

Постановка проблеми. Специфіка оцінки конкурентоспроможності транспортних підприємств у сфері пасажирських перевезень полягає в тому, що оцінюється не товар, а послуга, або, точніше, сукупність послуг, наданих підприємством за певного рівня тарифів на перевезення. Особливістю послуги є її унікальність та обмеженість тривалості у часі, що обумовлює неможливість достовірної і об'єктивної оцінки якості послуги після її завершення. Звідси витікають методологічні проблеми формування методики оцінки конкурентоспроможності транспортного підприємства на відміну від підприємства у сфері матеріального виробництва. Питанням оцінки конкурентоспроможності транспортних підприємств у сфері пасажирських перевезень приділяло увагу чимало вітчизняних вчених, зокрема Яновська В. П., Пилипенко О. В., Божок А. Р., Творонович І. В. [1].

Основні матеріали дослідження. В працях численних вітчизняних та зарубіжних учених визначається поняття конкурентоспроможності підприємства (організації) як комплексна порівняльна оцінка, що формується на базі системи оціночних показників як тимчасова характеристика. Крім того, прийнято розрізняти конкурентоспроможність товару (послуги), що визначається порівнянням з характеристиками еталонного товару, прийнятими за базу порівняння, та конкурентоспроможність самого підприємства, що часто встановлюється на основі рейтингової оцінки у групі підприємств одного виду діяльності. [2]

Методика оцінки конкурентоспроможності транспортного підприємства базується на врахуванні цілої низки показників, що характеризують якість виконаних перевезень [3-4]. Особливо широким цей спектр послуг є сфері пасажирських перевезень. [1]. Для встановлення ступеня конкурентоспроможності пасажирських перевезень, що здійснюються різними видами транспорту та типами рухомого складу, слід порівняти їхні показники якості, що виступають факторами конкурентоспроможності. Виходячи із змісту і способу розрахунку комплексного показника конкурентоспроможності транспортної послуги, такі фактори доцільно розподілити на три групи параметрів:

– нормативні (що передбачають відповідність послуги затвердженим українським та міжнародним нормам і нормативам якості, екологічній та трудовій безпеці, ресурсним нормам споживання тощо);

– технічні – є характеристикою технічних і фізичних властивостей товару, функцій, що їх виконує товар у процесі використання; включають параметри призначення (у т.ч. класифікаційні, конструктивні, технічної ефективності), ергономічні та естетичні;

– та економічні, що передбачають оцінювання рівня витрат на придбання та використання послуги.

Розрахунок показника має вигляд:

$$K = I_{НП} \times \frac{I_{ТП}}{I_{ЕП}},$$

де К – інтегральний показник конкурентоспроможності послуги щодо еталонного товару/послуги; ІНП – груповий показник конкурентоспроможності за нормативними параметрами; ІТП – груповий показник конкурентоспроможності за технічними параметрами; ІЕП – груповий показник конкурентоспроможності за економічними параметрами.

Якість транспортної послуги з пасажирських перевезень включає оцінку таких параметрів:

– ціна – тариф на перевезення та умови продажу послуги;

– час у дорозі – тривалість надання послуги;

– час відправлення /прибуття, розклад, періодичність руху та інші фактори, що обумовлюють доступність послуги у часі;

– наявність супутніх послуг, включених у вартість;

– наявність супутніх послуг, доступних за додаткову плату.

Дослідження конкурентоспроможності транспортних підприємств у сфері пасажирських перевезень виявило, що серед факторів, що сприяють вибору перевізника та класифіковані як технічні параметри конкурентоспроможності, є суб'єктивні, які не вписуються в систему «ціна/якість». Обираючи спосіб перевезення, споживач керується власною системою цінностей, що не є універсальною. Так, у процесі дослідження не вдалося встановити оптимальний параметр «час відправлення-прибуття», оскільки цей параметр залежить від мети поїздки, часто диктується суб'єктивними критеріями і, зрештою, впливає, на вибір транспортного засобу. Тоді, вибір транспортного засобу не завжди може відповідати оптимальному співвідношенню «ціна/якість» перевезення, що залишає кожній транспортній компанії свою «нішу» для роботи на ринку перевезень і можливість здобути «свого» споживача транспортних послуг.

Підвищення рівня конкурентоспроможністю транспортного підприємства можливе за рахунок: постійного покращення якості транспортного обслуговування на базі постійних техніко-технологічних інновацій з урахуванням потреб потенційних клієнтів; застосуванні системи гнучких тарифів, знижок і бонусів стосовно постійних клієнтів з урахуванням тижневої та сезонної нерівномірності перевезень; впровадженні клієнтоорієнтованого підходу в роботі транспортного підприємства, врахуванні індивідуальних побажань клієнта (пасажира).

Висновки. Керівництво транспортного підприємства у сфері пасажирських перевезень повинно постійно впроваджувати новації, застосовувати гнучку тарифну політику, шукати та утримувати «свого» пасажира, формувати клієнтську базу за рахунок високої якості послуг.

Література

1. Marketing Research as a Way to Increase Competitiveness of Railway Company and Forecasting of Demand for Transport / Viktoriia Yanovska, Olena Pylypenko, Viktoriia Tvoronovych, Anastasiia Bozhok // International Journal of Engineering & Technology, 7 (4.3) (2018), P, 583 – 587, Website: www.sciencepubco.com/index.php/IJET. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/19961/9301.

2. Пилипенко О. В. Конкурентоспроможність ТОВ «Укрлогістика» на ринку логістичних послуг / О. В. Пилипенко, В. В. Маначинська // Зб. наук. праць ДЕТУТ, Серія «Економіка і управління», 2017. – Вип. 40. – К.: ДЕТУТ, 2017. – С. 232 – 244.

3. Зоріна О. І. Методи оцінки конкурентоспроможності транспортної послуги / О. І. Зоріна, О. В. Сиволовська // Ефективна економіка, 2012. – № 5. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1133.

4. Лизанець, А. Г. Конкурентоспроможність транспортного підприємства як об'єкт оцінки та управління / А. Г. Лизанець, Б. В. Котубей // Управління економічними процесами: сучасні реалії і виклики : тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (22-23 березня 2017 р.) / відповідальний за випуск В.Ф. Проскура. – Мукачево : РВВ МДУ, 2017. – С. 369-371.

УДК 330.341

Левіщенко Л. В., *факультет Управління і технологій, група 1-Е-маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Яновська В. П.***

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ. ОСНОВНІ ФАКТОРИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Анотація*. Розглянуто ефективність впровадження інновацій на підприємстві. Розроблено пропозиції щодо підвищення ефективності інноваційної діяльності на підприємстві з метою оцінки її можливого впливу на перспективну результативність конкурентоспроможності підприємства.*

Постановка проблеми. На сьогодні в умовах економічного господарювання все більшого значення набуває ефективність інноваційних технологій, яка тісно пов'язана з усіма етапами управління підприємством, тому вона є невід'ємною складовою у забезпеченні успішного, довгострокового та стійкого функціонування підприємства. Впровадження ефективної інноваційної діяльності на підприємстві забезпечує поліпшення конкурентних позицій на галузевому ринку та власного фінансового стану, підвищення рівня виробничого та кадрового потенціалу.

У наш час проблема стану та розвитку інноваційної діяльності є пріоритетною для усіх підприємств, не зважаючи на їх спеціалізацію, належність до певної галузі чи форму власності. Підтримка розвитку будь-якої діяльності неможлива без ефективного менеджменту, тому формування інноваційної політики, вдосконалення організаційних форм та розробки організаційно-економічного механізму впровадження інновацій на підприємстві є актуальними для кожного сучасного окремо взятого підприємства.

Основні матеріали дослідження. Інноваційний розвиток підприємства є складним та довгостроковим процесом якісно нових змін, пов'язаних з впровадженням техніко-технологічних, організаційних та економічних інновацій. Це зумовлює потребу формування дієвого механізму управління інноваційними процесами. Нові теоретико-методологічні підходи до управління інноваційним розвитком підприємства дуже необхідні у нестабільних економічних умовах. Управління інноваційним розвитком має враховувати підвищення ефективності діяльності підприємства у рамках здійснення економічного аналізу та діагностики, ефективного контролю, планування та прогнозування. Тому діагностика, як основна складова управління інноваційним розвитком, дає можливість виявити тенденції та перспективи підприємства.

Діагностику можна розглянути як процес розпізнання і визначення кризових явищ у діяльності підприємства на основі локальних змін, встановлених залежностей, а також особливо значних явищ поточної підприємницької діяльності. Тому саме економічна діагностика дає можливість раннього виявлення проблем, які виникають у процесі інноваційного розвитку підприємства.

Важливість діагностики зовнішнього та внутрішнього середовища організації дає змогу підвищення рівня обґрунтованості інноваційних проектів з урахуванням наявного виробничого та інноваційного потенціалу. Інноваційний розвиток підприємства залежить від зовніш-

ніх та внутрішніх умов господарювання, які визначають рівень, темпи, масштаби змін на підприємстві. Таким чином, зовнішніми факторами інноваційного розвитку слід вважати державу, конкурентів, постачальницько-збутові організації та споживачів.

Держава має вплив через так звані регуляторні чинники: формування економічної політики; розвиток і фінансування науки; підвищення рівня освіти, культури та права; вдосконалення системи стимулювання інноваційної діяльності; законодавче та інформаційне забезпечення розвитку інноваційних процесів.

Конкуренти опосередковано впливають на інноваційний розвиток підприємства, стимулюючи його інноваційну активність.

Постачальницько-збутові організації визначають якість і рівень кооперації, матеріально-технічного забезпечення, рівень маркетингу, які є факторами інноваційного розвитку підприємства.

Споживачі ж забезпечують споживання продукції підприємства та провокують попит на її нові види, що для підприємства є стимулом до підвищення якості та конкурентоспроможності продукції.

Слід зазначити, що вплив зовнішніх факторів може мати як позитивну, так і негативну дію, оскільки в Україні недостатньо розвинута інноваційна інфраструктура, недосконале інформаційне та законодавче забезпечення, несприятливий інвестиційний клімат. Тому для України поки що характерна незначна кількість інноваційної продукції принципової новизни, низька інноваційна активність підприємств, що підтверджується даними статистичних щорічних обстежень.

Внутрішні фактори інноваційного розвитку визначають інноваційну здатність підприємства і його виробничий потенціал. Вони поділяються на: фінансові, кадрові, техніко-технологічні, маркетингові, організаційно-управлінські.

Основним фактором інноваційного розвитку є фінансове забезпечення, яке характеризується фінансовою стійкістю підприємства, рівнем його прибутковості та показниками ефективності інноваційних проектів.

Кадрове забезпечення інноваційного розвитку підприємства передусім залежить від рівня кваліфікації, освіти, інноваційної свідомості персоналу, досвіду та стажу роботи, мотивації праці всіх категорій персоналу. Ця складова характеризує можливості персоналу підприємства застосовувати нові технології, реалізувати нові організаційні й управлінські рішення, розробити й виготовити нові товари. Вона забезпечує фахову підготовку персоналу підприємства відповідно до профілю його діяльності, яка відповідає сучасному рівню розвитку науки і техніки.

Техніко-технологічна складова інноваційного розвитку відображає можливість оперативно перебудувати виробництво, переорієнтувати виробничі потужності і налагодити економічно ефективне виробництво нової продукції, яка відповідає новому попиту на ринку.

Маркетингове забезпечення інноваційного розвитку в умовах високої конкуренції дає змогу оцінити наявні ринкові можливості підприємства, просувати на ринок нові види продукції. До маркетингових ресурсів належать такі активи, які забезпечують вигідну позицію на ринку і плідну співпрацю з контрагентами підприємства, зокрема імідж підприємства, сформовану клієнтурну базу, налагоджені канали дистрибуції товарів тощо. Значення маркетингових активів у сучасних умовах зростає, оскільки вони забезпечують підприємству стійку конкурентну перевагу у зовнішньому середовищі.

Організаційно-управлінська складова інноваційного розвитку повинна забезпечувати ефективне функціонування та перебудову підприємства у разі зміни зовнішніх та внутрішніх чинників. Це потребує від підприємства оптимізації організаційної структури управління з

метою правильного розподілу функцій, прав та обов'язків підрозділів та посадових осіб, а також вдосконалення системи інноваційного менеджменту загалом.

Висновки. Встановлено, які основні фактори інноваційного розвитку підприємства впливають на його конкурентоспроможність. Визначено теоретико-методологічні підходи до проведення діагностики зовнішніх та внутрішніх факторів інноваційного розвитку. Встановлено основні показники та індикатори інноваційного розвитку підприємства, які можуть слугувати основою для вдосконалення системи управління інноваційними процесами на підприємстві. Перспективним напрямом подальших досліджень можна вважати розробку стратегії та вибір оптимального варіанта інноваційного розвитку на основі проведення економічної діагностики.

УДК 338:658

Левіщенко Л. В., *факультет Управління і технологій, група 1-Е-маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Пилипенко О. В.***

ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ МОДЕЛІ СТРАТЕГІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ МАЛОГО БІЗНЕСУ

Анотація. *На основі статистичних даних проаналізовано структуру будівельного бізнесу в Україні та складено висновки щодо високого рівня демонополізації та інтенсивності конкуренції в галузі. Визначено основні шляхи отримання конкурентних переваг малого підприємства виходячи із специфіки ведення малого бізнесу в Україні.*

Постановка проблеми. На сьогодні будівельний бізнес як вид діяльності демонополізований як жоден інший. Варто поглянути на дані економічної статистики в Україні [1], щоб зрозуміти, що будівельна діяльність здійснюється в основному малим та середнім бізнесом. Так, у 2017 р. частка великих підприємств у створенні загальній вартості будівельної продукції становила лише 4,5 %; частка середніх підприємств у тому ж році становить 46,7 %, малих підприємств – 48,8 % (з них мікропідприємств – 17,2 %). Частка малого бізнесу і самозайнятих осіб у загальному обсягу реалізованої продукції постійно зростає. У торгівлі питома вага великих підприємств у загальному товарообігу становила у 2017 р. 30,4 %. У промисловості (загалом) та на транспорті питома вага реалізованої продукції, створеної великими підприємствами, має стійку тенденцію до зниження.

Велика кількість малих підприємств і самозайнятих осіб свідчить про низькі бар'єри входу у галузь, а отже, забезпечують згідно підходу п'яти конкурентних сил М. Портера, високий рівень інтенсивності конкурентної боротьби. Бар'єрами входу в галузь є значна вартість основних засобів та високий показник фондоозброєності праці. В будівництві – один із найнижчих показників середньої вартості основних фондів (в розрахунку на одне підприємство) та найнижчі показники фондоозброєності праці порівняно з підприємствами інших видів економічної діяльності в Україні. Найнижчі показники забезпеченості основними засобами – в сфері оптової та роздрібної торгівлі, що пояснює легкість входу у цей бізнес.

Основні матеріали дослідження. Малі будівельні фірми, що становлять основу будівельної індустрії в Україні, мають певні переваги порівняно з великими підприємствами щодо активності упровадження інновацій, а саме – їм притаманна гнучкість, здатність легко адаптуватися до нових технологій, змін у попиті на будівельну продукцію. Для таких фірм легше ввести зміни в технологічні процеси, спробувати нові матеріали чи конструкторські /

дизайнерські рішення, щоб максимально задовольнити вимоги споживача. Власне кажучи, гнучкість і є основною перевагою малих підприємств, як було показано А. Ю. Юдановим у дослідженні конкурентних переваг фірм різних розмірів. [2].

Разом з тим, малі підприємства мають притаманні їм недоліки – неможливість придбання нового високотехнологічного обладнання, будівельної техніки через недостатність фінансових ресурсів; неможливість застосування стандартизованих бізнес-процесів та спеціалізації персоналу на окремих операціях через малі обсяги діяльності та малу чисельність персоналу; зазначене не дозволяє досягти нижчої питомої собівартості виробництва на малих підприємствах порівняно з великими будівельними фірмами.

Щоб забезпечити основну свою конкурентну перевагу – гнучкість, тобто здатність максимально підлаштовуватись під індивідуальні запити споживача, малі підприємства в будівельній галузі повинні забезпечувати високу кваліфікацію і багатопрофільність нечисленого персоналу, тобто здатність працівників освоювати різні, можливо навіть не суміжні професії, отримувати ліцензії (дозволи) на виконання спеціалізованих робіт (електрики, газозварювальники, промислові альпіністи та ін.), постійно підвищувати свій професійний рівень та знайомитись з новими матеріалами та технологіями. Таку стратегію інноваційної активності можна назвати стратегією безперервної інновації. Слід, однак, зазначити, що реалізація такої стратегії є досить складною для малих підприємств, які не мають достатніх фінансових і людських ресурсів, але характерна для малих інноваційних підприємств («експлерентів» або «перших ластівок» за класифікацією А Юданова), завдяки яким відбувається прогрес у будівельній індустрії.

Формування конкурентних переваг малої будівельної фірми на основі стратегії безперервного впровадження інновацій повинно враховувати переваги та недоліків малого підприємства у будівництві.

Сильні сторони / переваги малого бізнесу у будівництві:

– гнучкість, здатність відповідати та пристосовуватись до вимог споживача;
– здатність легко адаптуватись до нових технологій та використовувати нові матеріали;
– здатність опановувати суміжні професії;
– мобільність бізнесу та персоналу тощо;
– унікальність продукції, робіт, послуг.

Слабкі сторони (недоліки) малого бізнесу у будівництві:

– обмеженість фінансових ресурсів;
– низька технічна озброєність праці;
– через обмеженість фінансових ресурсів вимушений використовувати техніку б/в;
– дефіцит кадрів та малочисельність персоналу;
– неможливість застосування стандартних бізнес-процесів;
– питома собівартість продукції (робіт) є вищою, ніж у масовому стандартному будівництві.

На основі визначених сильних та слабких сторін, притаманних малому бізнесу, сформуємо стратегічні напрями отримання конкурентних переваг в умовах жорсткої конкуренції:

– постійне освоєння нових будівельних технологій і матеріалів (стратегія безперервних інновацій);
– «піонерне» впровадження інновацій з метою «раннього» освоєння перспективних технологій;
– постійне оновлення кваліфікації, здобуття нових навичок, багатопрофільність персоналу.

Висновки. Забезпечення виживання малого бізнесу в умовах жорсткої конкуренції потребує від керівництва компанії (самозайнятої особи) визначення своєї ніші бізнесу, формуван-

ня та визначення своїх конкурентних переваг та фокусуванню на сильних сторонах з метою забезпечення своєї конкурентоздатності. Потрібно чітко визначити свою стратегічну поведінку та сформувати бізнес-модель малого підприємства з врахуванням його галузевої специфіки та позиції на ринку. Розробка стратегій інноваційного перспективного розвитку будівельної галузі України є передумовою поліпшення інвестиційного клімату в країні та забезпечення росту макроекономічних показників, що, в свою чергу, забезпечить поліпшення добробуту населення

Література

1. Економічна статистика / Економічна діяльність / Діяльність підприємств / Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/
2. Юданов А. Ю. Конкуренция: теория и практика : учеб.-практ. пособие / А. Ю. Юданов; – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Гном и Д, 2001. – 304 с.
3. Інновації в будівництві та їх роль. Проблеми інновацій в будівництві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://business-idea.com.ua/new-innovacii-v-stroitelstve-i-ix-rol-problemy-innova~1.html
4. Яновська В. П. Стратегія підприємства : конспект лекцій / В. П. Яновська, О. В. Пилипенко, С. О. Крищенко. – К.: ДЕТУТ, 2017. – 201 с.

УДК 658.3

Ніколенко М. Л., *факультет Управління і технологій, група 4-ЕП*
Науковий керівник: *ст. викл.* ***Устинович Н. В.***

ВПЛИВ КОНФЛІКТУ ПОКОЛІНЬ НА РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ

Анотація*. В роботі прослідковано вплив конфлікту поколінь на розвиток сучасної організаційної культури, оскільки все більше зростає роль людського фактора як ключового активу, що забезпечує сталий розвиток, успіх і конкурентоспроможність організації.*

Постановка проблеми. Організаційна культура існувала завжди, незалежно від того, її носії усвідомлювали це чи ні. Організаційна культура – це ті норми і принципи поведінки, дотримуючись яких підприємство рухається до успіху. Організаційна культура обумовлює адаптацію новачків і поведінку ветеранів.

Основні матеріали дослідження. Труднощі на шляху реалізації нових підходів і нової стратегії розвитку в значній мірі пов'язані з сформованою вже організаційною культурою.

Традиційно культура має три основних джерела:

1) переконання, цінності і уявлення засновників організації;

2) колективний досвід, отриманий членами групи при розвитку організації;

3) нові переконання, цінності і уявлення, привнесені новими членами організації та керівниками.

Найбільш істотний з них є вплив керівників, які не тільки визначають основну місію і середовище, в якому повинна працювати організації, а й набирають членів групи і формують характер її реакції, спрямованих на виживання і інтеграцію.

Працівники організації по-різному ставляться до робочих обов'язків, швидкості і способу їх виконання, бо вони різні люди за віком, характером і темпераментом.

Також у членів колективу відмінною є мотивація, ставлення до ділової етики, ставлення до підлеглих, колег і керівників. Якщо один з параметрів не співпадає, то виникає непорозуміння, а, отже, конфлікт.

Конфлікт – приватний вид соціальної взаємодії між учасниками, що мають взаємовиключні або несумісні цінності.

Залежно від ступеня залученості в них людей, розрізняються такі типи конфліктів:
1) внутрішньоособистісний конфлікт; 2) міжособистісний конфлікт; 3) конфлікт між особистістю та групою; 4) міжгруповий конфлікт.

Розглянемо особливості міжособистісного конфлікту. Міжособистісний конфлікт – це процес розв'язання виникаючих між людьми протиріч з питань особистого, службового, або громадського життя і діяльності, що відбувається у формі взаємної протидії сторін і супроводжується порушенням загальноприйнятих норм соціальної (і психологічної) взаємодії і негативними емоційними станами.

Цей тип конфлікту найпоширеніший. В організаціях він проявляється по-різному. Найчастіше це конфлікт між керівниками сусідніх відділів (підрозділів). Наприклад, конфлікт між двома кандидатами на підвищення при наявності однієї вакансії. Міжособистісний конфлікт може також виявлятися і як зіткнення характерів особистостей. Люди з різними рисами характеру, поглядами і цінностями іноді просто не в змозі ладнати один з одним; як правило, погляди і цілі таких людей розрізняються в корені.

Конфлікт, незважаючи на переважно об'єктивний характер, має у своїй основі і соціально-психологічні чинники, які проявляються в стосунках між людьми:

1) несприятливий соціально-психологічний клімат.
2) конфлікт поколінь, пов'язаний з відмінностями в манері поведінки і життєвому досвіді людей;
3) бар'єри в спілкуванні;
4) наявність в неформальній структурі робочої групи деструктивного лідера, який, переслідуючи суто особисті цілі;
5) психологічна несумісність деяких членів один з одним;
6) різниця в рівні інтелекту може стати передумовою конфлікту не сама по собі, а в зв'язку з її проявом у поведінці людей, що спілкуються.

Одним з не важливих на перший погляд є конфлікт поколінь, оскільки все більше зростає роль людського фактора як ключового активу, що забезпечує сталий розвиток, успіх і конкурентоспроможність організації. Будь-яке процвітаюче підприємство зобов'язане своїми досягненнями людям, які в ньому працюють. Основним завданням керівників є досягнення вдалих взаємовідносин між працівниками в колективі.

Слід зазначити, що поняття «покоління» є тією самою узагальнюючої категорією, яка включає в себе як зовнішні (соціально-демографічні та культурно-історичні) умови формування особистості, так і внутрішні, або соціально-психологічні, її особливості. До них відносяться цінності, ідеали, темперамент, характер.

Вагома частина персоналу, яка працює зараз – це люди, які народилися в СРСР, що не може не відбиватись на їх цінності, традиції. Ці люди зазвичай очікують від керівників, чітких доручень, зарплату в точний день, вони налаштовані на творчий підхід до виконання роботи. Ці люди в окремих випадках не вміють користуватися комп'ютером, не вивчають нову літературу за їх профілем. Поруч з цим в колективах появляються енергійні члени колективу, так зване «технологічне» покоління, які беруться з ентузіазмом за виконання нових

проектів. Вони володіють комп'ютером, активно використовують сучасні види обміну інформацією, готові підвищувати кваліфікацію, модернізувати старі підходи. У зв'язку з цим не може не виникати конфлікт між цими двома категоріями.

Розуміння успішності представників «технологічного» покоління, які народилися в період Незалежної України, різко відрізняється від представників старшого покоління. Вони націлені на моментальний успіх

Перші вважають, що все знають, їм нічого не треба (зазвичай у старшого покоління в різних сферах діяльності заробітна плата вища, ніж у новачків в кілька разів за рахунок більшого стажу роботи). На мою думку, більший стаж роботи нееквівалентний більшій віддачі на роботі. Цих людей бентежить присутність за сусіднім столом молодих, грамотних колег, з сучасним поглядом на життя і професійну діяльність. Молоді співробітники навпаки мають претензії до старшого покоління бачачи їх професійну апатію, бажання піти з роботи вчасно і перекинути всю складну і трудомістку роботи на молодих співробітників..

Основними конфліктогенними соціальними факторами для молоді є такі:

- молодь прагне зайняти значущі соціальні позиції;
- молодь дратується, якщо люди похилого їх не поступаються;
- готовність старшого покоління контролювати, робити зауваження, не завжди в тактовної формі.

Зокрема, старше покоління вважає, що їх поважний вік дає право не церемонитися з представниками інших вікових категорій населення, особливо з молоддю. Традиційно старість асоціюється з мудрістю і доброзичливістю, що і становить сутність соціальних очікувань щодо старшого покоління. Але зловживанню запобіжними заходами соціального контролю, навішування ярликів, проходження кліше буденної свідомості («в наш час молодь була краще») не відповідають очікуванням, ображають і нервують молодь і не сприяють встановленню взаєморозуміння між поколіннями..

Висновки. Таким чином, пошук гармонії між інтересами співробітникові різного покоління є однією с головних цілей організації для її ефективного функціонування. Для ефективної діяльності підприємства необхідно: по-перше, застосовувати грамотну організаційну культури; по-друге, використовувати досвід старшого покоління та розуміти, що вони є носіями унікальних знань і зможуть стати справжніми наставника; по-третє, слід використовувати знання «технологічного» покоління для навчання більш зрілих співробітників.

УДК 658:330.876

Олефір О. В., *факультет Управління і технологій, група 1-БА-маг*
Науковий керівник*: к.е.н,. доц.* ***Творонович В. І.***

ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Розкрито поняття конкурентоспроможності підприємства. Описані ендогенні та екзогенні причини низького рівня конкурентоспроможності підприємств. Сформульовані рекомендації щодо розв'язання цієї проблеми.*

Постановка проблеми. На сьогоднішній день, конкурентоспроможність має дуже важливе значення в економіці. Актуальність даної проблеми набуває все більшого значення, через загострення конкуренції як на внутрішньому так і на зовнішньому ринках. В сучасних умовах конкурентоспроможність є необхідною частиною функціонування та розвитку підпри-

ємств. Чим більша конкуренція, тим більше вона стимулює організацію виробляти більш якісні, доступніші та вдосконалені товари, роботи, послуги, тим самим забезпечуючи собі перевагу попиту, та як наслідок збільшення прибутку. Судячи з цього, можна сказати, що конкурентоспроможність – це так званий стимул для підприємства, який змушує розвиватися, вдосконалюватися й реалізовувати свою діяльність на вищому рівні.

Основні матеріали дослідження. На сучасному етапі на конкурентному ринку стрімко зростають вимоги споживачів, що свідчить про посилення конкурентної боротьби, зміцнення позицій конкурентів і скорочення строків впровадження інноваційних технологій.

Є дві групи причин низької конкурентоспроможності підприємств: екзогенні (виникли через особливості вітчизняної системи господарювання) і ендогенні (створені самими компаніями).

До ендогенних причин належать:

– некваліфікованість персоналу, застаріла система господарювання, коли за відсутності вибору, споживач був змушений купляти те, що йому запропонували, а не те, що він насправді потребує;

– відсутність на переважній більшості підприємств стратегії забезпечення конкурентоспроможності на середньо- та довгострокову перспективу. Переважна більшість вітчизняних підприємств промислового сектору з об'єктивних причин і до нині недостатньо займаються питаннями власного стратегічного розвитку, хоча б на примітивному методологічному рівні;

– високі енерго-, матеріало- і трудомісткість виробничого процесу, що підвищує собівартість вітчизняної продукції, порівняно з імпортними аналогами;

– недооцінка питань управління конкурентоспроможністю у практиці сучасного вітчизняного менеджменту;

Отже, більша частина цих причини досить обґрунтована. Крім цих, є ще й екзогенні причини, що також значно сильно уповільнюють темпи підвищення конкурентоспроможності підприємств.

В даний час конкуренція на ринку стрімко зростає і стає доволі агресивною, тому щоб не зійти з дистанції кожне підприємство намагається як можна швидше пристосовуватися до змін умов ринку, що на сучасному етапі розвитку економіки доволі не легко.

Існує декілька головних методів, завдяки яким можна підвищити конкурентоспроможність, навіть в таких жорстких умовах. По-перше, потрібно чітко, вчасно і точно аналізувати конкурентів. По-друге, реклама – один з найважливіших чинників просування товару на ринку. Як показує досвід, вдала реклама може не тільки збільшити попит, але й змінити переваги споживачів. Створення нової продукції також є не менш важливим. Це не тільки проявляє зацікавленість споживачів у новому товарі, а й звертає увагу на іншу продукцію даного виробника. Також модернізація обладнання, покращення якості товару, зниження витрат, застосування новітніх технологій – ці всі чинники допомагають як можна краще підвищити конкурентоспроможність підприємства.

Емпіричні дослідження і господарська практика переконують, що у висококонкурентній, на перший погляд, сфері, де функціонують сотні тисяч самостійних підприємців, складаються ситуації, не сумісні з умовами конкурентного ринку. Так, наприклад, за підрахунками Українського уряду, розмір торговельної націнки на продовольчі товари у роздрібній торгівлі, яка відноситься до висококонкурентних галузей, нерідко сягає 50%, а на промислові – 300-500% (для порівняння: у країнах з розвинутими ринковими відносинами цей показник не перевищує 8–10%).

Такі стимули, як створення технологічних, організаційних чи навіть управлінських переваг перед конкурентами істотно знижує відсутність умов для розвитку здорової, ефективної конкуренції. Тільки ринкова конкуренція є саме тим механізмом, що відбраковує всі застарілі

форми торгівлі та виробництва, при ній, всі малоефективні методи та форми господарювання приречені. У країнах, де діють закони ринку і конкуренції, навіть підприємствамонополісти постійно відчувають тиск з боку потенційних конкурентів. Багато країн діють за законами конкуренції і ринку, але там, навіть, монопольні підприємства відчувають тиск потенційних конкурентів.

У свою чергу наявність адміністративних бар'єрів створює сприятливе підґрунтя для реалізації монополістами стратегічних бар'єрів, що ще більше ускладнює доступ на ринок інших підприємств. Цим пояснюється той факт, що деякі вітчизняні підприємства випускають конкурентоспроможну на внутрішньому ринку продукцію, використовуючи неконкурентоспроможні методи, зокрема, зниження затрат на оплату праці персоналу, низькі ціни на енергоносії та сировинні ресурси при високій енергомісткості та матеріаломісткості виробництва, монопольне становище на ринку та зловживання ним, податкові преференції та допомогу від органів влади тощо.

Наявність таких бар'єрів, з одного боку, обмежує появу на тому чи іншому ринку дійсно конкурентоспроможних підприємств, а з іншого, – знижує стимули для підвищення реальної конкурентоспроможності тих підприємств, які на ньому функціонують.

За відсутності ефективного конкурентного середовища та сформованості цивілізованих ринкових відносин вітчизняні підприємства не використовують усталені шляхи здобуття конкурентних переваг. Свідченням цього є, наприклад, значна технологічна відсталість та низька інноваційна активність українських товаровиробників.

Низька сприйнятливість до інновацій обмежує зростання продуктивності праці, зниження енергоємності виробництва, не створює підґрунтя для модернізації та структурної перебудови економіки, не забезпечує її якісного оновлення. Проблема полягає не тільки у відсутності джерел фінансування інноваційної діяльності. Відомий український економіст справедливо назвав цю проблему міфом. Витрати українських підприємств на науково-дослідні розробки є зіставними, якщо не перевищують витрати, які несе бізнес на утримання політичних партій, футбольних клубів, на оплату хабарів тощо, а також на просування своїх представників у структури законодавчої, виконавчої та правоохоронної влади. Тобто, частково кошти на інновації є, але відсутня політична воля та економічна мотивація до впровадження їх у виробництво.

Висновки. Щоб підприємство надалі існувало, розвивалося і було конкурентоспроможним, потрібно постійно слідкувати за всіма змінами, вміти швидко на них реагувати та пристосовуватися. Для цього потрібно мати чітку програму з підвищення конкурентоспроможності, що являє собою систему заходів, спрямованих на вирішення проблем за короткий час в жорстких умовах, тобто, це зміни в повному розрізі діяльності підприємства, необхідних для його подальшого існування.

УДК 331.108

Отрошко О.О., *факультет Управління і технологій, група 1-БА маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Яновська В.П.***

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

Анотація. *Розглянуто основні перспективи розвитку транспортної логістики, встановлено, що для розвитку транспортної логістики важливо дотримуватися ряду принципів, наголошено, що важливими перспективами в розвитку транспортної логістики є посилення європейської інтеграції, відслідковування змін, що відбуваються в зовнішньому середовищі*

та перехід у бік інноваційних методів розвитку, удосконалення роботи їх складових на основі кластерного підходу, впровадження нових методів управління, кадрової політики, стратегій маркетингу.

Постановка проблеми. Транспорт є важливою галуззю економіки, ключовою комплексною активністю, без якої неможливе існування матеріального потоку. Дієвим інструментом задоволення покупців у товарах і послугах є транспортна логістика. Вона дозволяє ефективно організувати вчасну доставку різноманітних вантажів, контролювати перевезення, розподіляти вантаж, виключати всі ймовірні помилки, скорочувати транспортні витрати, а також контролювати терміни виконання замовлення. Складна економічна ситуація в країні потребує від працівників транспортної галузі зосередженої уваги до вирішення питань організації і управління перевезеннями. При цьому також виникає необхідність підвищити точність, аналіз і оцінку роботи транспортних систем. Та найбільш важливим є формування ринкових зон обслуговування, система організації транспортного процесу та управління запасами в різних сферах економічної діяльності.

Основні матеріали дослідження. Транспортна логістика фокусується на задоволенні потреб споживачів із урахуванням інтересів усіх зацікавлених сторін. Розвитку транспортної логістики приділяють увагу усі країни світу. Так, найпотужніша транспортна система розвинута в США, що розвивається за рахунок ефективної державної політики. У цій країні використовуються програми, що дозволяють покращити транспортну систему. Наприклад, мова йде про збільшення обсягів перевезень, незначне підвищення цін на транспортні послуги, залучення до діяльності малого бізнесу. Програма мобільності дозволяє покращити стан транспортної логістики відповідно сучасним вимогам, мінімізувати витрати часу на переміщення. Значна увага зосереджена також на безпеці та надійності, яка є ключовим фактором в сфері транспортної логістики. І не менш важливу увагу варто приділити зменшенню негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та поліпшення життєдіяльності населення. Транспортно-логістична система світу розвивається шляхом інтеграції та створення макрологістичних структур, наприклад, як у країнах Бенілюксу (економічний союз Нідерландів, Бельгії та Люксембургу), Європейському Союзі, США та Канади. Ці країни схожі між собою стану економічного рівня, політичних систем, традицій, міграції населення, єдині джерела сировини, єдина транспортна і дорожня інфраструктура, відсутність митних і торгових бар'єрів. Важливим фактором у розвитку транспортної логістики є підвищення вимог щодо дотримання безпеки під час переміщення товарів, а особливо людей. У Європейському союзі приділяється особлива увага удосконаленню та розробці активних заходів безпеки (поліпшити якість доріг і автомобілів, з метою зменшення дорожньо-транспортних пригод, та нормативно правові заходи контролю за поведінкою водіїв), також впровадження інноваційного обладнання автомобілів, що дозволить уникнути небезпеки для людини під час аварії. Для прискорення розвитку транспортної логістики в Україні можна забезпечити завдяки: якісного поліпшення транспортно-логістичної інфраструктури, підвищення ефективності транспортних перевезень, вдосконалення митно-тарифної та інвестиційної політики, розробки і реалізації спільних програм розвитку транспортно-логістичних систем. На сьогодні, транспортно-логістична система України розвивається в напрямку світової та європейської ТСЛ (транспортна система логістики.) Це їй дозволить розвиватися територіально, залучати транзит та збільшувати обсяг валютних надходжень, інтенсифікації господарських зв'язків. Демографічні зміни, які спостерігаються в Україні та інших країнах світу, спричиняють перерозподіл транспортних потоків, внаслідок чого і виникає необхідність розробці шляхів її інтеграції у європейську та світову транспортно-логістичну систему. Це дозволить реалізувати залучення транзиту та збільшення обсягів валютних надходжень. Найважливішим напрямом

є збільшення екологічної безпеки. Це сформується як позитивний імідж в сфері транспорту. Для подальшого і ефективного розвитку транспортно-логістичної системи України, вона має розвиватися в сфері інновацій, які дадуть можливість втриматися в жорстких умовах ринку. Раціональне використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів, і також врахування інтересів стейкхолдерів. Функціонування транспортновиробничих та транспортно-торговельних кластерів логістики дозволить розвиватися сучасним логістичним технологіям «just-in-time» (точно у строк), «door-to-door» (від дверей до дверей); транспортно-розподільчий процес через мережу вантажних терміналів, на яких здійснюється переробка і накопичення вантажів, сервісне обслуговування та доставка товару кінцевому споживачу. Також дуже важливою є підтримки з боку держави. Міністерство транспорту та зв'язку України у затвердженому документі «Транспортна стратегія до 2020 року» визначило головні цілі, принципи та пріорітети розвитку транспортної системи на період до 2020 р. У документі зазначається, що при реалізації цієї стратегії буде можливість підвищити якість, рівень комфортності та безпеки поїздок громадян, збільшити швидкість руху транспорту, зменшити енергоємність та оновити рухомий склад. Транспортна стратегія охоплює автомобільний, морський і річковий, залізничний, авіаційний та міський пасажирський транспорт загального користування. Вона формує засади, які забезпечать стабільність та ефективне функціонування транспортної логістики. Створює соціально-економічну розвинуту країну.

Висновки. Встановлено, що для розвитку транспортної логістики важливо дотримуватися таких принципів: економічно розвиватися задля зростання добробуту населення та конкурентноспроможності країни; розробляти інноваційні методи організації та маркетингу, які забезпечуть задоволення потреб злагодженої роботи, сторін, які в цьому зацікавлені; сприяти високим стандартам життя та дотримуватися екологічної якості життя населення. Це в першу чергу позитивно вплине на розвиток транспортної інфраструктури країни та її інтеграції. Важливими перспективами в розвитку транспортної логістики є посилення європейської інтеграції, відслідковування змін, що відбуваються в зовнішньому середовищі та перехід у бік інноваційних методів розвитку, удосконалення роботи їх складових на основі кластерного підходу, впровадження нових методів управління, кадрової політики, стратегій маркетингу.

Література

1. Лук'янова О. М. Світовий досвід та перспективи розвитку транспортно-логістичної системи України / О. М. Лук'янова, Д. Ю. Кривцун // Економіка і суспільство. Мукачівський державний університет. – Вип. № 18. – 2018. – С. 166–172.

2. Розпорядження кабінет міністрів України «Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року» від 30 травня 2018 р. № 430-р Київ. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80

УДК 656.2.078.8

Отрошко О. О., *факультет Управління і технологій, група 1-БА маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Пилипенко О. В.***

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація*. Визначено важливість та актуальність інноваційного розвитку окремих підприємств та економіки країни в цілому, встановлено пріоритетні сфери, які в першу чергу потребують підтримки інноваційної діяльності та здатні забезпечити потенціал розвитку на перспективу. Визначено найбільш важливі аспекти управління інноваціями.*

Постановка проблеми. Сьогодні, як ніколи, надважливою для України є тема інноваційної діяльності, яка має здійснюватися та розвиватись високими темпами, як за підтримки держави, так і за рахунок приватних інвестицій. Адже без істотного прогресу в деяких секторах економіки Україна ризикує втратити навіть той невеликий потенціал експортоорієнтованих галузей, який наявний на сьогодні.

Важливість ролі і місце інновацій в діяльності підприємств та організацій зумовлюється багатьма факторами. Через глобальну конкуренцію та швидкі зміни середовища, через складність бізнесу і скорочення життєвого циклу інноваційних товарів, вірогідність успіху українських технічних розробок на світових ринках залишається все меншою, що зменшує ймовірність отримання прибутків та окупності капіталовкладень у високотехнологічні виробництва та проекти.

Здатність до реалізації інноваційної стратегії розвитку стає необхідною умовою досягнення якісного та стійкого економічного зростання, науково-технічного прогресу і високої конкурентоспроможності підприємства. Забезпечення якісного економічного росту організації можливо за наявності особливих умов, які б активізували і посилили інноваційну, виробничу і фінансову складові.

Основні матеріали дослідження. Науковцями визнано, що інновації є фактором економічного розвитку країни [1-5]. Впровадження інновацій практично завжди неможливе без вкладень, витрат (інвестицій), що не завжди окупаються. Так, Wikipedia визначає перелік причин невдач (failure) впровадження інновацій. [3].

Кожного року наша держава здійснює підготовку висококваліфікованих кадрів (в тому числі і за рахунок власних коштів, а якщо дивитись глибше, то за рахунок коштів громадян України), і через відсутність реально діючої державної програми, втрачає цей інтелектуальний потенціал, який спроможний підняти інноваційну складову в країні на якісно новий щабель.

Поряд з тим, на сьогодні ми маємо і деякі позитивні елементи розвитку інновацій в Україні. Безперечно, головною передумовою інноваційного розвитку економіки є її законодавче регулювання. Відтак, станом на сьогодні ми маємо дещо вдосконалений закон «Про інноваційну діяльність». Окрім цього документу ми маємо і спеціальні закони та підзаконні нормативно-правові акти, які регулюють інноваційну діяльність на території України. Отже, держава намагається створити ті умови, за яких би інвестори хотіли б долучатися до інноваційної діяльності на території саме нашої країни.

В цей досить складний для країни період, для України є дуже необхідними ті інноваційні розробки, які б зробили країну більш незалежними в енергетичному, енергозберігаючому, оборонному та IT секторах.

Як нам відомо і ми це можемо побачити на різних конференціях і семінарах, наша країна неймовірно багата на талановиту молодь, яка ще навіть не закінчивши вищого навчального закладу, пропонує досить цікаві корисні моделі та винаходи, які могли б забезпечувати населення дешевою електроенергією та не бути залежними ні від кого. Але, на жаль, ці розробки талановитої молоді, в своїй більшості залишаються лише схемами та описаннями на папері, оскільки ані держава, ані тим паче вже великий сформований енергетичний бізнес, не можуть допустити розвитку такого інноваційного продукту в енергетичній сфері та втратити свій вплив.

На нашу думку, зараз саме той момент, коли потрібно приділити увагу інноваціям в оборонному секторі економіки, адже саме зараз держава витрачає сама та змушує витрачати

своїх громадян досить великі суми грошових коштів на захист свого суверенітету та територіальної цілісності. В останні роки було реалізовано декілька дійсно інноваційних продуктів, які було профінансовано як державою, так і волонтерськими організаціями. Зокрема це безпілотні літаючі апарати для розвідки та контролю територій нашої держави, які виробляються з урахуванням всіх останніх технічних та спеціальних вимог до такого виду продукції. Такі корисні моделі є порівняно дешевими і приносять величезну користь для держави. Науковцями доведено можливості державного стимулювання інноваційного розвитку промисловості та транспорту через виконання держзамовлень оборонного характеру, розвиток інновацій у військово-промисловому комплексі. [4, 5].

Окрему увагу потрібно приділити сектору енергозберігаючих технологій. На нашу думку, це питання в нашій державі знаходиться на відмітці «нуль». Всі інноваційні розробки, які коли-небудь були запропоновані, знову ж таки молодими талантами, або відомими науковцями та професорами, не мали свого логічного продовження та відповідно впровадження, знову ж по тій же причині – непотрібності для досить впливових бізнес-структур, адже чим більше зберігається енергії – тим менше заробляє енергобізнес.

Одна зі сфер, в яку дійсно залучаються великі кошти в інновації на території нашої держави – це є ІТ сфера. У нас розроблено чимало своїх комп'ютерних програм, т. званого «софту», який забезпечує роботу та управління бізнесом, електронний облік бізнес-процесів і таке інше.

Окремим досить цікавим аспектом цієї теми та потужним джерелом розвитку інновацій є таке поняття як «бізнес-ангели». Бізнес-ангелами є приватні особи, які інвестують власні кошти в «стартапи» (інноваційні бізнес-проекти на самому початку його існування) і за таку інвестицію отримують частку в статутному капіталі підприємства. Якщо взяти до уваги статистику, то досить багато компаній, які на сьогодні є гігантами, отримали своє життя саме за рахунок бізнес-ангелів: Apple, Google, Compaq, E-bay, Ryanair, AmericaOnlinei багато інших. Статистичні дані демонструють, що тільки 1 % підприємців може отримати венчурне інвестування свого проекту або залучити «бізнес-ангела», а тільки десята частина підприємців з цього одного відсотка досягає успіху на старті. [6]. Сприяти поліпшенню інвестиційного клімату інноваційних стартапів допоможе поліпшення інноваційної інфраструктури, розвиток якої є необхідною умовою інноваційної активності підприємств.

Висновки. Підсумовуючи все вищезазначене, вважаємо що для здійснення якісно кардинального прориву в національній інвестиційній діяльності, суспільство повинно виконати головну роль, та шляхом проведення конференцій, нарад, з'їздів і таке інше, надавати уряду країни конкретні плани дій для підвищення інвестиційної привабливості окремих інновацій та стимулювання інноваційної діяльності загалом.

Література

1. Геєць В. М. Бар'єри на шляху розвитку промисловості на інноваційній основі та можливості їх подолання / В. М. Геєць. – Економіка України. – 2015. – № 1 (638). – С. 4-25.

2. Федулова Л. І. Інноваційний вектор розвитку промисловості України / Л. І. Федулова. – Економіка України. – 2013. – № 5. – С. 30-37.

3.Інновації – Вікіпедія. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інновації.

4. Пилипенко О. В. Державне управління інноваційною діяльністю в Україні: проблеми та перспективи // Науковий журнал «Економіка України». –2016. – № 9 (658). – С. 31-43.

5. Оцінка ефективності інноваційно-інвестиційної діяльності залізничного транспорту України / О. В. Пилипенко, В. Л. Жунь// Зб. наук. праць ДЕТУТ. Серія «Економіка і управління». – 2016. – Вип. 38. – С. 69-81.

6. Байбарс Алтунташ. Государству нужны инновации, а не изобретения. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://and.kz/site/article/2711.

УДК 331.56

Пархоменко А. В., *факультет Управління і технологій, група 3-ОО*
Науковий керівник: *ст. викл.* ***Крищенко С. О.***

БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОДОЛАННЯ

Анотація. *Розглянуто особливості безробіття, проведено аналіз за останні роки рівня безробіття в Україні, визначено причини що його зумовлюють, а також шляхи подолання.*

Постановка проблеми. Безробіття вважається однією з гострих проблем з якої стикається не лише Україна, але й більшість країн світу. Це явище являється не лише економічною, але й соціальною проблемою. У нашій країні безробіття набуло масового характеру та становить реальну загрозу для державного благополуччя.

Основні матеріали дослідження. Безробіття – це соціально-економічне явище, для якого характерно незайнятість частини робочої сили (економічно активного населення) в сфері економіки. Тобто у реальному житті безробіття виступає, як перевищення пропозиції робочої сили над попитом на неї [1]. Безробітні у визначенні Міжнародної організації праці – це особи у віці 15 – 70 років (як зареєстровані, так і незареєстровані в державній службі зайнятості), які одночасно відповідають трьом умовам: не мають роботи (прибуткового заняття), шукають роботу або намагаються організувати власну справу, готові приступити до роботи протягом двох наступних тижнів. До безробітних також належать особи, які навчаються за направленнями служби зайнятості, знайшли роботу та чекають на відповідь або готуються до неї приступити, але на даний момент ще не працюють. Безробіття виникає не лише в період економічних спадів. Воно, як показує практика усіх країн з ринковою економікою, стало хронічним на кшталт невиліковної хвороби.

Безробіття – явище складне та багатофакторне. Безробіття вважається макроекономічною проблемою, яка призводить до багатьох негативних наслідків в державі, таких як: збільшення соціальної диференціації, зниження трудової активності населення, зростання криміногенних випадків, збільшення витрат на допомогу всім безробітним та найголовніше – зниження валового внутрішнього продукту країни. Проте, хоча й безробіття вважається проблемою для країни, воно має й позитивні сторони. Наприклад, саме безробіття стимулює працівників до більш інтенсивної та продуктивної праці. Крім того, зростає соціальна цінність робочого місця, збільшується конкуренція між працівниками, виникає стимулювання підвищення інтенсивності та продуктивності праці, надається можливість для безробітного використати перерву в зайнятості для перенавчання, підвищення рівня освіти.

Перш за все, доцільним є аналіз рівня безробіття за останні роки. Станом на вересень 2013 р. в країні було 422,1 тисячі зареєстрованих безробітних (на чверть менше, ніж на початку року), відтоді ця цифра пішла на спад. У вересні 2014 р. безробітних було 418,1 тис., в 2015 р. – 407,4 тис., в 2016 р. – 341,5 тис., в 2017 р. – 303 тис., в 2018-301 тис., в 2019-341.7 тис. [2].

Причинами, що зумовлюють безробіття, є:

– структурні зрушення в економіці, що виражаються у впровадженні нових технологій, згортанні виробництва в традиційних галузях, закритті технічно відсталих підприємств, що призводить до скорочення зайвої робочої сили;

– економічний спад, що змушує роботодавців знижувати потребу у всіх ресурсах, у тому числі і трудових;

– політика уряду в галузі оплати праці, а саме підвищення мінімального розміру заробітної плати збільшує витрати виробництва та знижує попит на робочу силу;

– сезонні зміни в рівні виробництва в окремих галузях економіки;

– робоча міграція, що на сьогодні в нас є актуальною серед населення.

Найвищий рівень безробіття серед осіб працездатного віку, зберігається у Луганській (16,4%) та Донецькій (14,6%) областях. Ще у 15 регіонах рівень безробіття перевищує середній показник по Україні. Найменше від безробіття потерпає працездатне населення Харківської області, де його рівень складає 5,3 % [3].

Тенденції до скорочення рівня безробіття характерні й для Європейського Союзу. Так, у II кварталі 2018 року в країнах ЄС безробітних серед економічно активного населення налічувалося 16,9 млн осіб, а рівень безробіття склав 6,8 %, тобто знизився на 0,8 відсотків порівняно з II кварталом минулого року. Найвищий рівень безробіття серед країн ЄС відмічається у Греції (19,0 %), найнижчий − у Чехії (2,2 %) [3].

Проаналізувавши чинники та рівень безробіття слід визначити шляхи його зниження в Україні:

- збільшення заробітної плати працівникам і забезпечення їх ефективно-функціонуючими та відповідно технічно-оснащеними робочими місцями;
- перекваліфікація працівників;
- відновлення ринку праці;
- розвиток виробництва;
- дослідження ринку праці щодо актуальності різних спеціальностей;
- створення сприятливих умов для розвитку підприємницької діяльності та малого бізнесу;
- активізація інвестиційних процесів.

Висновки. Отже, проблема безробіття є ключовим питанням у ринковій економіці, та, не вирішивши його неможливо налагодити ефективну діяльність економіки. Перекваліфікація персоналу, розширення та поглиблення професійних навичок і вмінь призведе до збільшення конкуренції на внутрішньому ринку праці, а активізація інвестиційних процесів сприятиме розвитку підприємницької діяльності та малого бізнесу.

Література

1. Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki /%D0%91%D0%B5%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%96%D1%82%D1%82%D1%8F
2. Індекс рівня безробіття в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://index.minfin.com.ua/ua/labour/unemploy/2018.
3. Безробіття в Україні та світі. Економічний дискусійний клуб. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http://edclub.com.ua/analityka/bezrobittya-v-ukrayini-ta-sviti-i-pivrichchya-2018-roku.

УДК 657

Подвальнюк А. І., *факультет Управління і технологій, група 1-Е-маг*
Науковий керівник*: к.е.н,. доц.* ***Творонович В. І.***

ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНОГО ВИБОРУ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація*. У сучасній економіці в забезпеченні ефективності діяльності організації визначальну роль відіграє стратегія підприємства.*

Постановка проблеми. Актуальність розробки стратегії підприємства визначається рядом найважливіших умов, в якості яких виступають постійні зміни факторів зовнішнього фінансового середовища: зміна цілей і завдань основної діяльності, пов'язане з реорганізацією і появою нових комерційних пропозицій; перехід на нову стадію розвитку і так далі. У цих умовах виникає необхідність в наявності прогнозованого характеру економічної активності організації, що цілком зможе забезпечити чітко сформульована стратегія.

Основні матеріали дослідження. Стратегія підприємства спрямована на всі основні сфери діяльності: формування і залучення ресурсів, визначення можливих напрямів їх використання, що, в кінцевому рахунку, тягне за собою збільшення інвестиційної привабливості організації та добробут її власників.

Як правило, причинами неефективного функціонування підприємств є відсутність загальної, в тому числі фінансової, стратегії; орієнтація на короткострокові результати; недооцінка конкурентних можливостей партнерів; слабке знання кон'юнктури ринку; неякісний підхід до визначення потенційних можливостей організації, що є наслідком слабкої рівня підготовки керівництва і персоналу.

Економічна сутність стратегії обумовлена взаємодією фірми з різними економічними суб’єктами і державними органами з питань здійснення ділових відносин в галузі економіки. Стратегію часто ототожнюють з довгостроковим фінансовим плануванням. Ці поняття схожі за змістом між собою, так як і те й інше має на увазі процес розробки і прийняття фінансових цільових установок, пошук ефективних шляхів їх досягнень.

Однак в ході довгострокового планування визначаються майбутні, очікувані значення економічних величин, показники на основі отриманих даних про їх зміну в минулі відрізки часу. В основі ж стратегії підприємства лежить концепція стратегічного управління, яка, крім перерахованих тенденцій, враховує систему можливих небезпек розвитку підприємства, здатності змінити в майбутньому сформовані тенденції на краще. У економічній літературі стратегія розглядається у плануванні, яке підрозділяється на оперативне, поточне і стратегічне (або прогнозування фінансової діяльності).

Висновки. Встановлено, що саме на основі розвитку методології стратегічного планування виникло стратегічне управління. Економічна стратегія є найважливішою ланкою загальної стратегії компанії, в яку також можуть входити виробнича, інвестиційна, маркетингова, кадрова, організаційна, структурна і інші види стратегій.

УДК 331.108

Саідова О.В., *факультет Управління і технологій, група 4-МО-к*
Науковий керівник: *д.е.н., доцент* ***Яновська В. П.***

УРАХУВАННЯ РИЗИКІВ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ

Анотація. *Підкреслено, що ризик є частиною проекту, для досягнення успіху в управлінні проектами потрібно заздалегідь враховувати всі можливі ризики, та своєчасно приймати вірні рішення, що максимально позитивно вплинуть на ваш проект та принесуть найбільшу вигоду як для проекту, так і для вас самих.*

Постановка проблеми. Ризик є частиною проекту. Коли ви починаєте процес планування проекту, одна з перших речей, про які ви думаєте, це: що може піти не так?

Так, це звучить негативно, але це не так. Це профілактика. Тому що проблеми неминуче виникнуть, і вам потрібна буде стратегія пом'якшення, щоб знати, як управляти ризиками у вашому проекті. Існує багато способів, за допомогою яких можна отримати інформацію про потенційні ризики, щоб ви могли виявити та відстежувати ризики які можуть загрожувати вашому проекту.

Основні матеріали дослідження. Що таке управління ризиками у проектах? Управління ризиками проекту – це процес ідентифікації, аналізу та реагування на будь який ризик, що виникає протягом життєвого циклу проекту, який допомагає йому залишатися на шляху і досягти своєї мети. Ризик повинен бути частиною процесу планування, щоб з'ясувати які ризики можуть виникнути в ході проекту, як їх контролювати, якщо вони насправді відбудуться.

Ризик – це все, що потенційно може вплинути на терміни, продуктивність або бюджет вашого проекту. Ризики – це потенційні можливості, а в контексті управління проектами, якщо вони стають реальністю – класифікуються як «проблеми», які необхідно вирішувати. Отже, управління ризиками – це процес виявлення, категоризації, визначення пріоритетів та планування ризиків, перш ніж вони стануть проблемою.

Управління ризиками може означати різні речі на різних типах проектів: – широкомасштабних проектах стратегії управління ризиками можуть включати широке детальне планування для кожного ризику, щоб забезпечити наявність стратегій пом'якшення, якщо виникнуть проблеми;

– у невеликих проектах, управління ризиками може означати простий, пріоритетний список високих, середніх і низьких пріоритетів.

Як уникнути ризик проекту?

– дуже важливо почати з чіткого визначення того, на що поставлено завдання вашого проекту, треба скласти дуже детальний план проекту зі своїм баченням , його цілями, обсягом та результатами. Таким чином, ризики можна виявити на кожному етапі;

– можна зібрати всю проектну команду, деяких представників ваших клієнтів, і, можливо, деяких постачальників, які могли б інтегруватися з вашим проектом і провести зустріч з ідентифікації ризику;

– ризики, які ви визначили, помістіть у шаблон відстеження ризиків і визначте його рівень;

– створіть план управління ризиками, щоб зафіксувати негативні та позитивні наслідки для проекту. Також створіть методи вирішення цих негативних наслідків;

Ризик може бути як позитивним, так і негативним. Негативний ризик небажаний , він може потенційно завдати шкоди проекту, позитивні ризики – це можливості, які можуть вплинути на проект корисним чином.

Негативні ризики є частиною вашого плану управління, так само, як і позитивний ризик, але різниця полягає в підході.

Існує багато прикладів позитивних ризиків у проектах:

– ви можете завершити проект раніше запланованого терміну;

– ви можете отримати більше клієнтів, ніж ви очікували і т.п.

Позитивний ризик може швидко перейти до негативного ризику і навпаки, тому ви повинні бути впевнені, що сплануєте всі можливі варіанти розвитку подій.

Висновки. Для досягнення успіху в управлінні проектами потрібно заздалегідь враховувати всі можливі ризики, та своєчасно приймати правильні рішення, що максимально позитивно вплинуть на ваш проект та принесуть найбільшу вигоду як для проекту, так і для вас самих.

Література

1. Балджи М. Д., Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків / М. Д. Балджи, В. А. Карпов, А. І. Ковальов, О. О. Костусєв, І. М. Котова, Н. В. Сментина. – Одеса: ОНЕУ, 2013. – 670 с.

2. Семенова К. Д. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків: Навчальний посібник / К. Д.Семенова. – Одеса: ОНЕУ, ротапринт, 2013. – 194 с.

3. Старостіна А. О. Ризик-менеджмент: теорія та практика: Навч. посіб. / А. О. Старостіна, В. А. Кравченко. – К.: ІВЦ Видавництво Політехніка, 2004. – 200.

УДК 331.556.4

Сарган К.В., *факультет Управління та технологій, група 3-Е*
Науковий керівник: *ст. викл.* ***Крищенко С.О.***

ТРУДОВА МІГРАЦІЯ НАУКОВЦІВ І МЕТОДИ ЇЇ ЛІКВІДАЦІЇ

Анотація*. Розлянуто проблему нестачі науковців в Україні, наслідком чого може стати зупинення розвитку української науки та технічного прогресу. Запропоновані можливі шляхи ліквідації трудової міграції науковців.*

Постановка проблеми. За даними статистичних досліджень за роки незалежності трудова міграція в Україні збільшилась в п’ять разів. Сферу науки залишають все більше і більше талановитих вчених і молодих потенційних науковців. Якщо надалі ситуація не зміниться, багато галузей економіки України просто застаріють або взагалі перестануть функціонувати.

Основні матеріали дослідження. В ході проведення статистичного дослідження було показано, що в перші роки незалежності України налічувалося близько 1344 дослідницьких установ, а науковців – 313 079 осіб. У 2015 році ці цифри вже зменшились до 978 і 63 864 відповідно. Сьогодні маємо один з найнижчих показників у Європі за кількістю науковців на 1 тис. населення. Яскраве тому підтвердження в статистиці кількості аспірантів Національної академії наук України. Тільки з 2010 по 2014 роки їх кількість скоротилася майже на 700 осіб. Щодо цієї проблеми з метою виявлення проблем і причин виникнення цього явища, у 2015 – 2017 рр. було проведено опитування в установах Національної академії наук України (НАНУ), Київському національному університеті ім. Тараса Шевченка (КНУ) та Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут» ім. Сікорського (КПІ). Результати опитування дали наступні показники – в НАНУ у 2016 році 42,2 % молодих науковців заявили про міграційні наміри, коли вже у 2017 році таких було 51,2 %, із них 15,7 % хотіли залишити Україну назавжди, а 35,1 % бажали б попрацювати та повернутись [1].

В ході опитування був виявлений зв’язок фінансових проблем респондентів з міграційними настроями.

Таким чином, причини, які спонукають українських науковців до міграції, можна розділити на три категорії:

- низька заробітна плата та поганий фінансово-економічний стан науки (близько 90%);
- несприятливі умови праці (60%);
- труднощі професійної реалізації (близько 20–30%).

Сімейні причини назвали лише 15%.

Одним із цих важелів є фінансова незабезпеченість. Фінансові потреби на місяць в опитаних перевищували майже вдвічі їх реальний заробіток – в середньому 6004,4 грн у 2015 році, 7048,0 грн у 2016 році та 9134,15 грн у 2017 році. В Україні, на жаль, заробітна плата наукових працівників не здатна їх прогодувати.

Також існує проблема житла. За результатами опитування в НАНУ, тільки приблизно одна п'ята частина молодих вчених має власне помешкання (21 % у 2015 році, 23,2 % у 2016 році) [1].

Однак, як показало опитування, причинами міграції молодих науковців є не лише низька заробітна платня та соціальна незахищеність, а й недостатня забезпеченість новим науково-технічним обладнанням, тобто незадовільні умови праці, від цього неспроможність до розвитку науки в Україні. У КНУ тільки 24,66 % молодих вчених вважають, що вони мають все необхідне на своєму робочому місці (21 % в природничих і технічних науках; 27,73 % в соціальних і гуманітарних). Відсоток задоволених матеріально-технічним забезпеченням у вибірці КПІ становив лише 20,6 %, а серед молодих вчених НАНУ – 12,1 %.

Обмеження мобільності – ще одна проблема для науковців в Україні. 47,5 % опитаних в НАНУ не виїжджали у відрядження за кордон взагалі; у КПІ – 67,9 %, у КНУ – 56,16 %.

Також респонденти висловлювались, що в нашій країні можливості кар'єрного розвитку вкрай малі.

За даними Eurostat, у 2016 році українці отримали найбільшу кількість дозволів на проживання в ЄС (589 тисяч, 17,6 % усіх дозволів), що на 17,8 % більше, ніж у 2015 році. 87 % із них надала українцям Польща, 4,1 % – Чехія, що становить 87,5 % та 30,3 % усіх дозволів відповідної країни. 82,7 % усіх дозволів українці отримали з метою працевлаштування, 4,4 % – з метою навчання, 5,5 % – за сімейними обставинами. Міністерство сім'ї, праці та соціальної політики Польщі повідомило, що в першому півріччі 2017 року кількість заяв українських громадян, зареєстрованих службами зайнятості Польщі, становила 905 тисяч (95,5 % загальної кількості всіх дозволів на працевлаштування, виданих Польщею). Звіт аналітичного центру CEDOS за 2014 рік показує, що еміграція науковців відбувалась не лише в середині 90-их, коли в Україні була найбільш нестійка економічна ситуація. Навіть за офіційними даними, відтік кандидатів наук з країни зменшився лише після 2004 року. Найпопулярнішими країнами призначення були США, Росія, Ізраїль та Німеччина. І якщо еміграція в усі країни почала спадати з кінця 90-их, то вона й досі залишається стабільно високою у випадку США, що не в останню чергу пов'язано з численними стипендіальними програми для молодих учених [2].

Наразі проблему «відтіку мізків» з України можна поділити на 2 підвиди: незадоволення загальним станом науки та обмежені можливості кар'єрного розвитку. Фахівці, які досліджували цю тему, запропонували для уряду та парламенту низку рекомендацій – від збільшення бюджетного фінансування науки, створення Національного фонду досліджень, податкових пільг для інноваційних підприємств і до цільової підтримки та створення умов саме для молодих кадрів.

Що ми маємо наразі? Із 2016 до 2018 року інвестиції держави в науку зросли на 57,4% – з 5 млрд 289,4 млн до 8 млрд 326,6 млн відповідно, про що повідомила міністр освіти і науки України Лілія Гриневич 18 травня під час святкування Дня науки.

І все ж, якщо це дійсно так, цього недостатньо. Багато галузей науки залишаються незадіяними. Уряд стверджує, що для цього потрібен цілий комплекс заходів. Та чи вистачить на такий комплекс 8 млрд грн?

Висновки. Таким чином, наразі ми маємо невтішну картину. Україна потерпає від міграції та чим далі цей процес буде розвиватися, тим менше шансів у України мати науково-технічний розвиток. Наука потребує вагомого фінансування, постійного підвищення кваліфікації наукових працівників, обміну науковими відкриттями з іноземними науковцями, але з подальшим впровадженням їх в українській науці, а не «відмиранням» її складових.

Література

1. Штифурко Т. Відтік мізків за кордон: що може зробити Україна, поки не пізно/ Т. Штифурко // Новини. – Zik.ua – 2018. https://zik.ua/news/2018/05/21/vidtik_mizkiv_za_kordon_shcho_mozhe_zrobyty_ukraina_poky_ne_pizno_1328437.

2. Русланівна А. Відтік мізків із України. Причини й можливі наслідки (статистика)/А. Русланівна // Новини –uain.press. – 2018 р. https://uain.press/regions/vidtik-mizkiv-iz-ukrayiny-prychyny-j-mozhlyvi-naslidky-statystyka-682979.

УДК 339.138

Таткало Д. С., *факультет Управління і технологій, група 1-БА-маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Яновська В. П.***

СУЧАСНІ МАРКЕТИНГОВІ ПІДХОДИ У НОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Анотація*. Досліджується роль реклами як виду у формуванні основ інформаційної економіки, визначення та використання нових нетрадиційних підходів, що існують в області маркетингової політики компаній в умовах все більшої інформатизації економіки.*

Постановка проблеми. В умовах нової економіки проблеми маркетингу в значній мірі переміщуються зі сфери виробництва в сферу реалізації. Достаток інформації та різноманітні механізми її отримання дають споживачеві можливість відбору необхідної інформації з того колосального обсягу, який надають сучасні інформаційні технології в розпорядження споживача. Величезні ресурси пропозиції поставили споживача в привілейоване становище, оскільки маркетологу в умовах інформаційної економіки вже доводиться мати справу з більш обізнаним, досвідченим споживачем.

Основні матеріали дослідження. По-перше, кажучи про інформаційної складової реклами, першим необхідно виділити одну з головних її цілей, а саме, інформативну. Інформативна мета реклами полягає в тому, щоб донести інформацію про новий товар (бренд), послуги або компанії до споживачів.

Резонанс в ринковому середовищі і результати маркетингових заходів з'являються тільки після її інформування про ці дії, і цю функцію бере на себе реклама. При рекламному інформуванні вона стимулюється. Йдуть сигнали від товарно-виробничої мережі, з'являються конкуренти, реагують споживачі, засоби масової інформації і т.п. На сучасному етапі реклама вийшла за рамки інформаційної функції, що забезпечує направлення потоку інформації, і бере на себе комунікаційну функцію. З її допомогою підтримується «зворотний зв'язок» між ринком та споживa-

чем. Проте, реклама несе в собі і негативні сторони, як викликання нових хвороб (наприклад, інформаційний невроз) так і маніпулювання свідомістю, вплив на підсвідомість.

Друге, на чому хотілося б зупинитися, є визначення та використання нових нетрадиційних підходів, що існують в області маркетингової політики компаній в умовах розвитку нової економіки.

На сьогоднішній день ринкові гравці все більше думають про те, як викликати у споживача відчуття унікальності пропонованого їм товару чи послуги. Перш за все, вони стали активно використовувати адресний маркетинг. Раніше всіх в Україні цю стратегію освоїли виробники пива і слабоалкогольних напоїв.

В даний час до адресної диференціації звернулися і підприємства, що працюють в сфері послуг (фітнес-клуби, салони краси, туризм і т.п.). Для роздрібних компаній адресна диференціація вже не є таким ефективним засобом в боротьбі за клієнта, оскільки на насиченому ринку вірогідність перетину з конкурентами зростає.

Сьогодні багато компаній вибирають інтегровані маркетингові комунікації, які передбачають такі нетрадиційні підходи в маркетингу як: брендинг, мерчандайзинг, сенсорний маркетинг і т.п.

Сенсорний маркетинг впливає на почуття людини. Його кінцева мета - дати людині естетичне задоволення, стимулювати його, чіплятися за красу, заохочувати переживання або, навпаки, привертати увагу через огидне, асиметричне або гостре сприйняття. Ароматичний маркетинг є складовою частиною маркетингу впливає на почуття або точніше на емоції людини.

Можна сказати, що мета маркетингу почуттів – створити в торгових точках ситуацію, яка може змінити поведінку споживачів.

Ароматичний маркетинг – використання одного з п’яти почуттів людини – нюх, щоб залучити й утримати клієнтів, які задовольняють свої потреби в конкретних товарах і послугах.

На жаль, в Україні ніхто не проводив дослідження впливу аромату на споживчі здібності, але, на думку дослідників з американської Служби маркетингу запахів, ароматизація повітря в магазині здатна підняти продажі на 15% – без жодних дизайнерських перепланувань і розширення асортименту.

Висновки. Підводячи підсумок даного дослідження, можна констатувати, що коректна, організована рекламно-інформаційна діяльність в умовах розвитку нової економіки впливає не тільки на економічну ситуацію взагалі, але і на галузі, компанії та окремих споживачів в цілому. В умовах сучасної економіки, виробники змушені шукати нові підходи та методи впливу на вибір і переваги споживачів. Інноваційні підходи маркетингу дозволяють обійти людський раціоналізм і звернутися прямо до підсвідомості. До таких методів належать «сенсорний маркетинг» і його найголовніша складова – аромамаркетинг.

Звичайно, перспективи для подальшого розвитку маркетингу почуттів в Україні є. Все більше уваги українські компанії приділяють розвитку маркетингу, та й гостра конкуренція є одним з найбільш ефективних і дієвих засобів стимулювання цього напрямку.

Українським виробникам товарів і послуг потрібна творча енергія, для того, щоб створити унікальну пропозицію на ринку і захопити емоції покупців. Такий енергією може стати використання нетрадиційних підходів в маркетингу і зокрема, аромамаркетингу. Саме це завдання найближчим часом і буде вирішувати більшість вітчизняних компаній.

Література

1. Марчук О. О. Цифровий маркетинг як інноваційний інструмент управління / О. О. Марчук // Економіка і суспільство. – Мукачівський державний університет. – Вип. № 17. – 2018. – С. 296–299.

2. Окландер М. А. Специфічні відмінності цифрового маркетингу від Інтернетмаркетингу / М. А. Окландер, О. О. Романенко // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2015. – № 12. – С. 362– 371.

УДК 331.5.024.5:316.346.32-053.6

Хижняк В. М., *факультет Управління і технологій, група 3-ОО*
Науковий керівник: *ст. викл.* ***Крищенко С. О.***

ДЕРЖАВНА МОЛОДІЖНА ПОЛІТИКА ЗАЙНЯТОСТІ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС І США

Анотація*. Розглянуто специфіку реалізації молодіжної політики в країнах ЄС і США, висвітлено основні напрями формування молодіжної політики в Україні та проаналізовано статистичні дані в сфері працевлаштування молодих фахівців.*

Постановка проблеми. Проблема безробіття молоді є однією з найактуальніших на сьогодні. Після закінчення навчального закладу існує невизначеність з місцем роботи за фахом, або взагалі її відсутність. Роботодавці часто висувають умови, які не відповідають молодим фахівцям. Це пояснюється тим, що потрібні досвідчені працівники, а досвіду роботи у молоді, яка нещодавно закінчила навчальний заклад, ще не має.

Основні матеріали дослідження. У сучасних умовах молоді люди, які закінчили навчальні заклади все частіше відчувають себе зайвими на ринку праці. Брак вільних робочих місць, відсутність роботи за спеціальністю, низька заробітна плата, відсутня перспектива кар'єрного росту призводять до невпевненості молоді в завтрашньому дні.

Молодь все частіше прагне обирати професії, що приносять швидкий і порівняно високий прибуток. Рейтинг професій у свідомості молоді змістився, порівняно з радянським періодом, на такі спеціальності, як бухгалтери, менеджери, юристи, працівники страхової і банківської справи, податкової інспекції тощо.

Державна молодіжна політика – це системна діяльність держави у відносинах з особистістю, молоддю, молодіжним рухом, що здійснюється в законодавчій, виконавчій, судовій сферах і ставить за мету створення соціально-економічних, політичних, організаційних, правових умов та гарантій для життєвого самовизначення, інтелектуального, морального, фізичного розвитку молоді, реалізації її творчого потенціалу як у власних інтересах, так і в України.

Державна політика України є пріоритетним напрямком діяльності держави і здійснюється в інтересах молоді, нашого суспільства та української держави загалом.

Молодіжну державну політику в незалежній Україні було започатковано «Декларацією про загальні засади державної молодіжної політики в Україні» (1992 р.) та Законом України «Про сприяння соціальному становленню та розвитку молоді в Україні» (1993 р). Потім вона деталізувалася в таких Законах, як «Про молодіжні та дитячі громадські організації» (1998 р.), «Про освіту» (1991 р.), «Про зайнятість населення» (1991 р.), «Про фізичну культуру і спорт» (1994 р.), «Про туризм» (1995 р.) тощо. Основні права і обов'язки молоді, як і інших громадян України, зафіксовані в Конституції України (ст. 53).

Головними принципами державної молодіжної політики є:

- повага до поглядів молоді та її переконань;
- надання права і залучення молоді до безпосередньої участі у формуванні й реалізації політики та програм, що стосуються суспільства взагалі і молоді зокрема;
- правовий та соціальний захист молодих громадян, перш за все осіб, які не досягли 18 років, з метою створення необхідних стартових можливостей для їх повноцінного соціального становлення та розвитку;
- сприяння ініціативі та активності молоді в усіх сферах життєдіяльності суспільства.

Державна молодіжна політика поширюється на громадян України віком від 14 до 35 років не залежно від походження, соціального і майнового стану, расової і національної належності, статі, освіти, мови, ставлення до релігії, роду і характеру занять і здійснюється через органи державної виконавчої влади, установи, соціальні інститути та об'єднання молодих громадян.

Дуже важливим моментом кожного безробітного є працевлаштування. Для молодого випускника пошук роботи за фахом – найголовніша проблема. Багато підприємств беруть на роботу випускників вищих начальних закладів, оцінюють рівень знань та їх студентські досягнення. Деякі роботодавці бачать перевагу прийому на роботу молодих спеціалістів в економії фінансових коштів на оплату роботи працівників. Підприємці шукають молодих спеціалістів з хорошими теоретичними знаннями, вважаючи, що краще практикуватися вже на тому підприємстві, на якому фахівець буде працювати. Тому виникає проблема підвищення ефективності методів розвитку кар'єри випускників навчальних закладів.

За даними Державної служби статистики України, у 2018 році рівень зайнятості серед осіб у віці 25 – 29 років становив 78,8 % та був вищим, ніж у середньому серед усіх вікових груп (61,9 %). Серед осіб віком 15 – 24 роки цей показник становив лише 34,0 %. Низький рівень зайнятості таких осіб зумовлений тим, що молодь у такому віці навчається та не має стійких конкурентних переваг на ринку праці. Рівень безробіття, визначений за методологією Міжнародної організації праці (МОП), серед молоді у віці 25 – 29 років у 2018 році становив 11,5 %. Серед осіб у віці 15 – 24 роки цей показник становив 19,7 % та був більший показник серед усіх вікових груп. Високий рівень безробіття зумовлений тим, що значна частина молодих людей не має необхідних професійних навичок і досвіду роботи.

У 2018 році кількість вакантних місць у державній службі зайнятості мали в середньому 90 тис. Серед вакантних місць для безробітних за видами діяльності, зареєстрованих у Державній службі статистики, станом на кінець 2018 року: в оптовій та роздрібній торгівлі – 9,2 тис. місць, у переробній промисловості могло працювало 17,5 тис. молодих осіб, що становило 115,5 % у звітному періоді; у сфері державного управління й оборони – 101,1 %; у фінансовій та страховій діяльності – 121,4 %, у сільському, лісовому та рибному господарстві – 113,9 %.

Серед безробітних у віці до 35 років, 83 % до реєстрації у службі зайнятості мали професійний досвід. З них 25 % раніше працювали у сільському, лісовому та рибному господарстві; 17 % у сфері торгівлі та ремонту; 14 % у сфері державного управління та обов'язкового соціального страхування та 13 % у переробній промисловості. Решта громадян з різних причин не була зайнята більше одного року або відносилась до випускників навчальних закладів різних типів, що не мали професійного досвіду.

Державною службою зайнятості для подолання проблеми безробіття, зокрема серед молоді, здійснюються заходи щодо активної політики сприяння зайнятості населення: надання інформаційних, консультаційних і профорієнтаційних послуг, створення банку вакансій і пошук відповідної роботи, сприяння в працевлаштуванні громадян, у тому числі шляхом організації підприємницької діяльності, організація професійної підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації безробітних, організація та фінансування громадських робіт, виплата допомоги з безробіття.

У січні 2019 році за допомогою Служби зайнятості знайшли роботу 18,2 тис. молодих громадян – 31 % загальної кількості безробітних. До набуття статусу безробіття було працевлаштовано 63 % молодих спеціалістів.

Серед випускників ВНЗ третина навчалася у галузі соціальних наук, бізнесу та права, 13 % – мали спеціальність інженера, 12 % – навчалися у галузі охорони здоров'я та 11 % – у галузі гуманітарних наук і мистецтва.

Серед випускників ПТНЗ 37 % становлять кваліфіковані працівники по роботі з інструментом, 31 % – працівники сфери торгівлі та послуг.

Здійснення молодіжної політики в конкретній державі зумовлюються багатьма складовими, однак провідними є: характер держави, особливості її політичної системи, специфіка формування й реалізації соціальної політики тощо. Існують такі найбільш відомі та поширені моделі державної молодіжної політики: шведська, японська, американська та німецька.

Американській моделі характерні ознаки вільного підприємництва, відсутності довгострокового планування, застосування пільгового кредитування малого бізнесу, диференційованої податкової політики, розвитку освіти, культури, високої мобільності робочої сили. Компаніям з американською системою характерні такі елементи: особисті досягнення людей, вміння молодих людей діяти самостійно, проявляти ініціативу та приймати рішення на всіх рівнях своєї кар'єри. Головною особливістю такої системи є вузька спеціалізація, система інформаційного й інфраструктурного забезпечення. Ефективність системи інформаційного забезпечення полягає у скороченні термінів на пошук роботи, мобільності робочої сили як у професійному, так і в територіальному аспекті.

У США діють пільги стосовно оподаткування прибутку: база оподаткування зменшується на суму коштів, які спрямовуються підприємцями на створення спеціалізованих робочих місць, навчання найманих працівників професіям або підвищення кваліфікації. У відповідності із Законом «Про інвестиції у трудові ресурси» підприємства, що здійснюють професійну підготовку молоді без освіти або з низьким освітнім рівнем, можуть отримати знижку щодо податку на прибуток у розмірі 7 – 10 %. Закон також стимулює працевлаштування зазначених категорій, зокрема молоді. Якщо підприємство бере таку особу на роботу після професійного навчання, то впродовж наступних двох років таке підприємство має право на податкову пільгу у розмірі 4,5 тис. доларів на рік у розрахунку на одного працевлаштованого. Кошти, спрямовані підприємствами на професійну освіту молоді, повністю звільняються від оподаткування.

Шведська модель державної молодіжної політики базується на державному контролі за відносинами суспільства та молоді. Ця політика містить правову регламентацію в цій сфері державної діяльності, основні аспекти закріплені у законах. У Швеції молодіжна політика є елементом шведської моделі економічного розвитку. Вона базується на пріоритеті молоді в різних галузях державної діяльності. У Швеції розроблено цікавий механізм вирішення молодіжних проблем. У країні існує закон про пільги на житло для молоді віком до 26 років, які залежать від розміру отримуваної молоддю зарплати. Будуються спеціальні будинки для молоді, де квартири дещо дешевше, ніж у звичайних будинках. Деякі молодіжні проблеми у Швеції розв'язуються через державну раду у справах молоді, що має можливість, зокрема, виділити допомогу молодіжним організаціям безпосередньо з державного бюджету.

Німецька модель характеризується поєднанням пасивної та активної політики зайнятості, створенням умов для сталого розвитку всіх суб'єктів господарювання при активному державному впливі, що нівелює протиріччя між суб'єктами господарювання та найманими працівниками. Стосовно забезпечення зайнятості молоді за кожного працевлаштованого некваліфікованого працівника підприємству виплачується одноразова дотація, а за кожного додатково

прийнятого молодого працівника у віці 16 – 26 років надаються податкові пільги. Здійснюється пряме фінансування фірм, які проводять професійну підготовку молоді. Контракт молодого працівника з фірмою передбачає надання можливості навчання на базі фірми за допомогою її фахівців та компенсації витрат, наданих Федеральним відомством з праці.

Висновки. Отже, державна молодіжна політика в Україні є пріоритетним і специфічним напрямом діяльності держави та здійснюється в інтересах молодої людини, суспільства, держави та з урахуванням можливостей України, її економічного, соціального, історичного, культурного розвитку та світового досвіду державної підтримки молоді. Ефективне вирішення проблеми працевлаштування молоді дасть поштовх розвиткові вітчизняної економіки, сприятиме становленню України. Вагому роль у вирішенні молодіжних проблем допоможуть пільги на житло, вигідне кредитування молодого покоління, стрімкий кар'єрний ріст по спеціальності, додаткове навчання за рахунок роботодавці тощо.

УДК 65.012.123

Шелінговська А. В. *факультет Управління і технологій, група 4-Е**
Науковий керівник: *д.е.н., доцент* ***Яновська В. П.***

ЕТАПИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *Зазначається, що економічна криза спричиняє зниження інвестиційної привабливості підприємств, вітчизняна продукція має низьку конкурентоспроможність, тому важливим рішенням цієї проблеми є підвищення ефективності економічної діяльності; підкреслюється, що прийняття управлінських рішень є найважливішою функцією управління і є досить вагомою роль керівника у процесі прийняття управлінських рішень, а правильність формування та реалізації управлінських рішень позитивно впливатиме на ефективну діяльність підприємства.*

Постановка проблеми. Нині стан української економіки свідчить про недостатність обґрунтування господарських рішень та необхідність удосконалення інструментів, що зумовлюють процес їх прийняття та реалізації.

Питання розвитку процесу прийняття господарських рішень є актуальним, адже для вирішення вказаних вище проблем воно відіграє вагому роль.

Основні матеріали дослідження. Звернемося до сутності управлінських рішень.

Управлінські рішення - це розумова діяльність керівника, результатом якої є вибір дії, яка необхідна для вирішення певної проблемної ситуації на підприємстві.

На якість прийняття рішень впливають:

- знання у відповідній сфері прийняття рішень;
- відповідальність за процес та результат;
- мотивація працівників;
- комунікативність;
- організованість виконавців;
- переконливість керівника. [1]

Існує 9 етапів управлінських рішень, а саме:

1. Постановка і визначення проблеми.

Початком прийняття рішення є виникнення проблеми, що спонукає до прийняття відповідних рішень. Цей етап є усвідомленням ситуації, яка склалася.

Важливим завданням цього етапу є оцінка потреби у прийнятті відповідного рішення.

2. Пошук інформації.

Цей етап передбачає збір та обробку важливої інформації.

Інформація відіграє важливу роль у формуванні рішення. Адже своєчасне отримання необхідної, достовірної інформації дозволяє швидко зреагувати на прийняття відповідних рішень.

3. Пошук альтернативних шляхів та варіантів вирішення проблемної ситуації.

Пошук різних варіантів розв'язання проблеми та вибір одного найбільш відповідного до специфіки роботи організації.

4. Визначення критеріїв доцільності управлінських дій.

Основними критеріями є: економічна, політична доцільність, юридична законність.

Їхній вплив дуже вагомий на прийняття управлінських рішень. Адже від них залежить узгодженість внутрішніх проблем організації з зовнішнім середовищем.

5. Розгляд можливих наслідків

Небхідність звертати увагу не тільки на сучасний стан впливу рішень , а на перспективу чи взаємозв'зок цих варіантів у майбутньому.

6. Надання інформації виконавцям

Цей етап передбачає донесення вибраного рішення до виконавців та забезпечення його виконання. Важливим завданням є викладення рішення так щоб виконавець зрозумів проблемну ситуацію та зумів побачити кінцеву ціль у вирішенні цього завдання та свою роль у ній.

7. Планування та організація виконання рішень.

На цьому етапі необхідно розробити план подальших дій, завдань для кожного працівника або виконавця, терміни виконання та призначення відповідальних особистостей.

8. Контроль за результатами.

У процесі дій виконавців працівник повинен визначити чи досягнута запланована мета.

На якому етапі вона перебуває: повністю, частково чи ще зовсім не виконане.

9. Оцінка отриманих результатів.

Цей етап є кінцевим. На ньому потрібно зробити висновки про найоптимальніший варіант досягнення кінцевої мети. Розглянути усі плюси та мінуси ситуації яка склалася та зробити аналітичні висновки. [2.3]

Висновки. Отже, прийняття управлінських рішень є найважливішою функцією управління. Адже через невміння побудувати ефективну управлінську систему зазнають негативного впливу більшість фірм, підприємств, організацій та державних структур та органів України в цілому.

Також роль здібного, розумного керівника у процесі прийняття управлінських рішень є досить вагомим, адже правильність формування та реалізації управлінських рішень позитивно впливатиме на ефективну діяльність підприємства.

Література

1. Кривов'язюк, І. В. Процес прийняття господарських рішень та його вплив на ефективність / І. В. Кривов'язюк, А. І. Пахольчук // Ефективна економіка. – 2013. – № 4. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_4_47

2. Попова Л. Наукові підходи до питання про сутність управлінських рішень / Л. Попова // Збірник наукових праць Національної академії державного управління при Президентові України. – 2012. – Вип. 2. – С. 42–50.

3. Яновська В. П. Оцінка рівня конкурентоспроможності підприємства як основа обґрунтування управлінських рішень / В. П. Яновська, Н. Ю. Роєнко // Збірник наукових праць ДЕТУТ. Сер.: Економіка і управління. – 2017. – Вип. 39. – С. 318–327.

УДК 339.138

Шитова Ю. Л., *факультет Управління і технологій, група 3-МО*
Науковий керівник: *ст. викл.* ***Крищенко С. О.***

НОВІТНІ МЕТОДИ МАРКЕТИНГУ ЯК ЗАСОБИ ВПЛИВУ НА ПОВЕДІНКУ СПОЖИВАЧА

Анотація. *Досліджено сучасні методи маркетингу, що використовуються на даний момент на ринку та проаналізовано їх вплив на споживачів.*

Постановка проблеми. Дивлячись на реалії сьогодення, можна спостерігати, що життя кожного з нас постійно супроводжують величезні потоки інформації. Кожного дня отримуються різного роду дані з соціальних мереж, телебачення, рекламних роликів, білбордів, журналів тощо. Тому завдання маркетингу – дослідження ринку та вплив на споживача – значно ускладнюється в умовах сучасності. Застарілі методи впливу вже не мають тієї ефективності, яка була раніше, тому мають з'являтися принципово нові підходи у сфері маркетингу.

Основні матеріали дослідження. Стрімкий розвиток інформаційних технологій у різних сферах людської діяльності, постійні трансформації комунікативних засобів, постійне пожвавлення інформаційних потоків спричиняють появу принципово нових методів маркетингу. На даний момент обсяг усієї інформації через кожні два роки подвоюється, та з часом прогнозується лише збільшення оборотів, тому й підходи до роботи зі споживачами вимагають змін.

Вимоги сучасності ставлять багато завдань перед маркетологами, які доволі складно вирішити. Перше з них – як привернути увагу до того чи іншого товару чи послуги серед безлічі інших.

Ще наприкінці минулого століття маркетологи задумалися над вирішенням цього питання. Саме тоді виникла концепція нейромаркетингу, суть якої полягає у використанні асоціативного мислення. За допомогою зображень на картинках вивчалася підсвідомість людини, досліджувалось те, які емоції викликають різні зображення, та які з запропонованих картинок стимулюють позитивну реакцію, яка згодом впливає на вибір людиною певного виду продукції. Цей метод отримав назву «Вилучення метафор Залтмена». Проводилися дані дослідження вченими Гарвардського університету. З часом цей метод також значно трансформувався, такі дослідження почали проводитися не в кабінетах з психологом, а за допомогою спеціального обладнання, яке досліджує реакцію різних ділянок людського мозку на певні образи та символи. На основі отриманих даних створюються графічні зображення і рекламні ролики.

Наразі метод нейромаркетингу доволі популярний у багатьох транснаціональних корпорацій, таких як «Нестле», «Дженерал моторс», «Кока-Кола» та інших.

Не меншої популярності досягнув метод сенсорного маркетингу (маркетингу відчуттів), який пов'язаний із впливом на п'ять органів чуття людини: зір, слух, смак, нюх і тактильне сприйняття. Згідно з цією концепцією товар повинен мати п'ять особливих характеристик: особливий зовнішній вигляд, унікальний запах і смак, виокремлюватися серед інших своїм звуком та впливати на тактильне сприйняття.

Із маркетингу відчуттів окремо виділяють аромамаркетинг. Запах вже давно використовують як окремий інструмент маркетингу, який дозволяє підняти рівень продаж. Покупці на

10 – 15 % довше залишаються в магазині з приємним ароматом, а також вважають, що в магазинах з відповідними запахом продукція більш якісна. Наприклад, в деяких магазинах взуття розпилюються штучні ароматизатори із запахом натуральної шкіри. Покупці, в таких магазинах вважають взуття більш якісним і більше довіряють виробнику. Відомо, що різні запахи впливають на поведінку людини по-різному, і навіть можуть викликати конкретні дії.

Останнім часом значного поширення набуває інтернет-маркетинг (цифровий), ефективність реклами якого багато в чому перевищує показники рекламних засобів інших видів маркетингу. Рівень запам'ятовуваності інтернет-реклами сягає близько 60 %. Прибутковість мобільної реклами в інтернеті значно вище, ніж при використання рекламних даних на традиційних майданчиках розміщення, а витрати значно нижчі.

На основі інтернет-маркетингу значного поширення набуває вірусний маркетинг, який розрахований на те, що споживачі зазвичай добровільно діляться з іншими користувачами рекламою, яку вважають цікавою. При чому дана реклама може набувати різних форм: зображення, відео, аудіо чи навіть просто текст. Не рідко форма вірусної реклами має вигляд різноманітних акцій, розіграшів, конкурсів тощо Подібну рекламу використовують такі компанії як «Майкрософт», «Нісан», «Вольво» та інші.

Висновки. Отже, на даний момент, новітні види маркетингу спрямовані на безпосереднє вивчення свого об'єкту – споживчого ринку, а більш конкретно – на знаходження найефективніших засобів впливу на вибір того чи іншого товару або послуги кожним окремим покупцем. На даний момент найважливішим завданням є глибоке дослідження смаків і уподобань клієнтів, їх реакції на конкретні подразники тощо На цій основі мають створюватись різноманітні види реклами, яка впливатимуть на різні органи чуттів. А щодо поширення рекламних даних, то на разі значну їх частину слід поширювати за допомогою мережі інтернет.

Література

1. Короткий курс лекцій з дисципліни «Маркетинг: теорія і практика» – https://studme.com.ua/1881092115032/marketing/marketing_teoriya_i_praktika.htm

2. Окландер М., Губарєва Ю. «Нейромаркетинг – теорія та практика впливу на підсвідомість споживача» – http://ua-ekonomist.com/archive/2014/11/Oklander.Pdf

3. Окландер Т. О. «Інноваційні методи впливу на поведінку споживача: аромамаркетинг» – http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2011_3_2_97_101.pdf

УДК 657.658

Булавка А. О., *факультет Управління і технологій, група 1-БА*
Науковий керівник: *к.е.н.,доц.* ***Приймук О. Р***

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація*. Проблема підвищення ефективності діяльності підприємства є об'єктивною необхідністю в будь-який суспільно-економічної формації, особливо її роль підвищується в умовах ринкової економіки.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо підвищення ефективності роботи підприємства, досліджено, що за останнє десятиліття істотно змінилися чинники, в тому числі економічні і технічні, що впливають на фінансові результати діяльності підприемств.

При переході підприємств від етапу централізованого управління на етап розвитку ринкових відносин багато з них опинилися в нерівному положенні: підприємства, що мали сильну державну підтримку, монопольне становище на ринку, постійних споживачів змогли перейти до нових господарських відносин з найменшими зусиллями, практично не змінюючи своєї стратегії. Інші ж - для того щоб вижити в жорсткій конкурентній боротьбі, були змушені змінювати стратегію, оновлювати тактику роботи для завоювання своєї частки ринку, розширення збуту продукції, в тому числі в нових регіонах.

Основні матеріали дослідження. Такий різкий перехід від командно-адміністративного управління до самофінансування показав непідготовленість підприємств швидко адаптуватися до ринкових змін, що призвело до неспроможності багатьох з них. Опинившись відрізаними від державного фінансування підприємствам довелося шукати нові способи залучення коштів, необхідних для розвитку виробничих і ринкових програм.

Зміни, що відбулися в економіці країни, зумовлюють посилення ролі аналізу діяльності підприємств, який необхідний: керівнику підприємства (для реальної оцінки ефективності його діяльності); кредиторам (для впевненості в платоспроможності підприємства); інвесторам (для прийняття рішення про інвестиції); і іншим зацікавленим сторонам.

У вирішенні проблеми підвищення ефективності діяльності підприємства зниження витрат на гривню продукції повинно займати одне з основних місць. Як показало проведене дослідження, в даний час особливу увагу слід приділяти зниженню питомих енергетичних витрат. Оскільки, сучасні НПЗ є великими споживачами енергії всіх видів, то енергозбереження залишається в числі першочергових завдань щодо підвищення ефективності діяльності підприємства. Оптимальне використання первинних ресурсів і максимальна утилізація вторинних енергоресурсів повинні бути в центрі при вирішенні даної проблеми Важливий шлях – боротьба з втратами енергії. Одна з основних причин їх виникнення – це зношеність обладнання.

Самим підприємствам впоратися з проблемами в сучасних умовах вкрай складно, тому, дуже важлива підтримка держави, яка повинна полягати в наступному: проведення податкової політики, що сприяє швидкому впровадженню енергозберігаючих заходів; регулювання цін на енергоносії; фінансування капітальних вкладень в енергозберігаючі заходи; правова і фінансова підтримка державою заходів щодо підвищення ефективності використання палива і енергії, і самостійності регіонів у проведенні енергозберігаючої політики; запровадження пільгових санкцій за економію енергоресурсів.

Для того щоб, підприємство ефективно функціонувало необхідно оптимізувати виробництво. З такою проблемою як раціонально розподілити наявні ресурси стикається кожне підприємство. Наприклад, як розподілити ресурси так, щоб отримати максимальний прибуток і зменшити витрати виробництва? Ці питання задає собі кожен керівник підприємства або фірми. Для того щоб збільшити результативність функціонування підприємства потрібно розробити спеціальні комплексні заходи щодо підвищення ефективності роботи. Але в першу чергу слід звернути увагу на наступні аспекти:

1. Шляхи підвищення ефективності виробництва - комплексна система заходів, яка безпосередньо пов'язана з ростом результативності діяльності в певних напрямках. Існує так само безліч показників, що характеризують ефективність виробничої діяльності.

Наприклад: рентабельність, ліквідність, продуктивність праці, трудомісткість, матеріаломісткість продукції, використання ресурсів, фондомісткість і багато інших.

2. Ще одним важливим показником ефективності діяльності підприємства є його конкурентоспроможність.

3. Так само важливим фактором є науково-технічний прогрес.

Створення нових технологій, розробка високотехнологічного обладнання і техніки нового покоління - все це є ключовим моментом в ефективній діяльності організації.

Дані показники:

По-перше, підвищують продуктивність праці.

По-друге, скорочують витрати виробництва.

По-третє, вдосконалюють нормування організації праці.

І, по-четверте, зміцнюють порядок і дисципліну.

У ринковій практиці зустрічаються найрізноманітніші форми економічної ефективності. Економічні та технічні аспекти ефективності характеризують розвиток основних факторів виробництва і результативності їх використання. Наприклад, соціальна ефективність, містить в собі рішення соціальних завдань, таких як, поліпшення умов праці, охорона навколишнього середовища, і т. д..

Підвищення економічної ефективності, служить важливим інструментом для збільшення економічних результатів на кожну одиницю витрат в процесі використання ресурсів.

Результати даної ефективності керівник кожної компанії може подивитися і проаналізувати спираючись на систему економічних показників ефективності роботи підприємства.

Висновки. Встановлено, що проблема підвищення ефективності діяльності підприємства є об'єктивною необхідністю в будь-який суспільно-економічної формації, особливо її роль підвищується в умовах ринкової економіки.

Необхідною умовою нормальної фінансової діяльності є збереження достатньої платоспроможності, ліквідності та ділової активності підприємства протягом звітного і прогнозованого періодів

Література

1. Вахрушина М.А. Управлінський аналіз: вибір оптимального рішення / М.А. Вахрушина. - М .: Омега-Л, 2015. - 150 с.
2. Баканов М.І. Теорія економічного аналізу: Підручник / М.І. Баканов, А.Д. Шеремет. - М .: Фінанси і статистика, 2016. - 412 с.
3. Афітов Е.А. Планування на підприємстві / Е.А. Афітов. - Мінськ: Вища школа, 2016. - 285 с.
4. Савицька Г.В. Аналіз господарської діяльності підприємства / Г.В. Савицька. - Мінськ: Тетра Систем, 2015. - 688 с.
5. Горфинкель В.Я. Економіка підприємства / В.Я. Горфинкель, Е.М. Купряков. - М .: Економічна освіта, 2016. - 184 с.

УДК 331.108

Карасевич Р.В., *факультет Управління і технологій, група 1-БА маг.*
Науковий керівник: *д.е.н., доцент* ***Яновська В. П.***

ЕКОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АУТСОРСИНГУ

Анотація*. Досліджуються економічні особливості аутсорсингу, виявляються їх недоліки, надається коротка характеристика видів аутсорсингу.*

Постановка проблеми. На етапі, якому зараз знаходиться сучасна економіка – етап постійного зростання конкуренції і нестабільності у всіх сферах діяльності, господарюючі об'єкти, котрі бажають вдосконалити діяльність підприємства і зменшити виконуваний функціонал завдань, зіштовхуються з потребою постійної роботи над ними, яка, зокрема є і налагодженою, з іншими об'єктами господарювання. Згідно цій підоснові у всьому світі стрімко розвивається напрямок діяльності відносно новий, це – аутсорсинг.

Аутсорсинг – це інсттрумент, для управління господарством, або підприємством, який спрямовується на краще виконання та більшу конкурентоспроможність вищевказаного об'єкта, який обумовлює підписання договору між стороною-замовником, та стороною, яка постачає послугу, якого ще називають аутсорсером, для використання аутсорсера виконання як першочергових так і тих завдань, які не є основною діяльністю замовника, за плату, встановлену в договорі двох сторін, що обумовлює оновлення організації підприємства та оптимізує його, завдяки залученню фахівців зі сторони аутсорсера.

Для підприємства-замовника це надає змогу зменшити витрати, і в свою чергу, збільшити прибуток через зменшення виконання функцій, зменшенню одиниць робітників, оптимізації структури організації і управлінської системи підприємства, і також підвищення конкурентної спроможності господарства на ринку діяльності. Провідні експерти у світі, даючи оцінку використанню операцій пов'язаних з аутсорсингом, зазначають, що це надає можливість зменшити витрати виробництва на 30 %, цим збільшити дохід підприємства. Однак на ринку вітчизни діяльність аутсорсингових компаній розвинута не так широко, як наприклад в США, де вона починає розвиватись з 1926 року в компанії General Motors, управління якої за шість років вивело компанію з банкротства – 14 % ринку авто США, до 44,5 %, вижавши компанію «Ford».

Основні матеріали дослідження. З огляду економічних особливостей аутсорсингу, можна звернутись до робіт Н.М. Шмиголь, він стверджує, що доцільно буде використовувати аутсорсинг лише в тому разі, якщо повні витрати виробника не є більшими ніж витрати на реалізацію такого бізнес-проекту своїми можливостями. Якщо ж немає можливості виконати таку умову, то краще розраховувати на свої можливості. Основним недоліком оцінки доцільності використання аутсорсингу є те, що якісна складова діяльності аутсорсингових компаній часто не враховується. Адже користування послугами аутсорсингу не тільки надає зниження витрат, і у свою чергу приріст прибутку, а і дає якісний результат праці за рахунок залучення фахівців своєї справи.

Аналізуючи ефективність економічного стану підприємства, найчастіше рівняють економічні показники до і після впровадження аутсорсингу. При цьому основним і неоднозначним для господарюючого об'єкта є вибір системи, за якою буде проходити оцінка ефективності операцій аутсорсингу. Їх можна поділити на короткострокові – зменшення витрат і збільшення прибутку, та довгострокові – збільшення можливостей сектора економіки, зростання конкурентоспроможності, збільшення якостей. Отже, діагностику економічно ефективних показників можна здійснювати на основі параметрів: кількісних і якісних.

З допомоги кількісних показників можна відобразити вартісний сектор діяльності господарюючого об'єкта. В економіці їх розподіляють на абсолютні і відносні.

Перші надають можливість проаналізувати відхилення фактичної величини витрат, доходів і прибутку від початкових значень, другі надають можливість оцінити ефективність використання трудових ресурсів, основних фондів, фінансових ресурсів, які формують основу економічного потенціалу господарства і беруть участь у процесі аутсорсингової діяльності.

За допомогою якісних показників можна оцінити, як і наскільки покращилось функціонування підприємства з цієї сторони , яка впливає на збільшення зацікавленості споживачів і збільшенню прибутку підприємства.

Власне, ефективність аутсорсингу визначається за такими якісними показниками:

- поліпшення технологічного оснащення у виробничому процесі;
- збільшення частини продукції з інноваціями;
- зменшення кількості бракованих деталей\виробів\неякісних послуг;
- покращення якості і швидкості наданих послуг або виробленої продукції, а також елементів які складають аутсорсинг;
- оптимізація структури організації, виробничого процесу.

Оцінюючи економічні особливості операцій аутсорсингу важливо зауважити, що різні види мають різні особливості, а це в результаті має вплив на вибір параметрів визначення як впливає аутсорсинг.

В основному, виділяють такі види аутсорсингу:

- аутстафінг – аутсорсинг персоналу;
- виробничий аутсорсинг;
- аутсорсинг бізнес-процесів підприємства;
- IT-аутсорсинг.

Економічними особливостями можуть бути:

- приріст рентабельності виробничих процесів;
- збільшення фондовіддачі основних виробничих фондів;
- збільшення коефіцієнта інтенсивного використання обладнання;
- зменшення матеріаломісткості продукції;
- приросту рентабельності продукції.

Висновки. На основі вищевказаних даних, ми можемо зробити висновок щодо економічних особливостей використання аутсорсингу в діяльності підприємств, зокрема, така діяльність може надати змогу зекономити час та кошти підприємства, удосконалити виробництво, збільшити якість продукції через виробництво її фахівцями з підприємств, які дорожать своїм місцем на ринку праці, і борються з конкурентами за це місце.

Література

1. Садчикова І. В. Сучасні тенденції розвитку ринку аутсорсингу: вітчизняний та зарубіжний досвід / І. В. Садчикова, І. О. Хоменко, І. В. Горобінська // Економіка та управління на транспорті. Науковий журнал. – Вип. 6. – 2018. – 47–56.
2. Чмут А. В. Сутність аутсорсингу та тенденції його розвитку на міжнародних ринках // А. В. Чмут, О. Д. Осадчий // Вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. – 2017. – Випуск 17. – С. 116–119.

УДК 658.5:338.2

Ковальчук Л. В., *факультет Управління і технологій, група 1-БА*
Максименко Т. О., *факультет Управління і технологій, група 1-БА*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Приймук О. Р.***

ПРИНЦИПИ БЮДЖЕТНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Анотація. *Розглядається характеристика основних принципів бюджетного управління та їх компонентів, за допомогою яких керівництво підприємства, яке приймає управлінські рішення, зможе досягти поставлених стратегічних цілей.*

Постановка проблеми. Для ефективного управління, прийняття правильних рішень і досягнення бажаних результатів керівникам та менеджерам слід використовувати бюджети діяльності підприємства, які є основою фінансового планування та прийняття рішень. Це дозволяє легко вирішувати технічні проблеми, тому і виникає необхідність більш детального вивчення застосування системи бюджетного управління на сучасних підприємствах.

Основні матеріали дослідження. Управління підприємством здійснюється відповідно управлінського циклу, який включає наступні етапи: постановка цілей, планування, виконання, контроль, аналіз та виконання коригуючих дій. Для сучасних підприємств бюджетне управління є не тільки процесом формування бюджетів, а й управлінською технологією, що ґрунтується на трансформації його цілей і завдань у систему бюджетів, організації контролю за їх виконанням, аналізі відхилень і коригування господарської діяльності з метою досягнення поставлених цілей [2].

Бюджетне управління повинно забезпечити ефективну координацію між різними підрозділами підприємства. Встановлення планових показників змушує і стимулює кожен відділ підприємства досягати максимальної ефективності у використанні людської праці, обладнання та устаткування, сировини та матеріалів, методів і фінансових ресурсів. Усі бюджети, як правило, виражаються у фінансовому плані підприємства, який надається фінансовим установам для отримання інвестицій для розвитку та модернізації діяльності.

Розглянемо основні принципи бюджетного управління на підприємстві та їх компоненти, за допомогою яких можна досягнути поставлених результатів.

1. Встановлення стратегічних цілей діяльності підприємства для прийняття управлінських рішень керівництвом. Цей принцип передбачає розробку низки цілей для визначення загального напряму діяльності підприємства. Відноситься три компоненти, а саме: оцінка попиту та пропозиції, встановлення пріоритетів; визначення можливостей, капітальних активів та структури управління підприємством; розробка стратегічних цілей. На самому початку керівництву підприємства слід проаналізувати стан ринку виробництва та реалізації продукції (послуг), а також тенденції та проблеми, які можуть виникнути у майбутньому. Для цього й проводиться оцінка попиту та пропозиції продукції (послуг), цінової політики, конкурентного середовища, а також факторів, що впливають на ці показники: стан економіки країни, демографічний та соціальний фактор, склад споживчого ринку, технологічний розвиток, екологія, правові питання тощо. Наступною дією є оцінка власних можливостей підприємства: структури управління, наявного капіталу, стану основних засобів, використання інформаційної бази, мотивація працівників. Встановлюється відповідність наявних можливостей з розробкою стратегічних цілей. У разі виявлення відхилень вирішуються питання щодо проведення змін, які дадуть можливість досягти стратегічних цілей. Враховуючи усі вище перелічені заходи, керівництво переходить до конкретної дії першого принципу – розробки стратегічних цілей своєї діяльності, які повинні бути пов’язані з потребами ринку та можливостями підприємства, а також враховувати наявний капітал та систему управління.

2. Розробка заходів для досягнення встановлених цілей. Цей принцип передбачає створення конкретної політики, планів, програм, і стратегії управління, необхідних для досягнення довгострокових цілей. Включає такі три компоненти як прийняття фінансової політики, розробка операційної та інвестиційної політики та планів, розробка стратегій управління. Керівництво підприємства повинно розробити комплексну фінансову політику, яка повинна бути послідовною, невід’ємною частиною фінансових планів і бюджету, відповідати загаль-

ним цілям діяльності та бути результатом досягнення стратегічних цілей. Ці політики і плани повинні відповідати один одному, бути узгодженими та інтегрованими зі стратегічними цілями діяльності підприємства. Наступним кроком є розробка відповідних стратегій управління, які сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності, успішності виконання бюджету та досягненню довгострокових цілей.

3. Розробка бюджетів відповідно до підходів досягнення цілей. Даний принцип передбачає підготовку фінансового плану, який дає змогу узагальнити діяльність підприємства у вимірі фінансових результатів. Стосується вже самої розробки бюджетів і включає такі компоненти як: розробка процесу підготовки й прийняття бюджету, розробка та оцінка фінансових показників, прийняття бюджету. Для своєчасного прийняття бюджету відповідальні особи повинні чітко розуміти поставлені перед ними завдання, розробляти альтернативні варіанти бюджетів та довести усю інформацію до керівництва підприємства для прийняття ефективних управлінських рішень. Довгострокові фінансові плани повинні постійно переглядатися та оновлюватися, враховуючи чинник часу та зовнішніх і внутрішніх факторів функціонування підприємства. Далі йде процес прийняття бюджету, який відображає комплексний операційний та фінансовий план підприємства. Бюджет повинен відображати політику діяльності підприємства, враховувати проблемні місця та містити заходи щодо їх уникнення.

4. Оцінка ефективності та коригування бюджетів. Цей принцип передбачає проведення постійного моніторингу та оцінку виконання фінансових та програмних цілей. Включає в себе такі дії: моніторинг, вимірювання та оцінка ефективності; коригування бюджету.

Керівництво підприємства повинно постійно контролювати та аналізувати роботу кожного структурного підрозділу щодо отримання очікуваних бюджетних результатів та виконання стратегічних цілей. Аналіз обов'язково повинен включати вплив зовнішніх факторів на результативність діяльності підприємства. На основі проведеної оцінки керівництву необхідно проводити коригування стратегії, програми, політики, планів, бюджету, щоб залишитися конкурентоспроможнім на ринку та підвищувати ефективність своєї діяльності.

Висновки. Бюджетне управління на підприємстві є цілеспрямованим процесом, що включає в себе основні функції управління: планування, організація, мотивація і контроль. Цілеспрямований підхід до бюджетування включає в себе планування, розробку, прийняття та виконання бюджету. Особливістю бюджетного управління є те, що це довготривалий процес і не може здійснюватися у короткостроковому періоді.

Застосування науково-обґрунтованих принципів бюджетного управління буде впливати на ефективність системи управління на підприємстві в цілому, досягнення стратегічних цілей та сприяти підвищенню ефективності його функціонування.

Література

1. Білобловський С. О. Складові елементи процесу бюджетування / С. О. Білобловський // Економіка. Фінанси. Право. – 2008. – № 8. – С. 20-25.
2. Дугельный А. П. Бюджетное управление предприятием / А. П. Дугельный, В. Ф.Комаров. – М.: Дело, 2003. – 432 с.
3. Ілляшенко Т. О., Ілляшенко К. В., Скобенко М. В. Бюджетування як напрямок удосконалення системи управління діяльністю підприємств [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/29735/1/Illyashenko_Illyashenko_Skobenko.pdf.
4. Кузьмін О. Є. Бюджетування в системі управління організацією: теоретичні та прикладні засади [Текст] : монографія / О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник. – К. : Кондор, 2007. – 234 с.

УДК 334.024

Кудлінська К. О., *факультет Управління і технологій, група М-4к*
Науковий керівник: *д.е.н., доцент* ***Яновська В. П.***

ПРОЦЕС ОЦІНКИ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *Наголошено на важливості процесу оцінки ризиків підприємства при прийнятті управлінських рішень, зазначено, що для ефективного керування підприємством необхідно зважено підходити до оцінки ризиків, обирати управлінське рішення з урахуванням результатів оцінювання. Важливо при оцінюванні ризику застосовувати ефективні та зручні у використанні методи, а також обґрунтовувано обирати фактори, які посилюють ризик.*

Постановка проблеми. Ніколи не існувало більшої потреби у прозорості характеру та масштабів ризиків, що виникають при виконанні корпоративної стратегії. Перше питання, на яке намагається відповісти процес контролю ризику: «Які наші найважливіші ризики?». Ефективний процес оцінки ризиків закладає основу для того, щоб керівництво впевнено реагувало на це питання, оскільки бізнес-середовище залишається постійним. Більш того, ефективний процес прищеплює довіру правління, що керівництво має суттєву основу для відповіді на запитання.

Основні матеріали дослідження. Оцінка ризиків на підприємстві (ERA) – це систематичний і перспективний аналіз впливу і ймовірності потенційних майбутніх подій щодо досягнення бізнес-цілей організації протягом визначеного часу.

- Процес починається з ділових цілей підприємства та загальної мови ризику, щоб забезпечити контекст для розуміння ризику та визначених критеріїв, необхідних для проведення оцінки ризику. Процес розглядає можливі майбутні події або сценарії, визначені керівництвом, і відображає їх на сітці або карті на основі їх впливу на досягнення ключових цілей і ймовірності їх виникнення.
- Оцінюючи вплив, оцінюють значення ризику для бізнесу, використовуючи зрозумілі заздалегідь визначені критерії. Наприклад, компанія споживчих товарів оцінює серйозність своїх ризиків з точки зору потенційного впливу на досягнення стратегічних цілей бізнесу, включаючи «цілі розтягування» протягом наступних трьох років. Інші компанії розглядають потенційний фінансовий вплив, наприклад, яка потенційна вартість для бізнесу з точки зору скорочення прибутків та грошових потоків? Деякі компанії вважають, що потенціал для ерозії бренда або погіршення вартості акціонерів, а також чи є значний потенціал підвищення ризиків.
- При оцінці ймовірності, ймовірність того, що потенційна майбутня подія, або два або більше подібних подій, відбудеться, оцінюється з використанням доступної інформації та найкращою оцінкою ключових зацікавлених сторін.
- При оцінці впливу і ймовірності, часовий горизонт є фактором, який повинен бути чітко визначений. Одна компанія може оцінити ризик для виконання своєї стратегії протягом наступних трьох років. Інший може оцінити ризик протягом одногорічного горизонту бізнес-планування. Для прикладу , деякі питання, такі як дефіцит потужності, можуть бути досить

серйозними протягом короткого терміну для виробничої компанії. Проте більшість ризиків, включаючи потенціал, є меншою проблемою в довгостроковій перспективі, оскільки підприємство має більшу гнучкість для внесення змін.

Результати оцінки зображуються з використанням гнучких засобів візуалізації, таких як карти ризику або теплові карти. Ефективний процес оцінки ризику ніколи не закінчується лише переліком ризиків і завжди призводить до формування відповідей на ризики, щоб уникнути виявлених прогалин.

Існують також різні підходи до оцінки ризиків. Перший підхід орієнтований на якісний аналіз ризиків. Другий підхід орієнтований на облік факторів ризику безпосередньо при проектуванні. Третій підхід орієнтований на облік невизначеності у вигляді поправок до ставки дисконту. Четвертий підхід виходить через неможливість повного врахування факторів ризику.

Висновки. Для ефективного керування підприємством необхідно зважено підходити до оцінки ризиків, обирати управлінське рішення з урахуванням результатів оцінювання. Важливо при оцінюванні ризику застосовувати ефективні та зручні у використанні методи, а також обґрунтовувано обирати фактори, які посилюють ризик.

Література

3. Воробьёв С. Н. Управление рисками в предпринимательстве / С. Н. Воробьёв, К. В. Балдин. – М.: Дашков и К, 2005. – 722 с.

4. Підлісна О. А. Оцінка ризиків: проблема вибору методик / О. А. Підлісна, Ю. В. Тюленева // Економіка: проблеми теорії та практики. – 2005. – Вип. 209, т. 4. – С. 967–974.

УДК 338.2: 005.93

Кузьміна К. П., *факультет управління та технологій, група 1-Емаг,*
Науковий керівник: *д.е.н., доцент* ***Яновська В. П****.*

МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЕКТАМИ

Анотація. *Підкреслено, що в сучасних умовах розвитку інформаційних технологій, актуальним є питання вибору ефективних та оптимальних процесів управління проектам, високий рівень оптимізації, передачі інформації і гнучкості відіграє найголовнішу роль; виходячи з вагомості коректного вибору моделей управління проектами розглянуто декілька сучасних підходів.*

Постановка проблеми. Однією з поширених проблем в управлінні проектами – є проблема раціональної постановки передачі інформації, а також не виконання основних правил тайм-менеджменту при використанні класичних моделей управління. Нові гнучкі моделі орієнтовані на інноваційні рішення у сфері управління, виконання основних постулатів тайм-менеджменту та виконання проектів у відповідності до строків – основні переваги описаних моделей управління проектами.

Основні матеріали дослідження. Останнім часом кількість підприємств, які надають інноваційні продукти в сфері інформаційних технологій зростає з кожним днем. Разом з ростом розробки унікальної продукції з'являються нові методи управління проектами.

Найстарішою і відомою моделлю побудови багаторівневого процесу розробки є каскадна (або просто водоспадна) модель: в ній кожен етап розробки, відповідний стадії життєвого циклу програмного забезпечення, продовжує попередній.

В умовах динамічних змін вимог, жорстко структурований процес може з переваги перетворитися в перешкоду на шляху успішного завершення розробки системи. Тому сьогодні каскадна модель застосовується переважно великими компаніями для великих і складних проектів, які передбачають всеосяжний контроль ризиків. Доцільним є розгляд плюсів та мінусів каскадної моделі (рис.1), задля подальшого порівняння моделей.

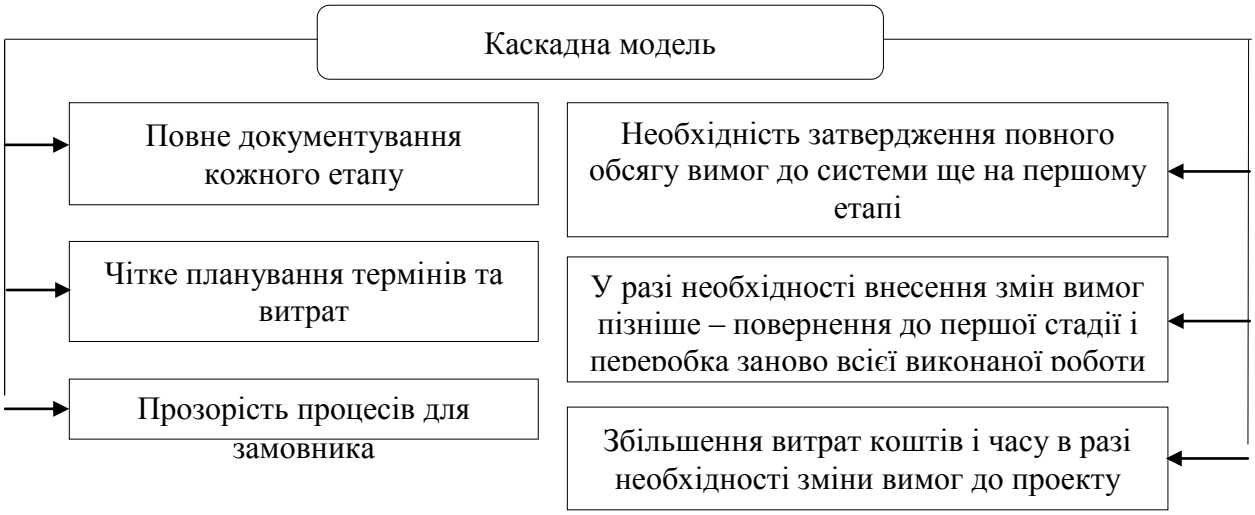


Рис. 1. **Плюси та мінуси каскадної моделі**

Каскадна модель використовувалась завдяки своїй простоті у структурності та реалізації. В такій моделі частіше за все є розповсюдженим ознаки бюрократії та тіньової економіки. Причиною цього є скоріш за все, лінійна структура управління, авторитарний режим без участі персоналу у прийнятті рішень щодо покращення або зміни продукту. Така ситуація зустрічається на вітчизняних підприємствах, у більшості випадків. Натомість виникає друга модель: Scrum. Вперше Scrum був застосований в компаніях, які виробляють програмне забезпечення. Перший проект, який Дж. Сазерленд курирував ще до офіційної презентації Scrum, створення ПЗ для мережі банкоматів (1983 р). Команди програмістів в IT компаніях і підрозділах досі залишаються головними споживачами Scrum. Однак автор методології наполягає, що Scrum застосуємо для вирішення будь-яких завдань, і наводить приклади використання Scrum у виробництві, будівництві, освіті, політиці і навіть при вирішенні побутових завдань на зразок генерального прибирання або організації свята.

Підхід вперше описали Хіротака Такеуті і Ікудзіро Нонака в статті The New Product Development Game (Гарвардський Діловий Огляд, січень-лютий 1986). Методологія Scrum, ледве встигнувши з'явитися, зробила справжню революцію в світі IT. Саме Scrum поклав початок таким гігантам як Microsoft, Google, Amazon, Salesforce.com. Можливо, історики майбутнього будуть розділяти прогрес людства чіткою лінією: «до Scrum» і «після» – настільки ця методика революційна [1].

І дійсно, за даними звіту Scrum Alliance за 2016 року 21% проектів, виконаних по Scrum, не мали відношення до сфери IT [2].

В основі Scrum лежить команда або група – злагоджений організм професіоналів. Scrum команди автономні, учасники самі вирішують, як виконувати завдання. Вони багатофункціональні – знань і навичок членів команди вистачає для вирішення завдання.

Для Scrum потрібна невелика команда: 7 ± 2 осіб. При більшій кількості людей учасники команди витрачають занадто багато ресурсів на комунікації. В середині 90-х років Лоуренс Путнем проаналізував 491 команду розробників: всі вони створювали новий продукт і були

різних розмірів. Дослідження показало, що великим командам (9-20 чоловік) потрібно в 4 рази більше часу і зусиль, щоб вирішити задачу, ніж нечисленним групам (3-7 чоловік) [1].

Незважаючи на те, що каскадна модель все ще використовується, вона вже втратила колишні позиції. Сьогодні їй на зміну приходять більш сучасні моделі і методології розробки програмного забезпечення.

Scrum є адаптивною методологією, що вимагає вдумливого застосування, але в якості її безумовних переваг можна назвати:

– можливість швидкого запуску проекту з найбільш пріоритетними функціями і мінімально можливим бюджетом;

– щоденний контроль над ходом робіт, і більш гнучкий контроль над бюджетом проекту;

– часті демонстрації проекту. застосування даної методології передбачає регулярну демонстрацію розробок замовнику;

– можливість вносити корективи в технічне завдання по ходу реалізації проекту, що є безперечною перевагою для замовника.

Висновки. Враховуючи високі темпи розвитку інноваційних технологій та інформаційних систем, використання моделей управління оптимізованих під ці проекти – є необхідною умовою для успіху. Кожна розробка проекту пов'язаного з програмуванням або інноваціями потребує постійної поточної перевірки та поставлених каналів інформації. Ці дані, які є необхідними умовами буди відсутні у класичній каскадній моделі управління, що було основною причиною провалів у проектах. Певним чином постановка жорстких строків виконання замовлень впливає на дисципліну персоналу та фінансові витрати проекту. Але, як показує практика, добре складений план виконання – це тільки 10 % від успішності проекту. Постійний поточний контроль у вигляді документування, виконання частин проекту поетапно після закінчення кожного етапу – являють собою раціональні методи контролю та управління, але без постійного тестування продукту, відкритих каналів інформації – дані методи лише збільшують витрати часу на виконання проекту та його фінансові витрати.

Література

1. Гранько О. Scrum чи не-Scrum – який підхід обрати? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://worksection.com/ua/blog/scrum.html

2. Миколайчук І. П. Методичний підхід до формування проектної команди на засадах scrum-технології / І. П. Миколайчук, М. О. Остапенко // International Scientific Journal «Internauka» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.inter-nauka.com/

УДК 658.336

Матвеєв Є. С., *факультет Управління і технологій, магістр групи 1-БА*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.,* ***Левченко О. В.***

УПРАВЛІННЯ ТРУДОВИМИ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація*. Управління трудовими ресурсами підприємства спрямоване перш за все на забезпечення нормальних умов праці та створення конструктивних взаємин між роботодавцями та працівниками. У дослідженні узагальнено основні складові управління трудовими ресурсами на підприємстві, практичні рекомендації щодо удосконалення управління персоналом.*

Постановка проблеми. Метою дослідження є визначення сутності та ролі стратегічного управління персоналом. Існуюча проблема недосконалості функціонування підприємств значною мірою залежить від кадрового потенціалу будь-якої системи, особливо це пов'язано з діяльністю підприємств у сучасних нестабільних економічних умовах, що має прямий вплив на його трудові ресурси. Нестабільність економічної системи висуває нові вимоги до людських ресурсів, а саме необхідність підвищення кваліфікації та освітнього рівня. Також для ефективного функціонування системи (підприємства) та удосконалення стратегічного управління трудовими ресурсами слід враховувати стимулюючі заходи для працівників.

Основні матеріали дослідження. У сучасних швидкоплинних умовах розвитку ринкових відносин вкрай актуальним є потреба підприємств у змінах до підходів управління трудовими ресурсами, посилення стратегічного управління людським потенціалом.

Управління трудовими ресурсами це складова частина управління підприємством, яке спрямоване забезпечити зайнятість трудового населення, оптимальний його розподіл як між галузями економіки, так і регіонів країни в цілому, а також можливість задовольнити потреби різних галузей економіки кваліфікованим кадровим потенціалом.

Вперше термін «трудові ресурси» ввів ще у 1922 р. академік Струмілін С. [1]. Він запропонував визначати трудові ресурси як «основний фонд, що живить собою всяке народне господарство – це жива робоча сила даної країни або народу. Будь-яке скорочення або розширення цього фонду робить величезний вплив на загальний тип господарського розвитку».

У діяльності підприємства трудові ресурси виступають як сукупність працівників різного рівня (залежно від виконуваних функцій), що створюють умови для реалізації необхідних для досягнення поставленої цілі завдань. [2]. Трудові ресурси є незамінною ланкою в здійсненні логістичної діяльності підприємства, суттєво впливають на діяльність підприємства та потребують постійного розвитку (підвищення кваліфікації, оволодіння новими знаннями, вміннями тощо).

Оскільки управління представляє собою вплив на процес, об'єкт чи систему для збереження їхньої стійкості [3], то управління персоналом можна розглядати як систему взаємопов'язаних організаційно-економічних та соціальних заходів зі створення умов для нормального функціонування, розвитку та ефективного використання потенціалу робочої сили на рівні підприємства.

Стратегічне управління персоналом це система довгострокових цілей управління персоналом, а саму стратегію слід розглядати як генеральний план підприємства у сфері кадрової діяльності [4].

На нашу думку на сьогоднішній день в існуючих економічних умовах найефективніших методом управління трудовими ресурсами є стимулювання та заохочення, а саме – фінансове стимулювання. Крім цього слід розглянути наступні можливі методи управління трудовими ресурсами:

– оптимізація вікової і кваліфікаційної структури трудових ресурсів;
– розробка програми залучення молодих фахівців;
– підвищення кваліфікації робітників.

Висновки. Отже, підсумовуючі вищевикладене до основних напрямів підвищення ефективності використання трудових ресурсів підприємства можна віднести:

1. Приведення вікової та освітньої структури трудових ресурсів підприємства до оптимального співвідношення шляхом:

– омолодження кадрового складу;
– створення кадрового резерву;
– розробки заходів щодо підвищення кваліфікації персоналу підприємства.

2. Створення мотивуючих умов праці працівникам рибогосподарського підприємства, в тому числі за рахунок:

– підвищення рівня заробітної плати робітникам;

– заохочення за якість і продуктивність праці.

Література

1. Струмилин С. Г. Проблемы экономики труда / С. Г. Струмилин. – М. : Наука, 1982. – 472 с.
2. Електронний ресурс. – Режим доступу : http://uchebnik. online/ekonomika-truda-knigi/nashi-trudovyie-resursyi-27826.html.
3. Мочерний С. В. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 2 Редкол. С. В. Мочерний (відп. Ред.) та ін.. – К.: Видавничий цент «Академія», 2001. – 848 с.
4. Мочерний С. В. Економічна енциклопедія : у 3 т., т. 3 / [редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін.] – К. : Видавничий центр «Академія», 2002. – 952 с.
5. Федулов А.І. Менеджмент організації: Підручник/ Л. Федулов. – К.: Либідь, 2010. – 448 с.

УДК 004.738.5

Меретюк О. А., *факультет Управління і технологій, магістр групи 1-БА*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.,* ***Левченко О. В.***

РОЗВИТОК ІНТЕРЕНТ-МАГАЗИНІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДІДЖИ-МАРКЕТИНГУ

Анотація*. Сьогодні суспільство живе у період цифрової революції, коли практично кожна людина не може уявити своє життя без digital-технологій (Інтернету, гаджетів тощо), і чим швидше вони розвиваються, тим швидше змінюється реальність, що нас оточує. Саме в цей період швидких змін сучасний бізнес не може працювати за старими принципами, він повинен змінюватися, швидко адаптуватися, інакше є великий ризик залишитися позаду конкурентів або взагалі бути ліквідованими. Тому, рано чи пізно інтернет-компаніям доведеться прийняти нові правила гри і випробувати на собі процес діджиталізації.*

Постановка проблеми. На сьогоднішній день, коли інформаційні технології проникають в усі сфери суспільства, саме в цей період швидких змін бізнес не може працювати за старими принципами, він повинен змінюватися, швидко адаптуватися та реагувати, інакше є великий ризик залишитися позаду конкурентів або взагалі втратити свою актуальність серед споживачів.

Основні матеріали дослідження. За даними Міжнародного союзу електрозв'язку [1], на кінець 2017 року кількість користувачів мережі Інтернет в усьому світі наблизилася до 3,58 млрд чоловік, а значна частина з них мають доступ до мобільного зв'язку стандарту, що дозволяє здійснювати високошвидкісний доступ в мережу Інтернет через мобільні телефони та інші термінали зв'язку [2].

Найбільш доступним вихід в мережу Інтернет як і раніше є в силу економічних і технічних причин для жителів розвинених країн, частка користувачів Інтернету в яких коливається близько 84,4% всього населення. Для порівняння, в країнах, що розвиваються проникнення Інтернету становить близько 42,9%, в найменш розвинених - близько 14,7%. При цьому краї-

ни Співдружності Незалежних Держав посідають друге місце, після країн Європейського Союзу (84,2%), по концентрації користувачів мережі Інтернет серед населення (70,4%). [3]

Звичайно, конкуренція відбувається не лише серед вітчизняних інтернет-магазинів, але й із закордонними, оскільки кожний третій мешканець України має можливість особисто без посередників купувати товар майже у будь-якій точці нашої планети. На сьогоднішній найпопулярнішими всесвітніми online-магазинами є Taobao.com, Amazon.com, Aliexpress.com, eBay.com, 6pm.com, Walmart.com, Carters.com завдяки яким можна придбати будь-що з доставкою у будь-який кінець світу, за будь-який час.

Як зазначають науковці [4], діджиталізація може використовувати необмежені можливості Інтернет мережі, мобільних і цифрових технологій. До її переваг належать:

- інтерактивність, а саме: активне залучення споживача у взаємодію з брендом;
- відсутність територіальних обмежень при реалізації комерційних ідей;
- легка доступність до ресурсу (web-і wap-ресурси);
- глибоке проникнення Інтернету і мобільного зв'язку забезпечує активне залучення цільової аудиторії;
- можливість оперативної оцінки заходів кампанії та управління подіями в режимі реального часу.

На сьогоднішній день цифровими каналами для роботи інтернет-магазинів в Україні є телебачення, радіо, інтернет, соціальні медіа та інші форми. Діджиталізація тісно переплітається з інтернет маркетингом, але в ньому вже розроблені ряд технік, що дозволяють досягати цільову аудиторію навіть в оффлайн середовищі (використання додатків в телефонах, sms/mms, рекламні дисплеї на вулицях тощо).

Висновки. Інтернет-маркетинг в сфері електронної комерції, в залежності від побажань і можливостей власника бізнесу, може включати роботу за такими напрямками, як оптимізація та розкрутка в пошукових системах, проведення кампаній в контекстній рекламі, e-mail-розсилка з акціями та пропозиціями, просування в соціальних мережах, створення блогу і контент-маркетинг, та інші методи.

Список можна продовжити, але в цілому тут все індивідуально, і доцільність роботи в тому чи іншому напрямку оцінюється фахівцями в кожному конкретному випадку окремо. Перспективи розвитку інтернет-торгівлі, як зазначають фахівців [5], існує, тому інтернет-магазинам слід усвідомити, що той хто надав більш детальні відомості про продукцію, місця її продажу та партнерів зможуть залучити більше клієнтів.

Література

1. Міжнародний союз електрозв'язку [Електронний ресурс]: Офіційний сайт компанії. – Режим доступу :https://geneva.mfa.gov.ua/ua/ukraine-io/itu.
2. Міжнародні морські організації [Електронний ресурс]: Офіційний сайт компанії організації. – Режим доступу :http://xn--h1ahbi.com.ua/news/
3. https://cyberleninka.ru/article/n/didzhitalizatsiya-rynkov-uslug-i-potrebitelskaya-loyalnost.
4. Кабінет Міністрів України [Електронний ресурс]: Офіційний сайт КМУ. – Режим доступу:www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi.
5. Полоник В. 15 слайдів про те, як розвивається ринок електронної комерції в Україні [Електронний ресурс] / В. Полоник. – Режим доступу : http://global-national.in.ua/archive/15-2017/35.pdf.

УДК 385

Рябченко Н. М., Авраменко М. Г., *факультет управління і технологій, магістри групи 1-БА*
Науковий керівник*: к.е.н, доц.,* ***Левченко О. В.***

ОДИНИЧНІ ПИТОМІ ВИТРАТИ ТА РОЗРОБКА ВІДПОВІДНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ ПАСАЖИРСЬКОГО РУХУ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ, ЩО КУРСУЮТЬ У ДАЛЕКОМУ ТА ПРИМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННЯХ

Анотація*. Калькулювання собівартості перевезень здійснюється філіями АТ «Укрзалізниця» за плановими та фактичними показниками в калькуляційних таблицях по кожному господарству за статтями витрат відповідно до чинної Номенклатури витрат з основних видів економічної діяльності залізничного транспорту України згідно з формами галузевої статистичної фінансової звітності, статистичних звітів експлуатаційних показників за формами ЦО-1, ЦО-2, ЦО-5, ЦО-22 тощо за видами перевезень, видами сполучення та видами тяги.*

Постановка проблеми. Фінансова звітність акціонерного товариства «Українська залізниця» передбачає порядок ведення роздільного обліку доходів, витрат і фінансових результатів за видами економічної діяльності, тарифними складовими і видами робіт.

Оскільки складання форм звітності передбачає необхідність розподілу витрат за видами перевезень та тарифними складовими, виникла необхідність приведення у відповідність до форм звітності розрахунків питомих витрат на показники експлуатаційної роботи.

Основні матеріали дослідження. При визначенні питомих витрат на показник «Вагоно-кілометр електропоїздів, що курсують у приміському сполученні» формування витрат, які характеризують цей показник, здійснюється за видами економічної діяльності та статтями витрат галузевих господарств. Витрати, що віднесені на один експлуатаційний показник з пасажирських перевезень, складають одиничні питомі витрати показника.

Одиничні питомі витрати експлуатаційних показників розраховуються і застосовуються з метою: формування укрупнених питомих витрат експлуатаційних показників, розрахунку фінансової оцінки показника експлуатаційної роботи, оцінки ефективності використання рухомого складу та технічних пристроїв при різних умовах їхньої експлуатації тощо.

Додатково враховується частка витрат з пасажирських перевезень господарств та структурних підрозділів залізниць, які забезпечують роботу основних галузевих господарств і відносяться в розрахунках на експлуатаційний показник «Вагоно-кілометр електропоїздів, що курсують у приміському сполученні».

Локомотивна складова у витратах на перевезення АТ «Укрзалізниця» – це витрати пов’язані з роботою локомотивів у пасажирському русі на залізничних коліях АТ «Укрзалізниця» при здійсненні перевезень силами АТ «Укрзалізниця».

Вагонна складова у витратах на перевезення – це витрати АТ «Укрзалізниця» на утримання, ремонт, амортизацію пасажирського рухомого складу, задіяного у перевезеннях, коли перевізником є АТ «Українська залізниця». Інфраструктурна складова у витратах на перевезення – це витрати АТ «Укрзалізниця» з пасажирських перевезень на утримання, ремонт, амортизацію об’єктів інфраструктури. Вокзальна складова – це витрати АТ «Укрзалізниця», пов’язані з обслуговуванням пасажирів на вокзалах та продажем квитків, з утриманням і обслуговуванням будівель, споруд та інвентарю вокзалів тощо.

На підставі наданих філіями калькуляційних таблиць складаються відповідні зведені калькуляції та визначається собівартість пасажирських перевезень по АТ «Укрзалізниця» в розрізі тарифних складових: за видами перевезень, за джерелами покриття витрат доходами, за видами сполучень, за видами тяги

Висновки. Розроблені електронні алгоритмічні функціональні таблиці визначення питомих витрат на вищезазначені показники пасажирського руху будуть використані у ході розробки електронних таблиць визначення питомих витрат на показники експлуатаційної роботи на базі калькуляції собівартості перевезень залізничним транспортом України відповідно до форм звітності АТ «Укрзалізниця».

УДК 339.138

Шленськовий О. М., *факультет Управління і технологій, група 3-МО*
Науковий керівник: *ст. викл.* ***Крищенко С. О.***

ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ РИНКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Розглянуто інтернет-маркетинг як одну з форм організації ринкової діяльності підприємств. Запропоновано шляхи використання інтернет-маркетингу для отримання високих економічних результатів підприємств.*

Постановка проблеми. За підсумками 2018 року більше 4 мільярдів людей на планеті користується Інтернетом, більше 3 мільярдів – активно проводить свій час в соціальних мережах. За увагу споживача підприємствам вже декілька років слід боротись саме в мережі, а не на вулиці. Функції Інтернет-маркетингу полягають не лише в рекламі тієї чи іншої продукції. Спектр діяльності Інтернет-маркетингу набагато ширший.

Основні матеріали дослідження. Розвиток економіки – це завжди динамічний процес, що супроводжується помітними змінами в діяльності як великих, так і малих організацій. Основним каталізатором цих процесів на сучасному етапі є Інтернет, який поступово з інформаційного джерела перетворюється на окремий сегмент ринку.

За підсумками 2018 року більше 4 мільярдів людей на планеті користуються Інтернетом, більше 3 мільярдів – активно проводять свій час в соціальних мережах (Фейсбук, Інстаграм, Твіттер), тобто за увагу споживача підприємствам вже декілька років слід боротись саме в мережі, а не на вулиці. Результатом цього став новий напрямок в маркетинговій діяльності – Інтернет-маркетинг.

На сучасному етапі більшість підприємців сходяться на думці, що якщо бізнес не присутній в Інтернеті, то його фактично не існує взагалі. Доцільність цього виразу підтверджує той факт, що застосування реклами в Інтернеті майже вдвічі збільшує зацікавленість споживача та забезпечує близько 10 % клієнтів. В результаті постає гостра потреба в розумінні процесів функціонування онлайн-маркетингу та потенціалу, що приховує цей відносно новий напрям.

Слід розуміти, що функції Інтернет-маркетингу полягають не лише в рекламі тієї чи іншої продукції. Спектр діяльності Інтернет-маркетингу набагато ширший, і перш за все він полягає в можливості відслідковувати активність та зацікавленість споживачів в продукті чи послугах. Майже кожна успішна компанія має свій власний сайт, який дозволяє слідкувати за активністю відвідувачів, оцінювати потребу в тому чи іншому виді продукції, відслідковува-

ти певні тренди та попит серед потенціальних клієнтів. Саме ці базові функції лежать в основі онлайн-маркетингу.

Розвиток інтернет-маркетингу дає можливість швидкої взаємодії з існуючими та потенційними клієнтами. Рушійною силою в даному питанні є соціальні мережі, які дозволяють в один клік дізнатись думку споживача про товар або послугу, оформити замовлення та відповісти на всі питання, які в споживача можуть виникнути в процесі користування. Це займає набагато менше часу порівняно з дзвінком, а також потребує незначної чисельності робітників, що будуть взаємодіяти з клієнтами. Таким чином перед будь-яким підприємством виникає можливість оптимізувати власну діяльність та витрати на робочий персонал, використовуючи будь-який із доступних онлайн ресурсів.

Просування власного бренду онлайн потребує набагато менших коштів та зусиль, порівняно з традиційними методами. В першу чергу це обумовлено можливістю споживача відразу перейти на сайт компанії та ознайомитись з товаром і послугами, а потім зробити замовлення.

На сучасному етапі найбільшими платформами для реклами є Google, Youtube, Instagram, Facebook, тобто в основному на ринку вони представлені соціальними мережами. Це пов'язано з тим, що найбільше часу користувач проводить саме в соціальних мережах.

Ціна є також вирішальним фактором в даному питанні. Кожне підприємство намагається мінімізувати власні витрати, а оскільки реклама онлайн коштує в рази дешевше реклами на телебаченні та привертає більше уваги, то переваги тут очевидні. Можливість формування клієнтських баз онлайн є досить привабливою перспективою для будь-якого підприємства, оскільки дозволяє скласти чітку характеристику своїх споживачів і в подальшому обрати цільову аудиторію, на яку буде спрямована вся маркетингова стратегія. Таким чином це призводить до оптимізації використання коштів, адже вони витрачаються на зацікавлення найбільш ймовірних та потенційно зацікавлених клієнтів.

Висновки. Отже, на сучасному етапі організація ринкової діяльності підприємства вимагає залучення інтернет-маркетингу, оскільки це дозволить не лише скоротити власні витрати, а й збільшити обсяги реалізації продукції. Будь-яка компанія має чітко розуміти цільових споживачів і яким чином їх можна перетворити в клієнтів. Більше того, на сучасному етапі для підприємства дуже важливо підтримувати контакт зі своєю аудиторією та, як результат, акцентувати свою діяльність на тих товарах або послугах, які найбільш затребувані. Зробити це допоможе саме онлайн-маркетинг і, чим швидше підприємство почне формувати свою маркетингову стратегію навколо цього напряму, тим більше в нього шансів досягти успіху та обігнати конкурентів.

Література

1. https://stud.com.ua/64252/marketing/internet_marketing_nova_forma_organizatsiyi_ rinkovoyi_diyalnosti_organizatsiy
2. http://bukvar.su/marketing/135156-Sushnost-Internet-marketinga.html
3. https://www.marketing.spb.ru/mr/media/online_adv.htm
4. https://espreso.tv/news/2018/01/30/v_2018_lyudy_provedut_v_merezhi_milyard_ rokiv_ statystyka

УДК 338.433: 636:084

***Ярошок В. М.**, факультет Управління і технологій, група 1-БА*
Науковий керівник:** к.е.н., доц. **Приймук О.Р.

ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ СПОЖИВАННЯ СВИНИНИ

***Анотація**. Ринок м'яса та м'ясної продукції є одним із самих значних сегментів ринку продовольчих товарів, як за місткістю, так і за кількістю учасників. Проводиться дослідження обсягів споживання свинини на м'ясному ринку країни та виявлення їх чинників.*

Постановка проблеми. Обсяг поживання м'яса залежить від рівня доходів населення, а його структура – свинина, яловичина, курятина – від споживчих звичок та співвідношення цін. Але можна з точністю сказати, що ринок споживання свинини в Україні займає переважне місце. Особливості формування даного ринку полягають у його специфікації. Попит на м'ясо свинини на протязі всього року залишається незмінним. Ряд підприємств планують нарощувати поголів'я, відкриваючи нові свинокомплекси на території своїх господарств. Тому актуальним є питання дослідження кон'юнктури ринку споживання поголів'я свинини, враховуючи перспективні очікування його приросту у великих господарствах з вертикальною інтеграцією.

Основні матеріали дослідження. На ринку свинини в Україні спостерігалося стрімке скорочення поголів'я за останні 5 років. Основні причини негативної динаміки: епідемія африканської чуми свиней (АЧС), скорочення попиту на внутрішньому ринку і зменшення державної підтримки сільськогосподарських підприємств. Розглянемо детальніше вплив кожного фактору на споживання свинини.

• Африканська чума свиней (АЧС). При прямому впливі відбувається знищення реально зараженого поголів'я, а при непрямому – прискорений збут поголів'я на забій підприємствами та домашніми господарствами, які перебували в зоні ризику і не могли забезпечити біобезпеку на підприємстві. Масова поява спалаху відбулася у 2017 р. і було зареєстровано 163 випадки, 6 з яких відбулися у промисловому секторі. Це призвело до закриття не тільки господарств, які реально були інфіковані, а й дрібних господарств, що перебували в цьому ж регіоні.

Станом на середину березня 2018 р. було зафіксовано 42 випадки. В цьому році відзначається істотне скорочення спалахів в приватному секторі, однак – збільшення у промисловому.

• Скорочення попиту на внутрішньому ринку. Споживання м'яса в країнах, що розвиваються, зростає разом зі зростанням економіки. Цей закон працює у всьому світі і, зазвичай, дуже гарно спрацьовує і в Україні. У період з 2014 по 2018 рр. відбувається зменшення попиту на споживання свинини.

Такий розподіл обсягів споживання м'яса обумовлено такими чинниками.

– перехід споживачів на більш дешевий вид м'яса. У раціоні українців м'ясо птиці витісняє інші види м'яса через більшу доступність за ціною. Крім того, відбувається популяризація споживання курки, як здорового та дієтичного м'яса. У 2016 р. зменшується пропозиція м'яса курки внаслідок збільшення експортних квот (2,3 %), що зумовлює підвищення попиту на свинину на 5,9 %;

– низький рівень купівельної спроможності населення. Зниження купівельної спроможності населення за останні 5 років обумовлено різкою девальвацією національної валюти і як результат – підвищенням, в першу чергу, цін на імпортні товари і послуги, а також стагнуючим рівнем реальної заробітної плати населення із-за високої інфляції.

За прогнозами міжнародних організацій, в наступні 4 роки в країні буде спостерігатися поступова стабілізація економіки, що позитивно позначиться на загальному добробуті населення і призведе до поступового зростання попиту споживання м'яса свинини.

• Зменшення державної підтримки у галузь свинарства. У 2017 р. на підтримку тваринництва було виділено 170 млн грн. Згідно бюджету України на 2017 р. було закладено 4 млрд грн прямих дотацій аграріям, замість спеціального режиму ПДВ, дію якого скасували 1 січня 2017 р. Тому більшість промислових свиногосподарств покладаються на власні сили. Адже державна підтримка може тільки частково компенсувати витрати та полегшити фінансове навантаження, яке лягає на виробника, що бажає розвиватися. Заміна автоматичного механізму повернення ПДВ на прямі дотації для підприємств означає зменшення розміру дотацій в порівнянні з механізмом повернення ПДВ. Крім того, сам процес розподілу дотацій на ринку є непрозорим і ефективним.

• Експорт свинини. Україна експортує незначні обсяги свинини. Максимальний рівень – 27 тис. тонн м'яса (близько 7 % від загального обсягу виробництва м'яса свинини) експортували у 2015 р. Обсяги експорту 2016 р. і 2017 р. істотно нижче – 3 тис. тонн і 5 тис. тонн відповідно (близько 1 % від загального обсягу виробництва м'яса свинини). Основним покупцем свинини українського виробництва була Росія (96,56 % від усіх зовнішніх постачань). З початку 2016 р. РФ заборонила ввезення українського м'яса на свою територію. Ввезення української свинини також заборонили Білорусь, Угорщина, Молдова, Вірменія, Румунія через АЧС.

Потенційно, відкрити ринки країн, які заборонили ввезення української свинини через АЧС допоможе механізм компартменталізації, сутність якого полягає у поділі тваринницьких господарств за ступенем їх біологічного захисту [5]. Підприємства з достатнім рівнем захисту отримують статус безпечних, і тоді їх продукція може виходити на зовнішні ринки. Однак перспективи його реалізації дуже туманні. Крім того, цей механізм не дозволить повернути найбільший експортний ринок Росії.

Висновки. Останні кілька років стали для українського ринку свинини важкими. У період з 2014 – 2018 рр. спостерігалися тенденції скорочення поголів'я свиней в Україні, яке торкнулося 70 % областей в країні. Зменшилися обсяги реалізації свиней на забій, різке зниження (практично в 9 разів) обсягів постачання української свинини за кордон, падіння рівня рентабельності виробництва продуктів свинарства.

Надалі ринок свинини буде розширятися, причому буде зростати як виробництво, так і її споживання. Постійно зростаючий попит на неї стимулює виробників розвивати інноваційні технології для збільшення виробництва свинини та підвищення її якості.

Для розвитку галузі свинарства слід активізувати державну підтримку у вигляді дотацій на будівництво високотехнологічних ферм, побудованих за всіма нормами біобезпеки.

Література

1. Аналіз ринку свинини в Київській, Одеській, Миколаївській, Херсонській областях та в Україні в цілому. Обґрунтування будівництва забійного цеху. – 2017 р. [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-svininy-v-kievskoj-odesskoj-nikolaevskoj-hersonskoj-oblastyah-i-v-ukraine-v-celom-obosnovanie-stroitelstva-ubojnogo-ceha-2017-god.

2. Вдовенко Н. М., Грищенко Н. П., Шепелєв В. С. Регулювання ринку свинини України в умовах євроінтеграції: [монографія]. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2017. – 372 с.

3. Карп’як М. О. Особливості функціонування ринку м’яса в Україні та його вплив на розвиток економіки регіонів [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://ird.gov.ua/sep/sep20181(129)/sep20181(129)_077_KarpyakM.pdf.

4. Пуцентейло П. Р. Конкурентоспроможність м’ясного скотарства України: теорія і практика: монографія / П. Р. Пуцентейло. – Тернопіль: Економічна думка, 2011. – 420 с.

5. Результати діяльності у 2018 році / Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.consumer.gov.ua/Pictures/Files/Editor/document/%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B8%20%D0%94%D0%9F%D0%A1%D0%A1/%D0%9F%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%20%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%94%D0%9F%D0%A1%D0%A1%20%D0%B7%D0%B0%202018.pdf.

СЕКЦІЯ «МЕНЕДЖМЕНТ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

УДК 338.46

Гречанюк , *факультет Управління і технологій, група 1-МЗЕД*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Чичкан Ю.М.***

РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОМУ СОЮЗІ

Анотація. *Розглянуто особливості економіки послуг, а також динаміку зовнішньоекономічного співробітництва України та ЄС у сфері торгівлі послугами.*

Постановка проблеми. Після підписання та ратифікації «Угоди про асоціацію з ЄС» у 2014 р. змінилися умови та можливості експорту та імпорту товарів та послуг для суб'єктів вітчизняної економіки. У 2016 р. розпочалася реалізація в режимі тимчасового застосування Розділу IV «Угоди про асоціацію між Україною та ЄС». Це зумовило той факт, що сьогодні ЄС є найбільшим торговельним партнером України.

Вагомою складовою міжнародного співробітництва Україна-ЄС є торгівля послугами. Відтак актуальним є питання дослідження особливостей економіки послуг у контексті євроінтеграційних процесів.

Основні матеріали дослідження. Наприкінці XX – початку XXI ст. у країнах, що мають статус ринкової економіки, частка послуг у структурі валового внутрішнього продукту (ВВП) в середньому зросла з 70 % до 75 %

За інформацією [1] обсяг реалізованих послуг – вартість ринкових послуг (уключаючи податок на додану вартість), виконаних та наданих за межі підприємства (уключаючи послуги за бартерним контрактом), визначена на підставі документів, призначених для розрахунків із покупцями (замовниками) незалежно від надходження платежів.

При розгляді розвитку сфери послуг в Україні доцільно виокремлювати: а) нефінансові послуги; б) фінансові послуги. До сектору нефінансових послуг належать: 1) транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність; 2) тимчасове розміщування й організація харчування; 3) інформація та телекомунікації; 4) операції з нерухомим майном; 5) професійна, наукова та технічна діяльність; 6) діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування; 7) освіта; 8) охорона здоров'я та надання соціальної допомоги; 9) мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; 10) надання інших видів послуг.

Протягом останніх 10 р., починаючи із кризового 2008 р. відбулося значне зростання сектору послуг в економіці 28 країн Європейського Союзу (ЄС). Це ростання становило від близько 5% до близько 15% у окремих галузях.

Перехід до постіндустріального суспільства супроводжується розширенням і диференціацією послуг, а також зростанням ролі послуг у суспільному виробництві. Цей процес давно розпочався в країнах з розвиненою ринковою економікою, де частка зайнятих у сфері послуг сягає 70–75 % (Великобританія, США), тобто на 15–20 % більша, ніж 20 р. тому. Причому така значна частка послуг у структурі зайнятості відповідає високому рівневі ВВП на одну особу, тобто високому рівню економічного розвитку країни. [3].

Беспрецедентне зростання сектору послуг у новому тисячолітті дає змогу говорити про розвиток нового типу економіки – економіки послуг, що є порівняно новим явищем та потребує більш детального дослідження.

Україна, здійснюючи зовнішньоекономічні торговельні операції, імпортує та експортує не лише товари, але й послуги. Так у 2017 р. обсяг експорту послуг до країн ЄС становив 3452,7 млн. дол. США та збільшився порівняно з 2016 р. на 14,9%. Обсяг імпорту складав відповідно 2532,5 млн. дол. та збільшився на 4,6%. Позитивне сальдо у 2017 р. становило 920,2 млн. дол. У попередньому у 2016 р. цей показник був також позитивний і становив 583,3 млн. дол.

Що стосується імпорту послуг із країн ЄС, найбільші обсяги послуг були отримані від таких країн як Велика Британія – 19,2% від загального обсягу імпорту послуг країн ЄС; Німеччина – 14,1% та Кіпр – 9,2%. [4].

Крім того обсяг торгівлі послугами між Україною та ЄС протягом січня-вересня 2018 р. зріс на 18,5% та становив 5046,2 млн. дол. США. Протягом зазначеного періоду обсяг експорту українських послуг у країни-члени ЄС становив 2878,1 млн. дол. (зростання на 16,8%). У той самий час обсяг імпорту послуг з ЄС становив 2167,1 млн. дол. (зростання на 20,9%). Позитивне сальдо становило 710 млн. дол. США. [5].

Підкреслимо, що існує певна специфіка розуміння особливостей послуг при міжнародній торгівлі ними. Відповідно до методології [1], зовнішньоекономічні послуги є товаром, що не проходить митного контролю і на який не оформлюється митна декларація. Послуги не приймають форму матеріальних об'єктів, на які розповсюджуються права власності.

Моментом здійснення процедури експорту (імпорту) послуг та відповідно їх обліку вважається дата їх фактичного надання або одержання на основі принципу нарахування (за виписаними рахунками). Найчастіше, як правило, дата реєстрації таких операцій збігається з часом виробництва послуг.

Вартість експорту послуг – вартість окремого виду послуги, наданої українським суб'єктом зовнішньоекономічної діяльності іноземному суб'єкту господарської діяльності як на території України, так і за її межами згідно з договорами (контрактами) або в усній формі договору.

Вартість імпорту послуг – вартість окремого виду послуги, наданої українському суб'єкту зовнішньоекономічної діяльності іноземним суб'єктом господарської діяльності як на території України, так і за її межами згідно з договорами (контрактами) або в усній формі договору.

Заслуговує уваги також питання щодо класифікації зовнішньоекономічних послуг.

Основними видами зовнішньоекономічних послуг є наступні: транспортні послуги; послуги, пов'язані з подорожами; послуги з будівництва; послуги зі страхування; послуги, пов'язані з фінансовою діяльністю; роялті та інші послуги, пов'язані з використанням інтелектуальної власності; послуги у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги; ділові послуги; послуги приватним особам, культурні та рекреаційні послуги; державні та урядові послуги.

Висновки. Отже, в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів, а також формування постіндустріальної економіки в Україні роль послуг як у формуванні ВВП, так і у структурі зовнішньоекономічної торгівлі Україна-ЄС продовжуватиме зростати.

Література

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www. ukrstat.gov.ua.
2. Офіційний сайт комітету статистики Європейського Союзу. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: urostat.ec.europa.eu.
3. Мальська М. Економіка послуг: суть та управління. Вісник львівського університету. Серія міжнародні відносини. 2014. Випуск 34. с. 243–250.
4. Державна служба статистики України. Співробітництво між Україною та країнами ЄС

у 2017 р.: Статистичний збірник. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/06/zb_ES_2017.pdf.

5. Офіційний сайт Представництва України при Європейському союзі. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/ua/ukraine-eu/trade-and-economic/ukraine-eu-trade.

УДК 339.9

Войткова А.О., *факультет Управління і технологій, група МО-4к*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент кафедри МПУА,* ***Чичкан Ю.М.***

ОСОБЛИВОСТІ ЗАПРОВАДЖЕННЯ НОВОЇ ВЕРСІЇ СТАНДАРТУ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ISO 9001:2015

Анотація. *Автором розглянуто особливості запровадження нової версії Міжнародного стандарту ISO 9001:2015.Визначено роль вищого керівництва організації, а також функціональних та лінійних менеджерів при запровадженні ISO 9001:2015. Проаналізовано основні відмінності ISO 9001:2015 від попередньої версії 2008 р.*

Постановка проблеми. Запровадження нової версії Міжнародного стандарту менеджменту якості ISO 9001:2015 потребує дослідження ключових вимог та нововведень, що визначені цим стандартом. Відтак, актуальним є завдання визначення його основних відмінностей від попередньої версії – стандарту ISO 9001:2008.

Основні матеріали дослідження. Найважливішими показниками кінцевого результату діяльності будь-якого підприємства виступає кількість і якість виробленої продукції або послуги. Сьогодні велике значення в стратегії підприємства приділяється не тільки економічним, технічним, технологічним та організаційним аспектам, але й політичним, соціально-культурним та моральним. Тому підвищення якості повинно стосуватися не тільки виробництва, а й життєдіяльності працівників, окремих підрозділів та підприємства в цілому.

У такому випадку кожне підприємство повинно прагнути отримати Сертифікат якості ISO9001,оскільки це найкращий доказ того, що підприємство прагне:

– врахувати потреби клієнта та успішно їх задовольнити;

– підвищити якість своєї продукції до міжнародного рівня з урахуванням всіх вимог і стандартів;

– вдосконалити роботу своєї бізнес-структури;

– мати стабільні та тісні зв’язки з партнерами та постачальниками.

Сертифікація системи менеджменту якості підприємства відповідно до вимог Міжнародного стандарту менеджменту якості ISO 9001:2015 дозволяє забезпечити прогрес у розвитку компанії, підвищити рівень задоволеності співробітників та споживачів. Але це не означає, що підприємство повинно зупинитись на досягнутому, оскільки ситуація у ринкових відносинах на наш час дуже мінлива, і вимагає постійного контролю, розвитку, аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища, перегляду своїх позицій та стратегій управління. Саме тому доцільно використовувати ISO9001, який допоможе прокласти вірний шлях для будь-якого підприємства.

Велика кількість підприємств вже мають досвід роботи із попередньою версією Міжнародного стандартуISO9001:2008, або хоча б намагалися працювати відповідно до його вимог. Але Міжнародні стандарти якості не стоять на місці, а намагаються врахувати всі потреби

сучасного бізнесу та суспільства в цілому. Це зумовило появу нової редакції стандарту менеджменту якості ISO9001:2015.

Надалі доцільно визначити основні нововведення та орієнтири ISO9001:2015 та порівняти їх з ISO9001:2008.

Нова версія стандарту ISO9001 суттєво змінилася порівняно з 2008 р.як за структурою нормативного документа, так і за змістом розділів. Наприклад, попередня версія вимагала документувати політику, цілі та настанову у сфері якості, до цього ж 6 обов'язкових методик і 22 форми записів. Нова версія містить всього лиш прямі вказівки на 4 документи, такі як: сфера застосування, політика, цілі та виробничі інструкції і вимагає 21 раз зберігати документовану інформацію.

Запровадження нової версії стандарту менеджменту якості ISO 9001:2015 має числені характерні особливості, основні з яких наведені нижче.

I. Вимоги до керівництва організації були змінені та розширенні. Найвище керівництво повинне демонструвати своє лідерство, зацікавленість та зобов'язання щодо системи управління якістю. Тобто топ-менеджмент, функціональні та лінійні менеджери повинні:

– забезпечувати розроблення політики та цілей у сфері якості, узгоджуючи їх зі стратегією та середовищем організації;

– нести відповідальність за результати системи управління якістю;

– забезпечувати наявністю всіх необхідних ресурсів для системи управління якістю;

– заохочувати та закликати персонал до праці над загальної ціллю підприємства щодо поліпшення системи управління якістю;

– визначати відповідальність і повноваження, а також розподіляти необхідні ролі в організації для роботи системи менеджменту якості, виконання усіх процесів і вимог споживачів.

Варто підкреслити, що всі ці вимоги стосуються керівників на всіх щаблях системи управління організації та відповідно до їх повноважень.

II. Новим також є запровадження терміну «ризик-орієнтовного мислення» в діяльності організації. Підприємство повинно визначити ризики, які можуть впливати на систему менеджменту якості та результати роботи організації, створювати план реагування на ризики і можливості організації.

III. На відміну від попередньої версії застосовуються терміни «продукція» (product) і «послуга» (service) окремо з метою спеціального виділення послуг, які мають характерні особливості та відрізняються від категорії «продукція».

IV. Додатково включено розділ «Контекст організації», в якому передбачено визначати внутрішні і зовнішні умови роботи організації (її оточення), які впливають на результативність діяльності та систему менеджменту якості.

V. Поняття «задокументована інформація» - це інформація, яку організація повинна контролювати та підтримувати в актуальному стані і мати носій, на якому вона зберігається.

VI. Додатково розділ «Оцінка дієвості» містить вимоги до вищого керівництва організації, яке повинно планувати та регулярно проводити аналіз системи менеджменту організації.

Висновки. Нова версія стандарту менеджменту якості ISO 9001:2015 безсумнівно має позитивний характер, охоплює ключові питання правильного відношення до роботи над загальною ціллю підприємства, які виникають у керівництва, та слугує своєрідним вектором напрямку успішної діяльності організації.

Нова версія Міжнародного стандарту ISO 9001:2015 стала дещо спрощеною, але одночасно конкретною та зрозумілою. І наразі, показує важливість та спрямування уваги апарату управління щодо своїх підлеглих, постійної взаємодії з ними, оскільки вони є найціннішим ресурсом та саме від них залежить успіх та якість діяльності організації.

Література

1. Байцар Р. І. Стандарти ISO серії 9000: еволюція підходів до управління якістю [Текст] / Р. І. Байцар, А. В. Гунькало // Якість: проблеми та рішення: зб. матер. VI Всеукр. наук.-практ. семінару, 2006. – С. 35–36.
2. Управління якістю. Сертифікація: навч. посіб. /Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, Л. І. Сопільник, О. О. Калинський. – К.: Вища школа, 2005. – 432
3. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) – Системи управління якістю. Національний стандарт України, 2015.

УДК 327.3

***Євщик А.П.**, факультет управління і технологій, група М-15*
Науковий керівник:** асистент кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування **Пахота Н.В.

УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ТА ЕТИКА В МІЖНАРОДНОМУ БІЗНЕСІ

***Анотація**. Дослідження особливостей дипломатичних відносин та міжнародного ділового спілкування. Міжнародне політичне співробітництво та найважливіші складові міжнародного ділового етикету.*

Постановка проблеми. Результати досліджень показали, що у міжнародному менеджменті питання організаційної культури та управління людськими ресурсами займають важливе місце. Основні управлінські рішення реалізуються через кадрове наповнення та ефективно впроваджену організаційну культуру. Фактори впливу на кадрову політику займають важливу нішу та вимагають постійного моніторингу.

Основні матеріали дослідження. В умовах євроінтеграційних процесів та глобальної конкуренції найбільш важливим фактором національної конкурентоспроможності є висококваліфіковані та правильно вмотивований персонал.

У системі управління людськими ресурсами є важливий фактор, що людські ресурси характеризується як стратегічний ресурс організації. Який в свою чергу вимагає інвестицій та модернізації.

Невід'ємною частиною стратегії розвитку організацій є розвиток людських ресурсів. Управління людськими ресурсами виходить на вищий рівень управління компаній і стає прерогативою першого керівника або його безпосереднього заступника.

Співпраця з іншими державами вимагає особливого підходу до етикету спілкуванні. Особливо коли вітчизняні підприємства тримають курс до Європи. Міцні та успішні відносини формуються на повазі до суверенітету та територіальної цілісності, що особливо важливо для України сьогодні. Для цього необхідно дотримуватися дипломатичного протоколу. Дипломатичний протокол створює умови для взаємоповаги та мирної атмосфери між державами. Здорове спілкування було б неможливим, як би всі вони не дотримувалися загальних принципів взаємовідносин.

Сагайдюк О.П. зазначає, що дипломатичні відносини – це офіційні відносини, які добровільно зароджуються двома державами шляхом дружніх контактів будь-якого характеру між

їхніми урядами у економічній, політичній, соціальній, культурній та інших сферах діяльності й дають право обміну дипломатичними представниками. Першим кроком на шляху встановлення дипломатичних відносин є визнання тієї чи іншої держави та її уряду з боку іншої держави. В свою чергу міжнародна ввічливість – це міжнародні відносини, які формуються на базі доброзичливості, пошани та взаємної поваги [4].

Підтримка миру, міжнародне політичне співробітництво та забезпечення безпеки становлять вищі цілі роботи дипломатичних відносин та дипломатів зокрема. Безпосередня діяльність дипломатів ґрунтується на розумінні політичних дій, на дружбі та на примноженні кількості однодумців.

Культурне розмаїття збільшується з кожним днем. Увага до культурних коренів та національних особливостей представників бізнесу дозволяє прорахувати те, як партнери в подальшому будуть реагувати на пропозиції. Національні особливості та традиції пливають на різні сторони ділових відносин і насамперед на стиль. Відмінними рисами українських представників бізнесу є твердість у відстоюванні позиції, толерантність до точки зору, такт і витримка, розважлива манера ведення переговорів та почуття гумору. Але також потрібно вважати те, що для деяких представників інших держав виявлення почуття гумору буде прийнято як показник незнання їх традицій та правил етикету. Особливо важливим при здійсненні міжнародної діяльності компанії з представниками інших країн є розуміння та володіння іноземною мовою. Офіційно визначено одну мову для проведення ділових переговорів, і це англійська мова. При цьому вимоги до культури мовлення у діловому спілкуванні складні : стисліть і лаконічність викладу думки, вміння в міру користуватися порівняннями, образами, цитатами і висловами відомих людей, а також досить важливе сприйняття реакції співрозмовника чи аудиторії на промову та вміння закінчити її чіткими висновками та пропозиціями.

Сьогодні українські підприємства активно інтегруються в економічне життя Європи, що на початку породжувало певні перешкоди у співтоваристві з представниками інших держав. Знання культурних цінностей та правил інших країн значно підвищують шанси на позитивні результати переговорів представників двох держав. Для цього необхідно дипломатам в обов'язковому порядку знати про дипломатичний протокол.

Основні принципи протоколу відповідають етичним нормам ділового та світського спілкування і включають в себе: такт, взаємна ввічливість, невимушеність розмови (маємо на увазі деяку природність, але не фамільярність), розумність розмови.

Хоч дипломатичний протокол і має міжнародний характер та певною мірою регламентує права, традиції та звичаї, яких дотримуються міжнародні ділові партнери при спілкуванні, кожна країна має свої особливості, тому для гостей важливим є ознайомлення з протоколом держави перебування. Знання основних традицій та особливостей культури бізнесу країн-партнерів сприяє розвитку ділових контактів та укладанню взаємовигідних ділових стосунків.

Отже, дипломатичний протокол визначає способи поведінки та етикету. Встановлює правила як офіційного так і неофіційного листування. Дотримання протоколу – це насправді лише формальність, але вона демонструє повагу до міжнародних партнерів.

Дослідження показують, що вітчизняний досвід у порівняння з міжнародними відстає, але головне поважати звичаї та національні традиції інших держав, виявляти гуманні почуття та висловлювати вдячність. Можна зауважити той факт, що більшість міжнародних партнерів відповідають ввічливо на можливе незнання нашими представниками ділового протоколу, що підкреслює відкритість європейці навіть у бізнесі.

Стосовно бізнесу етика визначила головні критерії, як параметри відносин між виробниками і споживачами, службовцями і керівниками компаній, компаніями та державою. Певною мірою ступінь довіри партнерів до етичних стандартів один одного відіграє важливу

роль у сучасному бізнесі. Тому що на даному етапі розвитку людства, для бізнесу дуже важлива етика, оскільки бізнес вимагає стабільного та правильного середовища для свого розвитку, де панують етичні знання та норми.

Ділова етика базується на двох основних характеристиках: чесність та довіра. Ділова людина буде направлена виявити ці риси у свого ділового опонента для подальшої плідної співпраці.

Висновки. Сучасний етикет не стоїть на місці і розвивається та успадковує звичаї практично усіх народів світу. У своїй основі правила поведінки є загальними, через те що вони дотримуються представниками не лише даного суспільства, а й різних соціально-політичних систем, які існують у сучасному світі. Готуючись до тієї чи іншої зустрічі із зарубіжними колегами, бажано не лише якнайбільше дізнатись про звичаї і культуру його країни, а й досконало вивчити норми і правіша, прийняті в міжнародному спілкуванні.

Література

1. Барановська В. М. Роль економічної дипломатії у зовнішньоекономічній діяльності країни / В.М. Барановська // Економіка та держава. – 2012. – № 2. – С. 24-25. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde_2012_2_7

2. Дікарєв О.І., Барановська В.М. Дипломатичний інструментарій в міжнародному маркетинговому середовищі ринку паливно-енергетичних ресурсів: монографія. – К.: Освіта України, 2011. – 491 с.

3. Новицький В.Є. Міжнародна економічна діяльність України: підручник. – К.: КНЕУ, 2003. – 948 с.

4. Сагайдак О.П. Дипломатичний протокол та етикет: Підручник. – 2-ге вид., оновл. і доп. Затверджено МОН / Сагайдак О.П. – К., 2017. — 326 с.

УДК 658

Зайченко Ю.О., *факультет Управління і технологій, група 4-МО*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Харчук О.Г.***

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЕРЖАВ ТА МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН

Анотація*. Визначена роль інформаційних технологій у масовому виробництві на замовлення. Розглянута еволюція розвитку інформаційних технологій та визначені можливості підвищення ефективності тих сфер діяльності, де вони використовуються.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо розвитку інформаційних технологій у масовому виробництві, в наш час стрімко набирає обертів інформатизація суспільства, що активізуються в нових геополітичних процесах: в глобалізації економіки – допомога при зборі інформації та її обробка стосовно утворення транснаціональних корпорацій, міжнародного розподілу праці та ринків збуту продукції; розвитку науки та нових досліджень на глобальному рівні - при групуванні міжнародних колективів науковців, які об'єднуються для роботи над науковими розділами та проектами, що обмінюються відкриттями та іншою науковою інформацією, також при організації міжнародних телеконференцій та телекомунікаційних послуг; глобалізації освіти – при розвитку та використанні систем інтелектуальних комп'ютерних та дистанційних технологій навчання; глобалізації культури – при створенні еле-

ктронних бібліотек, галерей та інших напрямів літератури і мистецтва, та забезпечення швидкого доступу до вітчизняних та світових досягнень культури, архівних документів.

Все це є можливостями для розвитку інформаційних технологій, а саме комп'ютерної графіки, систем мультимедіа та гіпертекстів, сховища даних, WAP-технологій, цифрових технологій, IP-телефонії, створення кишенькових комп'ютерів та носіїв інформації, нових методів побудови дисплеїв, систем штучного інтелекту, створення та розвиток дата-центрів та технологій для подальшого дистанційного навчання.

Тому інформаційні технології є тією галуззю людської діяльності, яка зазнала найбільшого розповсюдження, що збільшує ефективне та зручне використання великого різноманіття видів інформації.

Виклад основних матеріалів дослідження. Сьогодні інформаційні технології (ІТ) все частіше використовуються в різних напрямках діяльності, модифікуючи їх та забезпечуючи новий соціальний та людський розвиток новими якостями, значеннями та розмірами. Велике значення має ІТ для формування конкурентного потенціалу держав та міжнародних відносин. За своїми масштабами та якісними характеристиками глобальна інфраструктура інформаційних та комунікаційних технологій стала технологічною основою всіх фундаментальних перетворень у житті людства [1].

ІТ мають здатність швидко замінюватися новими модифікаціями в короткий термін часу. Наприклад, на зміну телеграфу прийшов телефон, а на його місце прийшла служба експрес-доставки. Телекс змінився факсом та електронною поштою, а технологія пакетного опрацювання програм на великий ЕОМ в обчислювальному центрі була замінена технологією роботи на персональному комп'ютері робочого місця користувача.

Зміни інформаційних технологій відбуваються завдяки зменшенню вартості персональних комп'ютерів і все охопленню глобальними комп'ютерними мережами. Інформаційний обмін будується на основі розподілених баз даних.

Комп'ютер можна назвати головною інформаційною технологією, так як завдяки персональному комп'ютеру (ПК) є можливість доступу до будь-якої інформації. Користувач виконує 60-70% своїх справ на комп'ютері при економії часу, наприклад не потрібно йти кудись та замовляти квитки або їжу. Здобувати освіту не відходячи від комп'ютера - уже не дивовижно, а популярна справа.

Масове виробництво ПК почалося в 1977 році.

З 1980 р. комп'ютери почали широко використовувати для персональних цілей, так і побутових, з програмним забезпеченням широкого спектру, також ігри, що дало старт для розвитку нової розважальної індустрії.

ПК марки Commodore 64 в цьому році було реалізовано 17 млн. шт., а марки NEC PC-98 – більше 18 млн. од. В 2009 р. ПК реалізовано 308,3 млн. штук, в 2012 р. – 277,3 млн. шт., а у 2013 році - 316 млн. шт. За даними компанії IDC в 2015 році поставки трохи зменшилися та становили 276 млн. ПК, а в 2016 році - 260 млн. шт.

Японія та Канада мала великий ріст продаж ПК, а Латинська Америка мала найбільший їх спад. Лідерами ринку ПК були - Lenovo (22,4 %), HP (21,7 %), Dell (15,7 %), Apple Inc (7,5 %) та ASUS (7,4 %). На решту виробників припадає лише 25,3 %. [2].

Україна у 2011р. придбала 2,6 млн. ПК, але через складну економічну ситуацію в наступні роки ринок ПК значно впав. В 2014 р. було продано 1,12 млн. штук ПК, що на 53 % менше, ніж у 2013 році. Але за останні роки в Україні спостерігається зростання ринку комп'ютерних засобів на 15-20 % щорічно [3].

Отже в Україні індустрія інформаційних технологій почала розвиватися швидкими темпами і враховуючи досвід провідних країн в даній сфері можна сподіватися на збільшення

темпів її розвитку, підвищення конкурентоспроможності на ринку з тим, щоб у наступні п'ять років перетворити її на ефективну та прибуткову галузь.

Висновки. Встановлено, що інформаційні технології мають велике значення для формування конкурентного потенціалу держав та міжнародних відносин та дають можливість підвищення ефективності тих процесів, що вони обслуговують, полегшення організації комунікацій на всіх рівнях управління, створення сприятливих умов для розвитку економіки, стимулювання зростання продуктивності праці та зменшення витрат окремих виробництв.

Література

1. Інформаційне суспільство в Україні: проблеми розвитку і функціонування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dt.ua/TECHNOLOGIES/informatsiyne_ suspilstvo_v_ ukrayini_problemi_rozvitku_i_funktsionuvannya.html

2. Персональний комп'ютер. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/ wiki/персональний_ комп% 27ютер

3. Комп'ютерні технології – шлях до інформаційного суспільства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dt.ua/SCIENCE/kompyuterni_tehnologiyi__shlyah_ do_informatsiynogo_ suspilstva.html

УДК 331

Іщенко Т.С., *факультет Управління і технологій, група 1611*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Харчук О.Г.***

ОСОБЛИВОСТІ МОТИВАЦІЇ ТА СТИМУЛЮВАННЯ ПЕРСОНАЛУ У МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ

Анотація*. Розглянуті особливості мотивації та стимулювання персоналу як важливої функції менеджменту на прикладі компанії Google. Розкриті складові мотиваційного механізму стимулювання працівників підприємства та ключові цінності Google.*

Постановка проблеми. Швидкість розвитку корпорацій та різноманітних підприємств постійно підвищується, пропорційно цим процесам збільшуються кількість запасів необхідних для їхнього ефективного функціонування. Протягом всієї історії людина займала та займатиме визначне місце серед головних впливових ресурсів організації.

Таким чином, перед керівниками організацій постає проблема впливу на співробітників, на якість виконання роботи та їх заохочення у кращому результаті. На сьогодні перед менеджерами багатьох установ стоїть питання як утримати здібних спеціалістів своєї справи саме на їхніх робочих місцях.

Основні матеріали дослідження. Яскравим прикладом мотивації працівників в організаціях є Google, саме вони займають передові місця серед «Корпорацій добра». Головним девізом компанії вважають: «Google – це в першу чергу люди». Організація постійно потрапляє в списки найкращих роботодавців, а її корпоративна культура дозволяє їй утримувати та приваблювати найкращі кадри. Як показали попередні дослідження працівників мотивують тим, що надають: психологічну волю дій, взаємодопомогу, структурованість та ясність виконуваних завдань, впливовість та вагомість праці. Google виявила, що деякі команди працюють краще за інших, завдяки тому, що вони можуть вільно йти на ризик, без будь-яких побою-

вань або хвилювань. Їхня корпоративна культура закликає співробітників запитувати важливе для них і ділитися один з одним інформацією.

Для ефективної роботи необхідно, щоб члени команди могли покластися один на одного. У Google є особлива мережа G2G (Googler-to-Googler), в якій бере участь понад шість тисяч співробітників компанії, готових допомогти своїм колегам. Учасники G2G проводять індивідуальні заняття, вчать команди не боятися ризикувати й висловлюватися, а також ведуть курси на різні теми – від лідерства до програмування. G2G допомагає величезній кількості робітників отримати нові навички, а також створює в колективі доброзичливу атмосферу, де кожен міг бути як учителем, так і учнем [1].

Робітники Google чітко розуміють свої ролі, цілі та методи роботи. При підборі команди враховуються сильні сторони працівників і відносини між ними. Таким чином, можливо оцінювати не лишень успіх команди, а й внесок кожного її члена. Компанія активно виступає за повну прозорість. Інженери Google отримують доступ до повної бази коду практично з найпершого дня роботи. Співробітники компанії можуть вільно подивитися презентацію для ради директорів. Люди хочуть працювати над чимось важливим, що надасть якийсь вплив на їх компанію і суспільство. Для цього у Google є ключові цінності, якими керуються співробітники. У разі необхідності компанія їх оновлює і допрацьовує.

Робітники отримують найвищі заробітні плати у порівнянні з іншими компаніями, що утримує найліпших фахівців в колективі. Крім винагороди за працю компанія надає своїм службовцям безкоштовне харчування, медичну допомогу в офісі, масаж, спорткомплекс поруч з компанією, в якому можуть безкоштовно займатися всі співробітники компанії. Крім цього компанія підтримує молоді сім'ї, надаючи батькам додатковий тиждень відпустки, а також компенсують кошти витрачені на освіту. Розпорядок дня для багатьох співробітників ненормований, оскільки для компанії важлива не кількість годин, проведених співробітником на робочому місці, а обсяг виконаної роботи.

Великі кошти компанія виділяє на проектування робочого простору, для того щоб працівники відчували себе більш спокійно та невимушено. Для цього запрошують найкращих дизайнерів та архітекторів, які не обмежуються лише візуальним оформленням, що найменше в кожному офісі присутні рослини, що створюють затишок. При цьому жоден офіс не схожий на інший, хоча є одна спільна риса: в кожному офісі знаходиться об'єкт національного колориту. Загалом працівники Google відчувають турботу про себе майже кожну хвилину[2].

Тільки в Google існує зарплата для сім'ї померлого співробітника: якийсь час сім'я покійного отримує половину його окладу, якщо в сім'ї є неповнолітні діти, то їм виплачується певну суму зазначену в контрактах щомісяця до досягнення повноліття. Такий бонус на даному етапі надається лише певній частині працівників. На додаток до всього компанія підтримує початкових фахівців, надаючи їм можливість спокійно висловлювати свої думки. У компанії прекрасні обставини в середині колективу, кожен співробітник може поставити питання керівнику або, наприклад, пограти зі своїм керівником в більярд під час перерви. Кожному співробітнику надається п’ята частина робочого часу на реалізацію власних проектів, якщо вони є. Компанія надихає своїх співробітників, наприклад, в київському офісі в теплу погоду всі наради проходять на даху будівлі, просто неба.

Компанія дотримується найвищих рівнів етичної ділової практики, в Кодексу Google прописані норми поведінки, в яких міститься керівництво для етичної поведінки з боку директорів підприємства, посадових осіб і співробітників. Даний Кодекс поведінки був прийнятий для розробки керівних принципів етичної поведінки директорів компанії, посадових осіб і співробітників. Google надала своїм співробітникам анонімні методи звітності та внутрішній контроль обліку або аудиту.

Також компанія займається мотивацією майбутніх співробітників, а саме студентів. Щороку Google набирає до п’яти тисяч інтернів серед всіх студентів світу, причому заявок тільки серед американських студентів приходить понад сорок тисяч. Умови вступу в інтернатуру дуже жорсткі: для початку студенту необхідно відправити резюме з описом своїх навичок, здатних стати в нагоді, якщо в компанії зацікавляться цим резюме, то студенту пропонують пройти кілька співбесід англійською мовою, в яких задаються не тільки профільні питання, а й нестандартні запитання на логіку, винахідливість та ерудицію. Для студентів це шанс пройти стажування в організації, набратися досвіду, шанс зарекомендувати себе для подальшої співпраці з компанією, а також можливість заробити. Для компанії це не тільки тимчасова допомога кадрам, а й пошук талантів, можливо майбутніх працівників Google[3].

Висновки. Отже, співробітники компанії отримують задоволення від роботи за всіма показниками: задоволення винагородою, задоволення умовами праці, задоволення стосунками в колективі, задоволення можливістю самореалізації та кар'єрного зростання. А коли людина отримує задоволення від діяльності, якою займається, вона продуктивніше працює та досягає максимальних успіхів.

Література

1. Как попасть в Google: инструкция по подготовке. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dou.ua/lenta/articles/google-interview/

2. Фото: почему офисы Google считаются лучшими в мире. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://rb.ru/list/google-has-the-coolest-offices/

3. Google пропонує найкращі умови праці у світі: дослідження. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://24tv.ua/google_proponuye_naykrashhi_umovi_pratsi_u_sviti__doslidzhennya_n368738

УДК 338.47:656

Книженко Д.І., *факультет Управління і технологій, група М-15*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Харчук О.Г.***

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ЯКІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Анотація*. Розглянутий міжнародний досвід якісного обслуговування пасажирів на залізничному транспорті. Приведені досягнення американських, бельгійських, німецьких, нідерландських, швейцарських та французьких винахідників, що зробили величезний вклад в розвиток залізниці.*

Постановка проблеми. В умовах інтеграції України до європейського союзу сьогодні важливим залишається питання транспортного обслуговування, тобто задоволення потреб клієнтів – споживачів транспортних послуг. Щоб досягти комерційного успіху, необхідно забезпечити клієнту комфортну, безпечну поїздку, а також вчасне прибуття до місця призначення.

Основні матеріали дослідження. Шлях до досягнення комфорту на залізницях був довгим для цілого світу, де початківцем залізничного сервісу вважається американський інженер Джордж Мортімер Пульман, який займався проблемами надання підвищеного комфорту в пасажирських вагонах і у 1863 році ним був представлений вагон Pioneer, що в подальшому отримав назву Пульманівського.

Бельгієць Жорж Нагельмаркес займався масовим використанням комфортабельних пасажирських вагонів. Саме він запропонував до складу поїзда додавати вагон-ресторан, вагон-кухню і вагон з обслуговуючим персоналом для поважних гостей. І вже наприкінці XIX ст. Європа вже мала розгалужену залізничну мережу з таким комфортом.

Підприємець Фред Харвей в США запровадив уніфікацію залізничного сервісу і з 1876 року у вокзальних приміщеннях почали розміщуватися не тільки керівництво вокзалу і зал очікування, а й невеличкий готель і ресторан [1].

Станції з привокзальними комплексами з'явилися вздовж американських залізниць через кожні 100 миль. Для підтримання високого рівня обслуговування було введене обов'язкове навчання персоналу та однакова уніформа.

Основними завданнями залізниць Нідерландів (NS) у пасажирських перевезеннях є поліпшення обслуговування і розвиток провізної спроможності для збільшення перевезень поряд з підвищенням точності дотримання розкладу руху поїздів.

Традиції і стиль харчування є проявами менталітету жителів різних країн. Мобільність, схильність до подорожей значно впливає на процес і атрибутику прийому їжі. Так, наприклад, тривала подорож залізницею накладає певний відбиток на процес трапези.

На американській і європейській залізницях вагони-ресторани з'явилися в 1860-х роках. Вони були недешевим надбанням поїздів міжнародних повідомлень категорії «люкс» аж до початку минулого століття. Почала орендувати вагони і наймати персонал у 1903 році швейцарська компанія вагонів-ресторанів SSG, що робить і понині.

У Швейцарії наприкінці 1980-х років компанія SSG зазнавала збитків і проблема якості обслуговування спонукала Федеральні залізниці Швейцарії (SBB) шукати альтернативу. Розглядалися два варіанти: відмовитися від традиційної форми обслуговування через ресторани чи покластися на конкуренцію між операторами. SBB у 1990-х роках вибрали другий варіант з урахуванням появи на ринку двох нових компаній: Mini-Buffet (обслуговування пасажирів за допомогою розвізних візків) і McDonalds Schweiz. Цей підхід користувався попитом, поки гідною альтернативою торгівлі з візків у вагонах не став розвиток пристанційної торгівлі [2].

В 1997 р. із сезонною зміною розкладу почався новий етап розвитку системи харчування в поїздах (на той час компанія Mitropa вже поглинула Mini-Buffet). В 1997 р були введені в експлуатацію потяги IC-2000 із двоповерховими вагонами, що вимагали реалізацію нової концепції харчування. Протягом 2 років були побудовані 26 двоповерхових бістро. Таким комфортом почали користуватися залізниці Німеччини і Франції. Починаючи з листопада 2000 р. у всіх поїздах старі візки Minibar були замінені новими Railbar, яких використовують практично усі швейцарські залізничні компанії.

У 2001 р. 60% мережі придбали SBB з метою посилення впливу на політику і рівень обслуговування з урахуванням попиту і потреб пасажирів і формування суспільної думки щодо харчування в поїздах як важливого і необхідного елемента залізничної подорожі.

Проведена модернізація вагонів, в салонах обох поверхів створена приємна атмосфера. На другому поверсі - традиційне ресторанне обслуговування з офіціантами, на першому стійка самообслуговування створює атмосферу паба. SBB розглядають розвиток гастрономічного напрямку як серйозну перевагу в конкуренції з іншими видами транспорту, що дозволяє формувати позитивний фірмовий імідж. Крім того, SBB переконані, що при високому рівні обслуговування і якісних продуктах цей вид діяльності може бути прибутковим [3].

Висновки. Отже, використовуючи досвід обслуговування пасажирів на залізничному транспорті інших країн, українські залізниці зможуть збільшити задоволення потреб у безпечних та якісних залізничних перевезеннях, надаючи економічно привабливі послуги, забезпечити ефективне функціонування та розвиток залізничного транспорту та створити умови для підвищення конкурентоспроможності галузі.

Література

1. Коробйова Р.Г. Розвиток сервісу в пасажирських залізничних перевезеннях/ Р.Г. Коробйова, А.Д. Чугай // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту. – 2013. – № 8.– С.33-36.
2. Сич Є.М. Пасажирський комплекс залізничного транспорту: розвиток і ефективність: монографія / Є.М .Сич, В.П. Гудкова. – К.: «Видавництво «Аспект - Поліграф», 2014.– 248 с.
3. Дикань В. Л. Скоростное движение железнодорожного транспорта в мире и перспективы его развития в Украине / В. Л. Дикань // Вісник економіки транспорту та промисловості. – 2010. – № 32. – С. 15–25.

УДК 338.51

Кулік Л.О. *факультет Управління і технологій, група М-15*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Харчук О.Г.***

ІСТОРИЧНИЙ РАКУРС В РОЗВИТОК ТАРИФНОЇ ПОЛІТИКИ МІЖНАРОДНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Анотація*. Проведений історичний ракурс в розвиток тарифної політики міжнародних залізничних вантажних перевезень. Визначені поняття тарифної політики, суб'єкта та об'єкта тарифної політики. Розглянуті етапи розвитку тарифної політики міжнародних залізничних вантажних перевезень.*

Постановка проблеми. Величина обсягів перевезень вантажів у міжнародному сполученні, так і доходи залізничного транспорту залежать від реалізації транзитного потенціалу нашої країни, що вимагає запровадження ефективного підходу до цінової політики залізниць на міжнародному ринку.

Основні матеріали дослідження. До тарифної політики залізниць по вантажним перевезенням у міжнародному сполученні можна віднести систему принципів та методів, що встановлюють зміну базових ставок, правил, що формуються в Тарифній угоді при врахуванні чинників внутрішнього та зовнішнього середовища, співпраці залізничних адміністраційучасниць Тарифної угоди, самих країн, всіх суб'єктів перевезень тенденцій розвитку ринкової економіки як в наш час, так і в майбутньому, що дадуть позитивний результат.

Термін «політика» походить від грецького «politike» та означає мистецтво управляти державою. Термін «тариф» – від французького «tarif» та означає систему ставок, що стягуються за запропоновані послуги [1].

Отже, тарифна політика залізниць з вантажних перевезень у міжнародному сполученні – це мистецтво управляти цінами на вантажні перевезення даного сполучення. Об'єктом тарифної політики залізниць на ринку міжнародного сполучення виступає ціноутворення, тобто процес,що встановлює ціни на перевезення залізницями. Суб'єктами тарифної політики є залізничні адміністрації країн-часниць тарифної угоди, самі держави, вантажовласники та власники рухомого складу.

Розпад Радянського Союзу на суверенні держави супроводжувався створенням залізничних адміністрацій, які до транзитних вантажних перевезень продовжували застосовувати міжнародні залізничні транзитні тарифи (МТТ) [2].

Оскільки базові ставки тарифів МТТ диференційовані в залежності від відстані перевезення (при чому з збільшенням дальності перевезення плата за 1 т-км зменшується), то сукупна провізна плата за транзит вантажів територією колишнього Радянського Союзу в умовах функціонування незалежних пострадянських країн значно зростала, і це негативно відбивалося на конкурентних позиціях залізниць на міжнародному ринку вантажних перевезень.

Потім починався етап підготовки становлення тарифної політики залізничних вантажних перевезень у міжнародних сполученнях, який характеризувався накопиченням кожною залізничною адміністрацією практичного досвіду забезпечення транзиту вантажів існуючих незалежних держав на пострадянському просторі та посиленням конкуренції з боку інших видів транспорту. На другому етапі утворювалися загальні підходи до встановлення та зміни базових ставок на транзитні вантажні перевезення. Причому, кожна залізнична адміністрація – частина транзиту вантажів на кожний фрахтовий рік пропонувала базові ставки, які визначалися у вигляді відсотків від тарифів МТТ. Так, на 1994 фрахтовий рік українські залізниці запропонували ставки в середньому на рівні 35 % від базових ставок МТТ, залізниці інших країн на рівні 50 % від базових ставок МТТ. Ці ставки могли бути меншими або більшими на договірних умовах в залежності від обсягів і виду перевезень та вантажу, що призвело до більш гнучкого ціноутворення з одного боку, а з іншого – привело до протиріччя між адміністрацією залізниці стосовно випадків недобросовісної конкуренції. Ще в 1995 фрахтовому році, Укрзалізниця застосовувала ставки на рівні 50 % від базових ставок МТТ, що не сприяло усуненню зазначеного протиріччя. І тому була необхідність розробити Концепцію встановлення узгодженої тарифної політики на залізничному транспорті країн-учасниць Співдружності Незалежних Держав, в якій були розкриті принципи формування узгодженої тарифної політики на вантажні перевезення залізничним транспортом у міжнародному сполученні.

Цивілізований етап формування тарифної політики залізниць по вантажним перевезенням у міжнародному сполученні розпочався саме з прийняттям даної Концепції, так як тарифна політика почала набувати форму партнерства залізничних адміністрацій. В цей час впроваджуються заходи з регулювання тарифів у міждержавному сполученні. При цьому створюються умови, які дозволяють залізничним адміністраціям на своїй території використовувати цінові фактори в конкурентній боротьбі як між залізничними адміністраціями за транзитні вантажні потоки, так і з конкуруючим транспортом. Однак на цьому етапі становлення тарифної політики залізниць по вантажним перевезенням у міжнародному сполученні виникає суперечність між вимогами ринку до зменшення рівня тарифів та витрат залізниць на транзитні вантажні перевезення, зростання яких відбувається через: посилення фізичного зносу матеріально-технічної бази залізниць, відмінностей в національному законодавстві щодо ціноутворення, нестачі інвестицій в розвиток транспортної інфраструктури [3].

Розв'язання цієї суперечності відбулося після підписання у січні 1997 р. Угоди про проведення узгоджено ї політики у визначенні транспортних тарифів, відповідно до якої залізничні адміністрації мали вживати заходів до встановлення оплати за перевезення на основі компенсацій, залучення інвестицій в сфері транспорту, оптимізації експлуатаційних витрат на перевезення вантажів, розвиток та взаємозв'язок національних законодавчих актів у сфері ціноутворення.

З реалізацією основних Положень даної Угоди закінчується етап удосконалення тарифної політики міжнародних залізничних вантажних перевезень. Починається етап, на якому тарифна політика здатна більш глибоко виконувати свої функції, тобто забезпечува-

ти достатній рівень конкурентоспроможності залізниць на міжнародному ринку вантажних перевезень з одночасною адаптацією до активізації як міжгалузевої, так і внутрігалузевої конкуренції. Прийняття Закону України «Про транзит вантажів» (1999р.), Комплексної програми утвердження України як транзитної держави у 2002-2010 рр., Закону України «Про транспортно-експедиторську діяльність» (2004р.) надало можливість реалізувати ті функції тарифної політики, які спрямовані на адаптацію до умов ринкового середовища та активізацію конкуренції на ринку транспортних послуг.

Висновки. Отже, формування та розвиток тарифної політики – це послідовний процес, що супроводжується черговими якісними змінами в ціноутворенні на транзитні вантажні перевезення при своєчасному використанні в тарифній політиці нових підходів встановлення та змін тарифів на кожному з етапів, що дає змогу забезпечити цінову конкурентоспроможність залізниць на міжнародному ринку вантажних перевезень та відкриває нові можливості розвитку тарифної політики.

Література

1. Кулаєв Ю.Ф. Економіка залізничного транспорту: навч. посібник. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект - Поліграф», 2006. – 232 с.

2. Шамрай Д.О., Яновська Т.Г., Дорошенко М.В, Зеркалов Д.В. Управління залізничним транспортом. –У 4- х кн. / Книга перша: Організаційно-правова основа. Інфраструктура: навч. посібник.– К.: Основа, 2004.– 352 с.

3. Вантажні перевезення: як розв'язати тарифний вузол URL: https://biz.censor.net.ua/columns/ 3019606/vantajn_perevezennya_yak_rozvyazati_ tarifniyi_vuzol

УДК 331

Кухар І.К., *факультет Управління і технологій, група 1-МЗЕД*
Науковий керівник: *д.е.н., проф.* ***Бакаєв Л.О.***

ПОТЕНЦІАЛ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА УКРАЇНИ

Анотація*. Розглянутий потенціал зовнішньої торгівлі країн Європейського Союзу та України. Розраховано індекс сприяння торгівлі і його складових різних країн світу та інтегральний індекс для кожної країни. Визначене місце України в розвитку потенціалу зовнішньої торгівлі.*

Постановка проблеми. На зміни в структурі українського ринку впливають багато перемінних, таких як рівень економіки, світові ціни експорту, державне зовнішньоторговельне регулювання країни тощо, що є складовими міжнародної торгівлі. Можливість експорту надає перспективи розширення ринків збуту для вітчизняного виробника. Зниження обмежень при міжнародній торгівлі призводить до зростання обсягів поставок на внутрішньому ринку імпорту. Для вітчизняного виробника це означає підвищення конкуренції та зменшення частки на внутрішньому ринку, Отже, міжнародна торгівля впливає і на структуру ринків, і на розвиток вітчизняних організацій, тому є необхідність провести аналіз потенціалу зовнішньої торгівлі ЄС як важливого фактору розвитку конкуренції.

Основні матеріали дослідження. За допомогою визначення потенціалу зовнішньої торгівлі можна зробити порівняльну характеристику між країнами ЄС за деякими досліджуваними ознаками та виявити асиметричність торговельно-економічного співробітництва між кра-

їнами та Україною зокрема. Основою розрахунків було прийнято індекс сприяння торгівлі, який показує ступінь легкості ведення торгівлі в різних країнах світу і розраховується Всесвітнім економічним форумом [1]. Індекс сприяння торгівлі можна представити у вигляді 7 складових, а саме: можливість підтримки внутрішні торговельні ринки, можливість виходу на зовнішні торговельні ринки, ефективна та прозора діяльність прикордонних служб, якісна та доступна транспортна інфраструктура, якісні та доступні транспортні послуги, можливість поширення інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та можливість безпечного ведення бізнесу. Всі ці складові були об'єднані в чотири групи торговельних перешкод, що відображають: доступ до ринків, тобто як відбувається просування іноземнмих товарів на вітчизняні ринки та як власний експорт «завойовує» іноземні ринки, адміністрування на кордоні, тобто як прикордонні служби сприяють ефективному просуванню товарів через кордон, транспорт і зв'язок, тобто визначення ступеня забезпеченості транспортною та комунікаційною інфраструктурою, яка необхідна для просування товарів як усередині країни, так і за кордоном, бізнес-середовище, тобто визначення ступеню регулювання країни, її законодавчої бази та безпеки для ефективного ведення бізнесу імпортерами та експортерами. Індекс має значення в інтервалі від 1 до 7, де 7 – найкращий показник.

Складові індекси сприяння торгівлі країн ЄС та України [2] приведені на рис. 1.

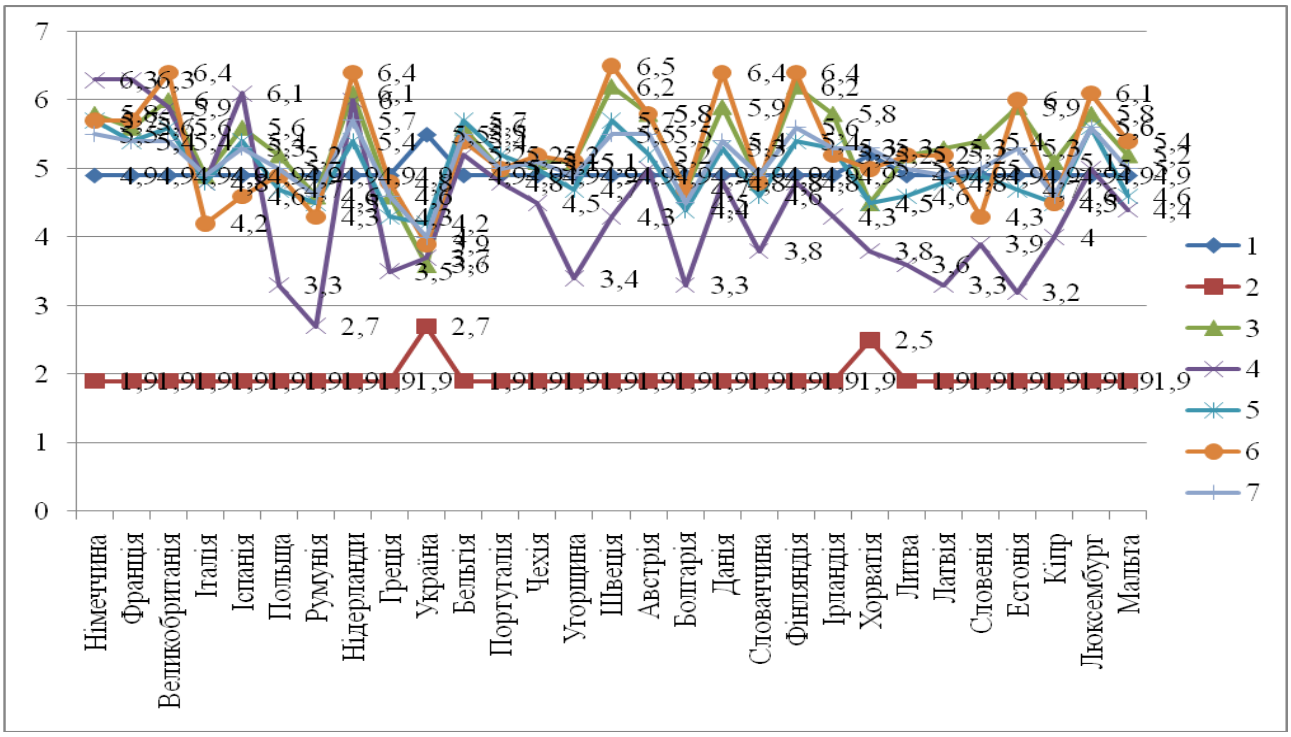


Рис. 1. **Групи країн ЄС та України за рівнем розвитку потенціалу зовнішньої торгівлі**

Джерело: складено автором за [1]

На основі даних рис.1 розраховується відношення відносного показника кожної країни до середнього показника по всім країнам, а потім розраховується інтегральний показник розвитку потенціалу зовнішньої торгівлі по кожній країні за формулою [2]:

(1)

$$I = \frac{a}{A} + \frac{b}{B} + ... + \frac{n}{N}$$

де I – інтегральний показник,
a,b…n – відносний показник по окремій країні,
A,B…N – середній показник по всім країнам.

Розрахований інтегральний індекс рівня розвитку потенціалу зовнішньої торгівлі групи країн ЄС та України поданий на рис. 2.

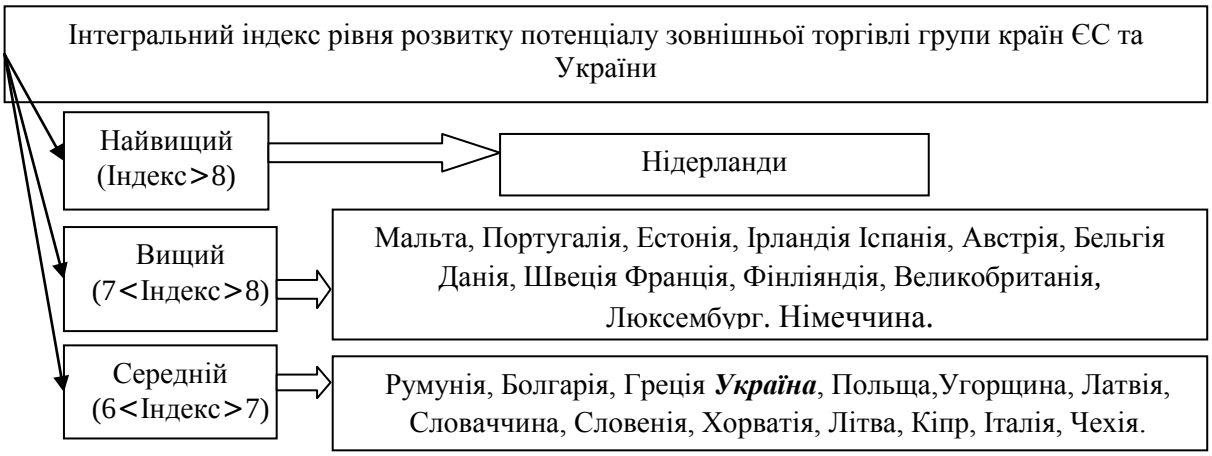


Рис. 2. **Інтегральний індекс рівня розвитку потенціалу зовнішньої торгівлі групи країн ЄС та України**
Джерело: складено автором за [2]

Висновки. Проведений аналіз рівня потенціалу зовнішньої торгівлі різних країн показав, що великі проблеми в експорті товарів зв'язані з: виявленням потенційних ринків і покупців; недосконалими правилами походження товару та тарифними бар'єрами за кордоном; фінансуванням торгівлі; веденням обтяжливих процедур на кордонах інших держав; наявністю товарів-аналогів імпорту за конкурентними цінами; технічними вимогами та стандартами за кордоном; високою вартістю міжнародних перевезень.

Активізація зовнішньоекономічних зв'язків України з країнами ЄС, яка намітилася в останні роки, відкриває нові можливості для економіки України.

Література

1. Maudosa J., Guevaraa J.F. The economic impact of European financial integration: The importance of the banking union // The Spanish Review of Financial Economics. – Volume 13, Issue 1, January–June 2015. – P. 11–19.

2. The Global Enabling Trade Report 2016 [Electronic source]. – Access mode: http://www3.weforum.org/docs/WEF_ GlobalEnablingTrade_Report_2016.pdf.

УДК 339.97

Кучер В.Р, *факультет Управління і технологій, гр. МЗЕД, маг.*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Семенчук Т.Б.***

ОСОБЛИВОСТІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Анотація. *Обґрунтовано необхідність, переваги і проблеми стратегічного управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємств. Надано визначення стратегічному управлінні зовнішньоекономічною діяльністю. Систематизовано формування стратегічних основ управління зовнішньоекономічною діяльності підприємства в умовах глобалізаційних процесів.*

Постановка проблеми. Метою дослідження є обґрунтування концептуальних основ управлінням зовнішньоекономічною діяльністю підприємства на основі стратегічного підходу.

Основні матеріали дослідження. Міжнародний ринок в сучасних умовах глобалізації має не обмежені сегмент споживачів, тобто його місткість надзвичайно велика, що створює значні перспективи для підприємств, але одночасно висуває і додаткові вимоги до управління зовнішньоекономічної діяльністю (ЗЕД) підприємств. Стратегічне управління ЗЕД підприємств потребує надзвичайної уваги та специфічного підходу до його формування та реалізації.

Основною метою, з якою підприємства виходять на зовнішній ринок, є максимізація прибутку за рахунок використання ефекту масштабу. Досягнення цієї мети не вичерпує всіх елементів мотиваційного механізму, який складається із конкретних збуджувальних мотивів: - спонукальні мотиви (наприклад, обмеженість та відносно низькі можливості розширення внутрішнього ринку, продовження життєвого циклу товару тощо); - мотиви, що викликають сумнів (наприклад, виявлення рівня прибутку від ЗЕД нижче очікуваного) [1].

Стратегічне управління ЗЕД – це послідовний процес розробки місії, цілей, завдань та стратегій, для оперативного управлінні підприємством, що забезпечить йому успішну діяльність на зовнішньому ринку.

Міжнародний менеджмент реалізації стратегії щодо ЗЕД підприємства відбувається в межах місії підприємства, і його основнезавдання полягає в тому, щоб забезпечити взаємозв'язок місії з основними цілями підприємства в умовах мінливого зовнішнього середовища. Слід звернути увагу, що стратегічне управління ЗЕД підприємства передбачає певний набір дій та рішень, розроблених вищим органом управління підприємством, які ведуть до формування специфічних стратегій, призначених для того, щоб допомогти організації, підприємству, фірмі досягти задекларованої мети.

Оперативне стратегічне управління ЗЕД на підприємстві передбачає:

- забезпечення готовності підприємства до використання можливостей на перспективу;

- мінімізацію ризиків та негативного впливу невизначеного середовища на діяльність підприємства;
- адаптацію до змін та умов зовнішнього оточення підприємства;
- стимулювання управлінців щодо реального впровадження ухвалених управлінських рішень на
- довгострокову перспективу;
- здійснення внутрішнього контролю щодо ЗЕД на підприємстві.

За відсутності стратегічного управління при здійсненні ЗЕД на підприємстві можливе виникнення деяких проблем, зокрема:

- нерозуміння стратегічних завдань та цілей щодо здійснення ЗЕД на підприємстві;
- невміння розглядати ЗЕД та іншу діяльність підприємства як комплексний процес, де оперативні зміни безпосередньо відображаються на стратегічних змінах;
- втрата правильної виробничо-господарської орієнтації підприємства внаслідок слідування короткостроковим інтересам;
- неможливість визначення запитів, інтересів та потреб цільової аудиторії на міжнародному ринку;
- послаблення або втрата стабільних конкурентних позицій підприємства на міжнародному ринку.

Успішність ЗЕД підприємства залежить від багатьох внутрішніх та зовнішніх чинників, які, в свою чергу, формують експортний потенціал, що є основою для розробки стратегії. До внутрішніх чинників відносять: організацію менеджменту ЗЕД підприємства; інформаційне забезпечення; планування експортного виробництва; облік і аналіз зовнішньоторговельних поставок; кадровий менеджмент. Серед зовнішніх чинників формування стратегії ЗЕД можна виділити:економічні (рівень і темпи інфляції, зростання або спад виробництва, коливання курсу національної та іноземної валюти, оподаткування, умови одержання кредиту і процентна банківська ставка, рівень динаміки цін, попит покупців, платоспроможність контрагентів); демографічні (кількість населення, його вік, стать, сімейний стан); політико-правові (сприятливість наявної законодавчої бази, її стабільність, політичний лад, стосунки, які склались у країни на світовій арені); соціокультурні (відмінності у ставленні людей до самих себе і до інших, відношення до суспільних інститутів, природи, основних культурних цінностей, відмінності у сприйнятті та потребах); науково-технічні (рівень розвитку науки і техніки у країні, впровадження досягнень НТП у виробництво, доступність новітніх технологій) [3].

Висновки. Результати дослідження дозволили встановити, що розробка стратегії зовнішньоекономічної діяльності підприємства забезпечує реалізацію міжнародної діяльності, яка є основою економічного зростання і каталізатор ефективного розвитку підприємства. Складові стратегічного управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства дозволяють досягти балансу між цілями, завданням в межах місії підприємства, між бажаними результатами і чинниками їх досягнення, що в сукупності відображають комплексність, оскільки всі їх складові спрямовані на виконання єдиної стратегії.

Література

1. Ліпич Л. Г. Стратегії виходу підприємств на зовнішні ринки / Л. Г. Ліпич, А. О. Фатенюк-Ткачук // Культура народов Причорноморья. – 2007. – № 102. – С.146-151.

2. Пітель Н.Я. Особливості управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства в умовах глобалізації / Н.Я. Пітель // Збірник наукових праць УНУС. – 2015. – Вип. 87. – Ч. 2. Економіка. – С. 120–128.

3. Соколовська В.М. Формування експортного потенціалу підприємства в сучасних умовах господарювання / В.М. Соколовська // Ефективна економіка. – 2009. – №2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy. nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1092

УДК 656.073

Майзель С.П., *факультет управління і технологій, група МЗЕД-маг., з.ф.н.*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД РОЗБУДОВИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ

Анотація. *Розглянуто сутність поняття «транспортно-логістичний центр». Досліджено параметри транспортно-логістичних центрів. Проаналізовано відмінності між транспортно-логістичними центрами в Європі та Америці.*

Постановка проблеми. Темі розвитку логістичного управління та побудови логістичних систем різного рівня присвячені роботи вітчизняних і зарубіжних вчених і фахівців. Результати аналізу наукових досліджень, а також вітчизняного та зарубіжного досвіду управління транспортною системою і системою вантажо- і товароруху показують, що створення опорної мережі мультимодальних транспортно-логістичних центрів та транспортно-логістичних кластерів з метою надання сервісних послуг сприятиме підвищенню якості та ефективності перевезень вантажів, насамперед, мультимодальних, та конкурентоспроможності транспортної галузі України [1].

Основні матеріали дослідження. Поняття «транспортно-логістичний центр» тотожно поняттю «багатофункціональний мультимодальний термінальний комплекс». У різних джерелах їх також називають вантажними розподільчими центрами, мультимодальними логістичними центрами, логістичними товаророзподільчими центрами, платформами. Впровадження нових прогресивних логістичних транспортних технологій ґрунтується на досвіді функціонування широкої мережі європейських транспортно-складських центрів системи «Європлатформс» (Неаполь, Ліворно, Марсель, Барселона, Мадрид, Севілья, Бургас, Вікторія, Бордо, Турин, Парма, Бергамо, Страсбург, Париж, Руан, Бремен, Манчестер, Глазго та ін.). Ці центри виконують на найсучаснішому рівні всі необхідні основні операції з переробки і транспортування вантажів з наданням усіх видів послуг [2].

Транспортно-логістичні центри (далі - ТЛЦ) можуть розвиватись у межах транспортних коридорів, магістралей, у прикордонних вузлах, на території вільних економічних зон. ТЛЦ сприяє координації використання різних видів транспорту, виконує вантажно-розвантажувальні роботи і перевалку вантажів, вантажопереробку, забезпечує короткострокове і довгострокове зберігання вантажів, виконання необхідних митних процедур, інвентаризацію запасів, експедирування й переадресацію вантажів, надає повний комплекс сервісних і комерційно-ділових послуг та здійснює комплекс дій щодо доставки вантажу клієнту за сучасними технологіями [3].

Відмінності у трактуванні рівня функціонування транспортно-логістичних центрів є наслідком наявності різних їх видів залежно від рівня виконуваних завдань і функцій. За цим критерієм транспортно-логістичні центри можна поділити на такі категорії: міжнародні, регіональні, локальні, транспортно-розподільні центри (таблиця 1).

Таблиця 1

Параметри транспортно-логістичних центрів

Характеристики	Міжнародний	Регіональний	Локальний	Транспортно-розподільний
Радіус дії	500-800 км	50-80 км	50-80 км	залежить від розміру мережі
Територія	100-150 га	20-50 га	2-10 га	залежить від вирішуваних задач
Інфраструктура	розвинута	розвинута	обмежена	типова
Комплекс логістичних послуг	повний	надання деяких логістичних послуг	обмежений сервіс з логістики	профільний набір логістичних послуг

Джерело: складено автором за [4]

Загалом, у світі біля великих міст та транспортних магістралей формуються ТЛЦ і, як наслідок, мережа з таких ТЛЦ. У розвинених країнах транспортування вантажів відбувається фактично не між містами, а між ТЛЦ, які розташовані поблизу міст.

На даний момент у країнах, що входять до Європейського Союзу, нараховується близько 240 ТЛЦ, що займають площу близько 26 тис. га. Отже, на один ТЛЦ припадає близько 108 га. При цьому майже половина ТЛЦ сконцентрована у чотирьох країнах: Німеччині, Іспанії, Франції та Італії [5]. Щоб сформувати таку мережу ТЛЦ необхідно багато часу - адже для формування одного ТЛЦ потрібно п'ять-десять років і багатомільйонні інвестиції.

Аналізуючи досвід розбудови транспортно-логістичних центрів, слід зазначити, що в Європі більшість ТЛЦ виникла як наслідок державної політики, спрямованої на заохочення інтермодальних перевезень, зростання зайнятості, зменшення транспортного навантаження у місті, зростання екологічності транспорту шляхом надання різних податкових пільг, у тому числі субсидій. Тобто основною метою стимулювання появи ТЛЦ в Європі було отримання загальносуспільної користі. Водночас в Америці сам ринок сприяв розвитку транспортно-логістичних центрів та інших логістичних центрів. Наприклад, інтермодальні перевезення процвітали у Північній Америці без використання великих урядових субсидій. Це стало стимулом для багатьох залізничних перевізників будувати свої власні невеликі логістичні центри навколо інтермодальних терміналів. Тобто основними цілями розбудови ТЛЦ в Америці було отримання прибутку. Проте варто зазначити, що державний сектор також допомагав у створенні деяких ТЛЦ в Америці, хоча і не так активно, як в Європі.

Незважаючи на різні передумови виникнення, ТЛЦ в Європі та Америці мають доступ до автомобільних і залізничних шляхів та елементів промислового розвитку як джерела вантажних потоків, а також надають допоміжні послуги, які є доповненням до вантажних перевезень і логістики.

Висновки. Транспортно-логістичні центри пов’язують віддалені один від одного економічні райони та підтримують інтегроване управління матеріальними потоками. Створення транспортно-логістичних центрів є ефективним підходом до формування транспортно-логістичних систем, що успішно підтверджує досвід країн Заходу. Формування і розвиток оптимальної мережі транспортно-логістичних центрів на території України буде відігравати важливу роль у формуванні транспортної інфраструктури та раціоналізації всієї системи вантажоруху.

Література

1. Карпенко О. О. Інтенсифікація розвитку змішаних перевезень вантажів в Україні шляхом формування мережі транспортно-логістичних центрів і транспортно-логістичних кластерів/ О. О. Карпенко, О. Є. Бабина. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2013_11_30.
2. Кірюхіна О.Ю. Транспортно-логістичний центр як ланка в системі комбінованих перевезень / О.Ю. Кірюхіна. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Upsal/2008_5/08koysct.pdf.
3. Дащенко Н.М. Розвиток логістичних центрів на сучасному етапі / Н.М. Дащенко. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Upsal/2009_6/09dnmcps.pdf.
4. Мандра В.В. Аналіз світового досвіду управління транспортно-логістичним центром. // Економічний аналіз: зб. наук. праць. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2016. – Т. 24. – № 2. – С. 92–97.
5. Ярошенко Л.Л. Міжнародний досвід розбудови транспортно-логістичних центрів як спосіб розвитку транспортно-логістичної інфраструктури /Л.Л. Ярошенко. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2016_8_41

УДК 338.46

Нагорнюк Д., *факультет Управління і технологій, група 1-МЗЕД*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Чичкан Ю.М.***

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ РЕКЛАМНОЇ КАМПАНІЇ ПІДПРИЄМСТВА НА ЗОВНІШНІХ РИНКАХ

Анотація. *Автором розглянуто рекламну кампанію підприємства на зовнішніх ринках як особливий вид проекту. Визначено методи та інструменти, що мають бути застосовані при управлінні таким специфічним проектом.*

Постановка проблеми. В умовах глобалізації конкурентна боротьба компанії за споживача на світовому ринку стає все найбільш гострою. Змінюються основні переваги споживача при придбанні продукції: новизна і бездоганність товару або послуги сьогодні часто є більш вагомими чинниками, ніж вартість. Відтак на міжнародному ринку має стійкі конкурентні переваги той бізнес, що здатний забезпечити пропозицію великого спектру нових продуктів і послуг, а також форм і способів збуту.

При виході підприємства на зовнішній ринок реклама вважається однією з головних передумов, що створює її репутацію, гарантує збільшення обсягів продажів і має великий вплив на збільшення частки ринку.

Управління рекламою кампанією підприємства полягає у постановці її цілей, плануванні заходів, що забезпечать результат, у формалізації рекламних планів та завдань, а також у контролі за їх здійсненням. Відтак кожна рекламна кампанія може розглядатися як специфічний вид організаційного й управлінського проекту, для реалізації якого можливо та доцільно застосовувати методи управління проектами (*Project Management*).

Основні матеріали дослідження. Дослідження тенденцій останніх років свідчать, що управління рекламною діяльністю підприємства на зовнішніх ринках є компетенцією топменеджерів організації. В залежності від особливостей функціонування підприємства, його розмірів, стратегічних намірів, проведення рекламної кампанії на зовнішньоекономічних ринках може бути передано на аутсорсинг спеціалізованому агентству.

Розрізняють наступних учасників рекламної кампанії підприємства на зовнішніх ринках:

1) рекламодавці - індивіди або компанії, що рекламують себе, власні продукти або послуги;

2) маркетингові агентства - самостійні фірми, що виконують згідно із замовленням рекламодавця такі функції, як маркетингові дослідження, складання плану, розробка і проведення рекламних кампаній; виробництво і розташування рекламних матеріалів тощо;

3) власники рекламних носіїв - надають можливості і час розміщення рекламних звернень (роликів, банерів, оголошень), що мають бути донесені до цільових аудиторій;

4) додаткові учасники – суб'єкти, що підтримують рекламні агентства або рекламні служби в проведенні рекламної кампанії ;

5) ринки і споживачі - цільові аудиторії, на які спрямовано рекламне повідомлення.

Управління рекламним проектом являє собою методологію організації, планування і координації використання людських і матеріальних ресурсів в рекламному процесі протягом всього проектного циклу. Мета управління проектом рекламної кампанії – досягнення комунікаційних та медійних цілей проекту шляхом застосування методів, технік і технологій управління і рекламного маркетингу.

Рекламний проект завжди націлений на результат в сфері комунікацій, його предметною областю є комунікаційні технології, спрямовані на формування обізнаності про об'єкт рекламування, спонукання представників цільової групи до певних висновків та дій.

У роботах по проекту рекламної кампанії можуть брати участь представники лінійних і функціональних підрозділів рекламного агентства і рекламодавця, відповідальні за виконання окремих функцій і робіт, включаючи фінансове, маркетингове, рекламне, медійне планування, керівництво, контроль, організацію та інші загальносистемні функції.

Головна мета управління рекламною діяльністю - це концентрація зусиль на невеликій кількості дій по просуванню реклами, здатних досягти визначених маркетингових завдань через ефективність (економічну і комунікативну) при обмежених обсягах рекламного бюджету [1].

Розрізняють три методи управління міжнародними рекламними кампаніями: централізований, децентралізований і змішаний [3].

Під централізованим методом управління мають на увазі управління, коли стратегічні, тактичні та креативні рішення приймаються в маркетинговому агентстві, в якому рекламодавець призначає роль центру управління рекламною кампанією. Відділення агентств або ж місцеві маркетингові компанії в країнах або регіонах, де ведеться діяльність, тільки зреалізують завдання цього маркетингового агентства.

Згідно децентралізованого управління рекламні кампанії розробляють та реалізують незалежні рекламні агентства, що забезпечують маркетингові події в державах і регіонах.

За змішаного управління завдання отримують рекламні агентства на місцях, однак координують їх з центром.

На разі на міжнародному ринку реклами простежується тенденція відходу від централізованого управління для того, щоб виключити значні ризики малоефективних авторитарних рішень.

Висновки. Головним підходом, для поняття реклами є розуміння її як інтегрованого рекламного бізнесу, тобто галузі економіки, яка об'єднує сукупність рекламних підприємств і рекламних агентств. Реклама пробуджує емоції у покупців, звертає увагу на мистецтво, зму-

шує задуматися про споживчі характеристики товару, а також важливими життєвими питаннями. Можна виділити і інші підходи до поняття реклами: реклама як наука, реклама як професія, реклама як творчість.

Отже, рекламна діяльність підприємства на зовнішніх ринках - це складний, багатокроковий процес, що вимагає істотних витрат економічних, матеріальних та інтелектуальних ресурсів, оскільки реклама вважається значущою складовою бізнесу. Відтак ефективним інструментом управління рекламною кампанією на зовнішніх ринках є застосування методів управління проектами.

Література

1. Авраменко Д.К. Зовнішня реклама в контексті носіїв фірми та її стилю // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв: Зб. наук. пр. / За ред. Даниленка В.Я. - Харків: ХДАДМ, 2006. - №5. - 160 с.

2. Виходець О.М. Стратегія сучасної реклами / О.М. Виходець // Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології в науці, підготовці та перепідготовці фахівців» / М-во фінансів України. - Одеса, 2007. - С. 68-69.

3. Герасимчук В.Г. Реклама: теорія і практика : Навч. посіб. / В.Г. Герасимчук. – К.: Вища шк., 2005. - 134 с.

4. Качалов І. Ефективність рекламної кампанії / І. Качалов, М. Євдокимов. - М.: Академія, 2006. - 66 с.

5. Крамаренко О.М. Проблеми державного регулювання рекламної діяльності підприємств та шляхи їх вирішення / О.М. Крамаренко // Харчова промисловість. - 2008. - №7. - С. 183-185.

УДК 336.76.043.5

Нікіфоров О.В., *факультет Управління і технологій, група МОіА*
Науковий керівник: *асистент* ***Осипова Є.Л.***

ФІНАНСОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ МІЖНАРОДНИХ КОРПОРАЦІЙ

Анотація. *В роботі проаналізовані переваги та недоліки фінансування міжнародних корпорацій. Визначені особливості та описані рівні фінансового менеджменту. Сформульована мета стратегічного фінансового управління корпораціями.*

Постановка проблеми. Процес глобалізації світовоїекономіки важко уявити без впливу на цей процес таких суб'єктів міжнародного ринку, як корпорації, що здійснюють свою діяльність на численних ринках різних країн та розмивають кордони національних економік. Однак успішність функціонування будь-якого підприємства, зокрема корпорації, багато в чому залежить від ефективності його фінансової діяльності.Фінансовий менеджмент є механізмом, котрий забезпечує реалізацію головних цілей міжнародних корпорацій не тільки у фінансовій, а й у загальноекономічній діяльності.

Основні матеріали дослідження. Фінансовий менеджмент формується на стику двох секторів міжнародного бізнесу. З одного боку, його основою виступає система управління корпорацією, оскільки фінанси транснаціональних корпорацій (далі ТНК) є лише частиною всієї компанії, куди входять операційна діяльність, маркетинг, дослідження і розробка, персонал.

Ключовим завданням фінансового менеджменту міжнародних корпорацій є оптимізація умов залучення фінансових ресурсів як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках[1].

Особливістю фінансового менеджменту міжнародних корпорацій є те, що управління фінансами здійснюється у межах усієї системи ТНК, тобто одночасно мають узгоджуватись фінансові потоки у межах діяльності філій, дочірніх компаній та інших структурних одиниць міжнародних корпорацій, які при цьому часто знаходяться не тільки у межах різних регіонів, а й розташовані на ринках країн з різними темпами розвитку, типами соціально-культурних середовищ.

З іншого боку, фінансові ресурси міжнародних корпорацій та її грошові потоки є складовою міжнародних фінансових ринків. У зв'язку з цим управління грошовими потоками ТНК залежить від загальної системи міжнародних фінансів, ланками якого є не тільки інші ТНК, але й держави, фізичні особи, міжнародні організації, валюти різноманітних країн.

Фінансовий менеджмент міжнародних корпорацій має два рівні: короткостроковий (або операційний фінансовий менеджмент) та довгостроковий (або стратегічний фінансовий менеджмент).

Операційний фінансовий менеджмент передбачає управління фінансовими потоками корпорації у межах одного року (або одного операційного циклу). Ця складова є надзвичайною важливою, адже дозволяє ТНК у короткостроковому періоді накопичити та сформувати ліквідні фонди грошових коштів, котрі знаходяться у постійному розпорядженні ТНК, забезпечуючи її ефективне функціонування. А основою такого ефективного управління є застосування методів короткострокового фінансового менеджменту, які дозволяють акумулювати необхідні фонди короткострокових грошових коштів[2].

Стратегічний фінансовий менеджмент спрямований, насамперед, на підвищення дохідності та ринкової вартості ТНК шляхом використання механізмів довгострокового ефективного управління її активами і пасивами. Основною метою фінансового стратегічного управління є підвищення фінансового потенціалу ТНК, тобто здатності ефективно використовувати власні фінансові ресурси та залучати позичкові. У зв'язку із цим, розроблення та реалізація стратегічних пріоритетів у фінансовій системі ТНК повинні базуватись на прогнозуванні динаміки глобального фінансового ринку та використанні його інструментарію. При цьому головними пріоритетами у стратегічному фінансовому управлінні для міжнародних корпорацій є глобалізація її діяльності шляхом прямого іноземного інвестування, модернізація та диверсифікація виробництва.

Унікальною особливістю фінансування діяльності міжнародних корпорацій є те, що на відміну від національної компанії, вона має широкі можливості залучення фінансових ресурсів, що зумовлено географією її діяльності. Тому, єдиною проблемою у цьому вимірі є вибір найбільш ефективних фінансових джерел та раціональне управління ними . Так, ТНК може формувати фінансові фонди централізовано від материнської компанії, або залучати їх консолідовано від філійної мережі. Також у ТНК є вільний доступ до інструментів не тільки локальних фінансових ринків, а й глобального. Переваги фінансування діяльності міжнародних корпорацій обумовлені наступними факторами[3]:

1. Міжнародні корпорації, як правило, мають високий кредитний рейтинг, а отже і доступ до більш дешевших ресурсів, що обумовлене наявністю у них значних обсягів активів, які можуть бути використані у якості забезпечення, та наявний інтенсивний рух грошового потоку. Цей фактор зменшує вартість залученого капіталу ТНК за рахунок зниження витрат на залучення фінансових ресурсів.

2. Міжнародні корпорації – це швидко зростаючі компанії, котрі використовують потужності та можливості ринків різних країн для забезпечення зростання обсягів продаж. Це зна-

чно підвищує їх інвестиційну привабливість, що також, зменшує витрати на залучення фінансових ресурсів.

3. Міжнародні корпорації здійснюють широко диверсифіковану діяльність, що забезпечує їй фінансову стійкість та розширює можливості залучення капіталу.

Разом з тим, для ТНК у цьому аспекті є і певні недоліки. Так, валютні ризики, транзакційні, політичні та економічні досить часто є визначальними факторами, які впливають на прийняття рішення про фінансування їх діяльності із того чи іншого джерела.

Висновки. Вибір міжнародною корпорацією тієї або іншої схеми залучення фінансових ресурсів визначається співвідношенням вартості приваблюваних коштів і ризиками, яким піддається компанія при проведенні даних операцій. Результатом досягнення фінансових цілей має бути вирішення питань мінімізації вартості залучення капіталу, максимізація ринкової вартості ТНК, раціоналізація співвідношення між власними та залученими фінансовими фондами, забезпечення планованої рентабельності, мінімізації ризиків, розроблення та імплементація нормативних показників приросту власного капіталу, активів, обсягів продажів, прибутку. Високі рейтинги транснаціональних корпорацій, що володіють ефективними брендами, визначають більше сприятливі оцінки їхньої кредитоспроможності й, відповідно, більші ліміти кредитування, а також більше об'ємне й швидке розміщення фондових інструментів, що ними емітуються.

Література

1. Кириченко О.А. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності: навч. посіб. – 3-тє вид., перероб. І доп. – К.: Знання-Прес, 2002. –С.384

2. Булкот О. Особливості формування сучасного фінансового механізму транснаціональних корпорацій / О. Булкот // BulletinofTarasShevchenkoNationalUniversityofKyiv. Economics. – 2014. – № 10(163) – С. 6–10.

3. Є. А. Бароян. Особливості фінансового менеджменту в транснаціональних корпораціях / Бароян Є. А. [Електронне видання] // Економічні науки: 3. Фінансові відносини – 2007. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/21_NIEK_2007/Economics/24423.doc.htmf

УДК 330.341.1

Охріменко А.В., *факультет управління і технологій, група М-15*
Науковий керівник: *д.е.н., професор* ***Карпенко О.О.***

АСПЕКТИ АКТИВІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ

Анотація. *Обґрунтовано необхідність активізації інноваційних процесів в Україні.*

Постановка проблеми. Під час якісних змін світової економіки, оновлення основ ринкових відносин, встановлення нових правил та принципів господарювання актуалізуються дослідження явищ, існування та функціонування яких забезпечує перехід економіки на інноваційну модель розвитку, в основі якої лежать інтелектуальні досягнення. Усе це можливо за умови створення інноваційної інфраструктури і саме завдяки цьому Україна може довести світові здатність реалізувати наявний науково-технічний потенціал і забезпечити значний приріст валового внутрішнього продукту за рахунок використання сучасних технологій.

Основні матеріали дослідження. У сучасному глобалізованому світі особливої ваги набуває питання збільшення рівня конкурентоспроможності товарів та послуг, вироблених національною економікою. Цей факт зумовлений інформатизацією та стрімким розвитком технологій не лише у сфері матеріального виробництва, а й комунікацій, що дало змогу проводити збутову та постачальницьку діяльність значно ефективніше, тим самим загострившись конкурентну боротьбу в усіх сферах бізнесу. Основним засобом досягнення переваги за таких умов постає успішна інноваційна діяльність, що надає змогу підприємствам - інноваторам гнучкіше пристосовуватися до існуючих вимог середовища та потреб клієнтів, тим самим лідируючи на ринку, а також створювати цілковито нові його сегменти, тим самим попереджаючи виникнення небажаних для себе тенденцій у вигляді зниження рівня конкурентоспроможності продукції через її старіння [1].

За цим контуром і розгортається розвиток сучасної світової економічної системи, достатньо значною мірою визначаючись перебігом інноваційних процесів.

Інноваційний процес (ІП) – сукупність станів інновації, що змінюють один одного в процесі перетворення початкового стану (наприклад, запропонованої маркетингової, конструкторської або технологічної ідеї нововведення) в кінцевий стан (що надійшли на споживання, що використовуються і дають ефект – нові матеріали, вироби, методи, технології) [2].

Інноваційний процес охоплює створення нової техніки (ПСНТ), її ринкове просування, використання споживачем і підтримку у споживача. Інноваційний процес може здійснюватися на різних рівнях: державному, регіональному, муніципальному, фірмовому, підрозділу. За обсягом і масштабом він може бути кластерний (міжгалузевий) та галузевий.

Виходячи зі змісту етапів ПСНТ, крім інноваційної інфраструктури, доцільно виділити інноваційно-виробничу, яка охоплює етап процесу виробництва інноваційної продукції та інфраструктуру ринку інновацій, яка забезпечує процеси комерційної реалізації інноваційної продукції та дифузію інновацій [3].

Власне, дуже важливо не випускати із поля зору проблему недостатності попиту на інновації, оскільки об'єктивно пропозиція інновацій завжди перевищує реальний на них попит (усвідомлений попит, підкріплений реальною готовністю платити за інновацію). За великим рахунком, конкурентоспроможність країни визначається її здатністю максимально швидко генерувати та впроваджувати інновації [4]. Зважаючи на реальну ситуацію в економіці України, коли в більшості високотехнологічних галузей вітчизняна інноваційна система відстає від розвинених країн, нам потрібно сконцентрувати зусилля держави, науки і бізнесу, щоб якнайшвидше стимулювати розвиток високотехнологічних галузей економіки, стан яких дозволяє конкурувати на міжнародному рівні.

Висновки. На сьогодні Україні необхідно виконати першочергові завдання з реалізації інноваційного потенціалу та створити сприятливі умови для збільшення капіталовкладень в інноваційну сферу. Щоб розв’язати зазначені проблеми, слід розробити і реалізувати стратегію – як основу для здійснення технологічного прориву в галузях промисловості з урахуванням можливостей фінансового забезпечення, а також подолати основні проблеми інноваційної політики - недосконале нормативне регулювання інноваційної діяльності та недостатнє фінансування зазначеної сфери з боку держави. Створені за участю держави інноваційно-технологічні центри, технопарки, бізнес-інкубатори, інформаційні системи, фонди підтримки інновацій, зокрема венчурні, розвинена система підготовки і підвищення кваліфікації фахівців в галузі економіки дозволять розширити масштаби інноваційних процесів України.

Література

1. Стадник В.В. Інноваційний менеджмент / Стадник В.В., Йохна М.А. – К.: Академвидав, 2006. – 464 с
2. Ніценко В.С. Капітальні інвестиції – складова інноваційної діяльності підприємства / В.С. Ніценко , О. Ю. Цуканов //Інноваційна економіка: теоретичні та практичні аспекти: монографія.– Вип. 2. – Херсон: Грінь Д.С., 2017. – С. 259-280.
3. Ельников В.В. Трансфер технологий и региональные задачи экономики / В.В. Ельников // Восточный Базар. – 2004. – №69. – С. 21-22.
4. Інноваційна Україна 2020 : національна доповідь / за заг. ред. В.М. Гейця та ін. ; НАН України. – К., 2015. – 336 с.

УДК 331.101.3.38

***Приліпко О.В.**,факультет управління і технологій, студ. магістратури*
Науковий керівник:** асистент кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування **Пахота Н.В.

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ

***Анотація**. Досліджено та систематизовано розробки щодо міжнародного досвіду мотивації персоналу та описано незвичайні міжнародні корпоративні бонуси. Визначено напрями та перспективи подальших досліджень.*

Постановка проблеми. Результати досліджень показали, що вітчизняний досвід мотивації працівників зазвичай зводиться до фіксованої оплати праці та посадових окладів, що є малоефективним у контексті мотивації персоналу. Завдяки мотивації персоналу підприємство може реалізувати зростання економічного потенціалу. Саме тому є необхідність досліджень міжнародного досвіду управління та мотивації людських ресурсів.

Основні матеріали дослідження. Мотивація широко досліджується впродовж багатьох років вітчизняними та іноземними вченими, які розглядають її з позиції психології, менеджменту, маркетингу та економіки. Мотивація є одним з важливих методів управління. Адже кожна людина, яка проводить 8 годин на роботі, повинна мати для цього серйозну мотивацію. Проте, мотивація може бути різною. Вважати, що сьогодні гроші є найвищим рівнем мотиваціє є помилкове. Персонал з таким рівнем мотивації є найбільш нестабільний. Вони з легкістю покинуть її, якщо в будь-якому іншому місці їм запропонують вищу зарплатню. Безперечно, заробітна плата має бути високою та достойною, але піднявши зарплату з великою ймовірністю керівництво не отримає бажаного приросту в результативності. Необхідно не забувати про надання свободи, прояву інтересу та поваги до персоналу.

Розглянемо міжнародний досвід мотивації персоналу у міжнародних компаніях.

Компанія «Google» окрім високих гонорарів своїм працівникам розкриває й інші свої успішні секрети мотивації персоналу, а саме:

– «унікальний комфорт на робочому місці» – офіси компанії Google проектуються кращими дизайнерами світу, причому розробка обстановки в кожному підрозділі враховує не лише загальні тенденції, але і національні пріоритети. Усередині компанії цілком допускається можливість роботи в кімнатах відпочинку, наради можуть проводитися в гамаках на даху будівлі, а при бажанні можна і покататися по офісу на скейті.

– «твою роботу бачать всі» – політика мотивації Google заключається в тому, що мотивація зростає, коли результати роботи бачать не тільки керівники, а й колеги.

– «насамперед – результат» – мотивація персоналу в Google полягає у відсутності щоденної звітності та документації. Від працівників вимагають лише результат у роботі.

– «все вирішують дрібниці» – компанія турбується про психологічне та фізичне здоров'я працівників, тому в їх розпорядженні є спортзали, перукарні, релаксаційні центри та інші корпоративні заклади. Біля кожного офісу Google є кафе, що обслуговує співробітників безкоштовно. Також компанія забезпечує безкоштовною меддопомогою та підвищенням кваліфікації [2].

Компанія GAP забезпечує співробітників безкоштовними квитками на заходи щодо підвищення кваліфікації. В свою чергу компанія Airbnb щорічно виділяє працівникам 2000 доларів на подорожі, оскільки дослідження показали, що подорожі та відпочинок знижують ризик хвороби серця.

«Patagonia» організувала корпоративний дитячий садочок. Так, жінки, які стали мамами 100% повертаються на роботу в компанію. Компанія з виготовлення натуральних продуктів «Sweetgreen» видає співробітникам футболки, кеди, iPod і велосипеди на весь період їх роботи в компанії. Ці пільги підвищують рівень утримання співробітників, який зараз становить 4,6 роки [3].

Дослідження показали, що іноземний досвід мотивації персоналу формується на основі:

– повна свобода дій в межах виконуваних обов'язків;

– персонал постійно прагне до удосконалення свої вмінь та навичок і компанії в цьому їм активно допомагають;

– переважно погодинна оплата праці;

– використання різних систем «стимулювання» (безкоштовні обіди, квитки на різні заходи, подорожі тощо)[4].

Для досягнення відчутного економічного ефекту українським підприємствам слід впровадити такі складові системи мотивації праці:

– поєднання елементів погодинної і відрядної систем оплати праці; встановлення розміру оплати праці залежно від рівня кваліфікації, якості роботи, стажу;

– встановлення надбавок, премій за безаварійну роботу, довгу експлуатацію машин;

– індивідуалізація оплати праці з урахуванням ініціативності, старанності працівника, дотримання ним правил техніки безпеки, поведінки на виробництві, а також з урахуванням складу сім'ї тощо.

В Україні система мотивації повинна мати ті ж самі складники, що й в інших країнах, але на сучасному етапі розвитку економіки основна увага у цій системі повинна приділятися рівню оплати плати, підвищенню її стимулюючої ролі. Детальне вивчення досвіду формування системи мотивації в зарубіжних фірмах різних країн, аналіз існуючої системи стимулювання на українських підприємствах, що зводиться тільки до регулювання оплати праці, дає змогу розробити та впровадити у практику нові підходи до управління мотиваційними процесами на українських підприємствах за такими напрямами, як застосування як матеріальних, так і нематеріальних форм стимулювання працівників, що передбачає оплату праці, різні системи участі в прибутках, системи колективного преміювання, індивідуалізацію заробітної плати, моральні стимули, стимулювання працівників, які займаються творчою працею, шляхом застосування вільного графіка роботи, гуманізації праці; кар'єрний та професійний ріст; соціальні пільги для співробітників. Отже, система стимулювання праці персоналу на українських підприємствах повинна чітко визначати цілі, встановлювати види стимулювання відповідно до результатів, що досягаються, визначати систему оцінки, період і терміни виплат винагороди [1].

Висновки. Дослідження показали, що ефективність мотивації персоналу залежить від форми власності та масштабів підприємства, його галузевих особливостей, чисельності персоналу та особливостей організаційної культури та цілей самого підприємства. Комплексна система мотивації та оцінки результатів праці персоналу підприємств дає широкі можливості для покращення результативності роботи як окремого працівника, так і всього колективу підприємств в цілому.

Література

1. Биба В.В., Теницька Н.Б. Світовий досвід мотивації працівників та можливості його адаптації до умов підприємств України / В.В. Биба, Н.Б. Теницька. // Мукачівський державний університет – 2017. – № 10. – С. 166-171.
2. Мотивація персоналу в Google: секрети успіху [Електронний ресурс]. – Менеджмент Блог – Режим доступу: http://www.management.com.ua/blog/1509
3. Цікаві бонуси для персоналу, що практикуються успішними компаніями [Електронний ресурс].– Менеджмент Блог. – Режим доступу: http://www.management.com.ua/ blog/3410
4. Шостак Л.В., Харазашвілі М.Л. Зарубіжний досвід мотивації праці працівників/ Л.В.Шостак, М.Л. Харазашвілі //Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.srw.kspu.edu/?p=674

УДК 316.772.3

Прокопенко О.О., *факультет Управління і технологій, гр. 18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Семенчук Т.Б.***

КРАУДФАНДИНГ: ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ

Анотація. *У статті розглянуто перспективи та проблеми розвитку українського краудфандингу на основі зарубіжного досвіду та участь українців у світових краудфандингових платформах.*

Постановка проблеми. Метою статті є комплексне вивчення можливостей і перспектив застосування краудфандингових платформ як інструменту фінансування інвестиційної діяльності підприємств України на основі зарубіжного досвіду, узагальнення та систематизації публікацій вітчизняних і зарубіжних вчених.

Основні матеріали дослідження. Краудфандинг (англ. Crowdfunding, crowd - «громада, гурт, юрба», funding- «фінансування») - практика фінансування проекту шляхом збору невеликих обсягів грошових коштів з великої кількості учасників, як правило, через інтернет; співпраця людей, які добровільно об'єднують свої гроші чи інші ресурси разом аби підтримати зусилля інших людей або організацій. Часто особи, які здійснюють грошові пожертви, насправді виступають інвесторами, отримуючи за це певну вигоду[1, 2]

Існує декілька типів краудфандингу:

- грошове фінансування на основі інвестицій;
- кредитне фінансування на основі позик;
- громадське фінансування на основі пожертвувань;
- ктраудфандінг на основі винагороди.

Платформи краудфандингу направлені на отримання доходу шляхом залучення цінних проектів і щедрих фінансистів.

Найпопулярніші зарубіжні краудфандинг-платформи:

1. Kickstarter, США. Kickstarter застосовує плату у розмірі 5% від загальної суми залучених коштів.Нині відомі щонайменше три інноваційні проекти, запропоновані українцями, які отримали визнання на Kickstarter: Jollylook, Senstone, RollSpin.[3,4]
2. Indiegogo, США. Indiegogo пропонує прямий прийом платежів по кредитних картах через власний портал.
3. CrowdfundingInternational, Нідерланди. Платформа стрімко розвивається в усьому Світі [5].

В Україні зараз тільки розвиваються краудфандингові платформи, орієнтовані на місцевий ринок.

В Україні можна виділити три основні типи краудфандингу:

1. Благодійний краудфандинг (charity-givingcrowdfunding, який за межами України зазвичай називається donation-basedcrowdfunding) здійснює збір коштів для адресної допомоги або на термінові, найчастіше індивідуальні, потреби.
2. Краудфандинг, спрямований на розвиток громади (community-enhancingcrowdfunding) використовує філантропію для підвищення ефективності громади і популяризації цінностей відкритого суспільства, які ширші, ніж отримання безпосередньої вигоди авторами проекту та жертводавцями.
3. Краудфандингові платформи з нефінансовою винагородою (rewards-basedcrowdfunding) на зразок Kickstarter, що пропонують жертводавцям опцію попередньогозамовлення, а авторам проектів – фінансування стартапів, в Україні ще тільки розвиваються [6].

Однією з найуспішніших українських краудфандингових платформ є Na-Starte.com з головним офісом в Одесі. Зараз Na-Starte.com націлені на роботу з двома аудиторіями: авторами та спонсорами [7].

Висновки. Прагнення українців жертвувати кошти швидше на швидкі рішення, а не на довгострокові перетворення, на рівні громади вказує на необхідність розвитку культури благодійності в українському суспільстві. Для посилення впливу краудфандингу на процеси перетворень в Україні його прихильники повинні розробити цільовий підхід до різних аудиторій, приділивши увагу рушійним мотивами їх поведінки.

Література

1. Краудфандинг [Електроннний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B4%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B3
2. Краудфандинг: Модели вознаграждения участников [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ekonomika.snauka.ru/2014/11/6144
3. «Creators – FrequentlyAskedQuestions (FAQ)». Kickstarter.com. RetrievedFebruary 13, 2015. [Електроннний ресурс]. – Режим доступу: https://www.kickstarter.com/help/fees
4. Kickstarter [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www. kickstarter.com/press?ref=hello
5. CrowdfundingInternational [Електроннний ресурс]. – Режим доступу: https://www.crowdfundinginternational.eu/
6. С миру по нитке: Показатели и тенденции украинского краудфандинга [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://voxukraine.org/ru/s-miru-po-nitke-ru/
7. Как собрать 3,7 млн гривен на украинском краудфадинге [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ain.ua/2017/10/03/kak-sobrat-37-mln-griven-na-ukrainskom-kraudfandinge/

УДК 338.2

Прокопчук Д.А., *факультет Управління і технологій, група 1501*
Науковий керівник: *старший викладач кафедри* ***Мельниченко Н.Д.***

АНАЛІЗ СТАНУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ СУМІЖНИМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТУ

Анотація. *Проаналізовано стан перевезень зернових вантажів суміжними видами транспорту в Україні та визначені шляхи підвищення ефективності річних перевезень.*

Постановка проблеми. В зв'язку з невпинним розвитком сільського господарства нарощуються обсяги зернових, що потребують визначення перевезень зернових вантажів суміжними видами транспорту.

Виклад основних матеріалів дослідження. Україна вирощує 11,2 млн. т соняшнику, а це майже третина всього насіння, що виробляється в світі. Розглянемо позиції України на глобальному ринку продовольства. Перше місце з експорту посідає соняшникова олія – 3,3 млн. тон на рік; 2-ге місце – з експорту зернових і горіхів, 3-тє – по виробництву і експорту ячменю, а також з експорту ріпаку. Досягненнями сільського господарства Україна зобов'язана, в першу чергу, багатому природному ресурсу: незвичайно сприятливому ґрунті. Більшість країн світу не володіють і десятою частиною того, що має Україна. Сукупна площа українських чорноземів порівняна з площею Великобританії. Особливо плідною є південна і центральна частини України, де близько 50% території становить чистий чорнозем.

Зберігають великі об'єми зернових вантажів в елеваторах, де зерно доводять до товарного вигляду. Всього в Україні майже 900 елеваторів, і загальна тенденція така, що на сході їх більше, ніж на заході [1]. Слід вказати на те, що загальний обсяг виробництва сільськогосподарської продукції постійно зростає (рис.1), і відповідно до цього залізничники збільшили обсяг обробок такого виду вантажів

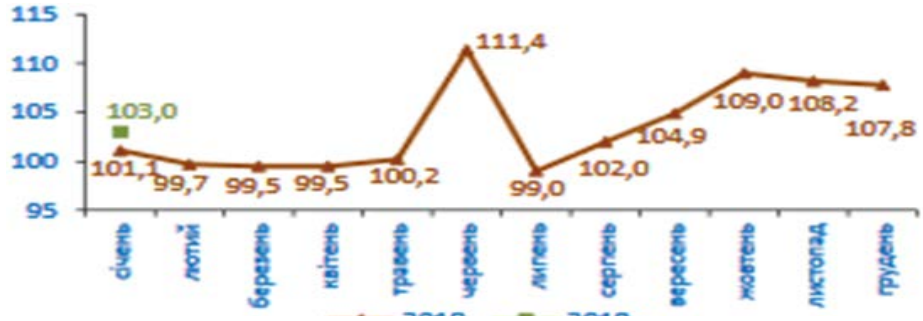


Рис.1. **Індекси сільськогосподарської продукції**, % .
Джерело: складено автором за [2]

Транспортування різних об'ємів зернових вантажів суміжними видами транспорту (залізничний та морський) показано на рис. 2.

Основними напрямами транспортування зернових є порти України, тому слід зробити висновок, що автомобільний та залізничний види транспорту виступають суміжними видами транспорту, так як магістральним є водний транспорт. Однак магістральним міг би бути не лише морський транспорт, а і річковий. Проте реалії України інші.

За словами генерального директора СП «Нібулон» Олексія Вадатурського – «Вартість транспортування тонни вантажу з Кременчука до Миколаєва залізницею складає 208 грн, а річкою – 302 грн. Адже через відсутність днопоглиблення несамохідні судна завантажуються на 65%». Також Вадатурський зазначив, якщо позбавити річковий транспорт зайвих поборів (загалом сплачується 15 платежів і зборів) та виконати днопоглиблення, аби судна завантажувалися на 100%, річковий транспорт стане конкурентним із залізницею – перевезення тонни вантажу по тому ж маршруту коштуватиме вже не 302 грн., а лише 182 грн. [2].



Рис. 2. **Транспортування різних об'ємів зернових вантажів суміжними видами транспорту**

Джерело: складено автором за [2]

Однак розвиток річкового транспорту стримується низкою проблем, основні з яких:

– відсутність законодавчого врегулювання діяльності внутрішнього водного транспорту;

– значний фізичний знос (близько 80 %) об'єктів внутрішнього водного транспорту;

– для перевезення зернових недостатня кількість сучасних зернових елеваторів і відвантажувальних терміналів на воді (сумарна потужність перевалки на сьогоднішній день становить 2,7 млн. тонн/рік);

– недостатній обсяг фінансування витрат на утримання гідротехнічних споруд (причалів) в портах, судноплавних гідротехнічних споруд (шлюзів) і суднового ходу в належному стані (за 2010-2018 рр.). Рівень фінансування експлуатаційної діяльності судноплавних шлюзів становив у середньому 35% від суми необхідних витрат, з яких 75% забезпечувалося коштами держбюджету і 25% – платою за шлюзування). Наявність ділянок з обмежуючими глибинами, які зменшують конкурентоспроможність водного маршруту перевезень.

Висновки. Отже встановлено, що для підвищення ефективності річних перевезень необхідне рішення наступних стратегічних задач:

– зміна структури номенклатури перевезених вантажів у бік збільшення питомої ваги високо-тарифікованих;

– розширення ринку контейнерних перевезень;

– розвиток перевезень зернових вантажів, максимально використовуючи спеціалізовані зернові комплекси Дніпропетровського, Херсонського і Миколаївського портів;

– переключення з залізниці на водний транспорт вантажопотоків продукції металургійних підприємств Запорожжя, Дніпропетровська, Кривого Рогу;

– зниження обсягів перевезень металобрухту;

– формування системи конкурентоздатних прозорих тарифів для експортно-імпортних вантажів;

– прийняття відповідних Урядових рішень в частині надання резидентам – експортерам законодавчих пільг за умови використання послуг вітчизняних судновласників.

Література

1. Елеватор України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу**:** https://agroxy.com/elevators

2. Водні перевезення в Україні не розвиваються через брак інфраструктури – експертURL [Електронний ресурс]**.** – Режим доступу**:** https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2523816-vodni-perevezenna-v-ukraini-ne-rozvivautsa-cerez-brak-infrastrukturi-ekspert.html

УДК 055.004

Тарасенко Д.А , *факультет Управління і технологій, група 1-МЗЕД*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Чичкан Ю.М.***

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Анотація. *Дослідження присвячено актуальній проблемі сучасної освіти – запровадження практики онлайн-навчання на підприємствах. У роботі розглядається сутність дистанційного навчання, його стан на сучасному етапі як в Україні, так і за кордоном.*

Постановка проблеми. Ефективність функціонування сучасних комерційних організацій в умовах стрімкого технологічного, науково-технічного, інформаційного розвитку суспільства насамперед визначається рівнем розвитку їхнього персоналу. Відтак необхідною умовою підвищення конкурентоспроможності підприємств є запровадження високоефективних систем внутрішнього навчання співробітників.

Одним із сучасних інструментів розвитку та навчання персоналу підприємств є онлайн-навчання. У період стрімкого розвитку інтернету дистанційне навчання стає все більш популярним, і саме тому постає питання про вибір якісної онлайн-платформи для навчання.

Основні матеріали дослідження. Протягом останніх років набуває все більшого поширення дистанційне навчання, що реалізується за допомогою інтернет-технологій та відповідних освітніх платформ.

Онлайн-освіта із кожним роком набирає все більшої популярності. Станом на 2018 р. масові відкриті онлайн-курси (MOOC) охопили 900 університетів і зібрали 101 млн користувачів з усього світу. П’ятірка найбільших MOOC-платформ не змінюється.

Абсолютним лідером за кількістю зареєстрованих користувачів залишається Coursera. У 2018 р. вона досягла 37 мільйонів студентів. Традиційно, це в два рази більше, ніж edX, що займає друге місце. Світовим лідером освіти через інтернет залишаються США – країні належить половина ринку онлайн-освіти. Цей показник стрімкими темпами наздоганяють азіатські країни: в Китаї попит на послуги онлайн-освіти щороку зростає в кілька разів.

Україна поки що відстає від загального тренда, однак і у нашій країні онлайн-освіта продовжує розвиватися: передбачається, що протягом наступних 5 р. аудиторія онлайн-курсів досягне 8% від усієї кількості людей, що здобуватимуть освіту.

Онлайн-освіта буде ще активніше розвиватися в сегменті B2B. Для компаній зростання кваліфікації співробітників - це можливість підвищити конкурентоспроможність і завоювати нові позиції, для персоналу - це шанс на просування по кар'єрних сходах і освоєння передових освітніх програм від кращих навчальних закладів світу.

Сучасна дистанційна освіта – це розширена система передачі знань на відстані за допомогою різних засобів і технологій, що забезпечує отримання актуальної та необхідної інформації для використання у практичній діяльності. [5].

Дистанційне навчання – це контрольована та добре організована самоосвіта з використанням комп'ютерної техніки й комунікаційних мереж. У світі такий вид навчання з'явився давно, але в Україні він існує приблизно 10 р. [3].

Сьогодні як підприємства, так й індивіди використовують великий перелік систем дистанційного навчання. В англомовних літературних джерелах онлайн-навчання має назву Learning management systems (LMSs). Розрізняють LMS-платформи безкоштовні (з відкритим кодом), так і платні [2].

У тому випадку, коли онлайн-навчання реалізується в межах певного підприємства, враховуючи його специфічні завдання та потреби, мова йде про корпоративну систему.

Корпоративна система дистанційного навчання забезпечує [4]:

−навчання співробітників за гнучким графіком безпосередньо на своїх робочих місцях;

−охоплення великої кількості персоналу одночасно;

−оперативний контроль якості підготовки персоналу на основі звітів і результатів тестування;

−автоматизацію обробки результатів атестації через інтеграцію системи навчання з базою даних персоналу відділу кадрів;

−створення єдиного стандарту тестування і атестації знань і практичних навичок фахівців.

Створення дистанційної системи навчання дозволяє уникнути старіння знань, втрати кваліфікації фахівців компанії, що важливо в умовах динамічних мінливих технологій. Це дозволяє розглядати навчання як конкурентна перевага, як один з елементів вдосконалення компанії в умовах конкуренції.

Розглянемо найбільш популярні системи онлайн-навчання, зокрема зарубіжні платформи.

I. Coursera − надає користувачам багато безкоштовних онлайн-курсів з різноманітних дисциплін, і при умові успішного складання курсу користувач отримує сертифікат. Також працює з університетами різних країн світу з метою викладання онлайн курсів у цих закладах. Під час навчання студент виконує домашні завдання, читає рекомендовані йому статті, та переглядає відеолекціїї, які надсилаються щотижня. Деякі курси мають українські субтитри.

II. EdX − безкоштовна інтернет платформа масових відкритих інтерактивних курсів, заснована Массачусетським технологічним інститутом і Гарвардським університетом в травні 2012 р. EdX проводить онлайн-курси університетського рівня в широкому діапазоні дисциплін для слухачів зі всього світу на безоплатній основі, а також проводить дослідження в галузі навчання. [1].

III. Khan Academy − організація, яка створена в 2006 р. з метою надання якісної освіти кожному та в будь-якому місці. На сайті представлено велика кількість безкоштовних лекцій з фізики, математики, хімії, економіки, біології, мистецтва та ін.

IV. Udacity − приватна освітня організація, заснована з метою демократизації освіти. Компанія виникла в результаті розширення програми з інформатики Стенфордського університету. Основна маса курсів мають технічний напрям. Кожний курс містить короткі відео, а наприкінці заняття є завдання для перевірки засвоєного матеріалу.

V. WebTutor – модульна платформа, яка допомагає створити корпоративний HR-портал і автоматизувати бізнес-процеси, пов'язані управлінням персоналом: підбір, оцінку, тестування, навчання і розвиток.

Висновки. Результати проведених досліджень свідчать, що дистанційне навчання має переваги у порівнянні з традиційним навчанням: передові освітні технології, доступність джерел інформації, зручна система консультування, індивідуалізація навчання, зручний графік та місце роботи. Онлайн-курси допомагають швидше опановувати нову професію. Однак при навчанні онлайн ви повинні бути добре мотивованим та організованим, навчитись самостійно здійснювати контроль над процесом навчання. Цей спосіб навчання важкий, але є можливість поєднувати онлайн-навчання з практичними навичками в організації.

Література

1. EdX [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://uk. wikipedia. org/wiki/EdX.

2. Долинський Є.В. Дистанційне навчання – одна з прогресивних форм підготовки фахівців / Є.В. Долинський // Теоретичні питання культури, освіти та виховання: Збірник наукових праць. – Вип. 42 / За заг. ред. проф. Матвієнко О.В. – К.: Вид. центр КНЛУ, 2010. – С. 202-207.

3. Заховайко М. Дистанційне навчання: плюси й мінуси [Електронний ресурс] / Заховайко Майя – Режим доступу до ресурсу: https://kpi.ua/805-9.

4. Навроцький О. І. Соціокультурні передумови й організаційні форми дистанційного навчання: західний досвід і перспективи вітчизняної вищої школи [Електронний ресурс] / О. І. Навроцький – Режим доступу до ресурсу: https://www.filosof.com.ua/ Jornel/M_44/ Navrozky.htm.

5. Назарко І. С. Використання засобів дистанційної освіти для підвищення ефективності навчального процесу у ВНЗ [Електронний ресурс] / І. С. Назарко – Режим доступу до ресурсу: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/17337/1/konferencija_.pdf.

УДК 339.9

Карпенко О.О., *д.е.н., професор,завідувач кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування факультет управління і технологій*

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Анотація. *Проаналізовано основні тенденції розвитку сучасної світової економіки.*

Постановка проблеми. У сфері сучасної світової економіки протікають складні суперечливі суспільні процеси. Найшвидшими темпами посилюється взаємозалежність і взаємодія між окремими державами. Сьогодні світова економіка є національно-світовою, оскільки економіки окремих держав стали настільки взаємозалежними, що ізольоване одне від одного їх відтворення є неможливим [1]. Тому питання про те, що буде зі світовою економікою найближчим часом, є дуже гострим.

Основні матеріали дослідження. В умовах глобалізації світове господарство стає єдиною інтегрованою соціально-економічною системою, в якій спостерігається ряд тенденцій [2].

По-перше, людству вдалось зробити черговий ривок, і кількість бідних на планеті зараз рекордно низька. У 1990 році кожна третя людина на Землі була дуже бідною. Зараз таких людей лише 10%. З 1990 до 2017 року загальний ВВП усіх країн світу збільшився з 47 до 116 трильйонів доларів, і це зростання допомогло витягнути більш ніж мільярд людей з жебраків. Цю тенденцію можна назвати одним з найбільших досягнень світової економіки за останні три десятиліття.

По-друге, слід констатувати рекордне зростання кількості мігрантів, які тікають не лише від війни, але й через політичні та економічні негаразди. ООН нарахувала у світі 68,5 мільйонів осіб, що вимушено залишили свій дім. З них більше 40 мільйонів залишаються в рідних країнах, а 25,4 мільйонів знаходяться на чужині і лише 15% із них перебралися до розвинених країн. Серед країн, які приймають біженців – Туреччина, Йорданія, Ливан, які є сусідами найбільшого постачальника біженців – Сирії. На сьогодні відзначається зменшення потоку біженців зі Сходу до країн ЄС, проте багато країн Європи й досі зазнають негативні наслідки кризи з мігрантами. Так, уряд Анґели Меркель зазнав політичних втрат на минулих виборах через рішення 2015 року прийняти майже мільйон біженців, а однією з причин голосування багатьох британців за вихід з ЄС на референдумі 2016 року було бажання зменшити кількість іммігрантів. На думку експертів проблема легальної та нелегальної міграції біженців для Європи залишається актуальною, її вирішення вимагає здійснення ряду заходів, якими можуть бути, наприклад, пришвидшене опрацювання заяв біженців щодо надання притулку з подальшою інтеграцією заявників у суспільстві, а також допомога країнам, звідки відбувається приплив біженців, у подоланні причин міграції та створенні можливостей щодо повернення біженців додому.

Водночас, не можна нехтувати історичним досвідом, згідно з яким попри можливі негативні наслідки масової та нелегальної міграції, багато країн отримують користь від притоку людських ресурсів, особливо освічених, кваліфікованих та працьовитих. Сьогодні, як ніколи, ця тема є актуальною для українського суспільства. Адже якщо українці за свій труд можуть заробити в інший країні в декілька разів більше і тим самим забезпечити гідне життя своєї родини, вони вибирають роботу за кордоном, сприяючи при цьому економічному зростанню не своєї Батьківщини, а інших країн.

По-третє, спостерігаємо стійку тенденцію до глобального потепління. Вчені б'ють на сполох - потепління більш ніж на 1,5 градуси викличе незворотні процеси для екосистеми нашої планети: підйом рівня океану, втрату біорізноманіття, повені, екстремальні погодні умови тощо. З цих критичних 1,5 градусів один вже досягнуто, залишилося 0,5. Згідно з поточними тенденціями, світ перетне цю межу у 2040 році. Викиди парникових газів продовжують зростати, не дивлячись на Кіотські протоколи та Паризькі угоди. Чемпіоном за викидами є Китай, який зараз викидає в атмосферу 13 мільярдів тонн парникових газів.

По-четверте, зазначимо, що якість повітря, яким дихає 91% населення Землі, не відповідає нормам. Всесвітня Організація охорони здоров'я стверджує, що 9 з 10 людей на планеті дихає дуже забрудненим повітрям. Це призводить до 7 мільйонів смертей кожного року, що пов'язані з захворюваннями легень та серцево-судинної системи.

По-п'яте, існує загрозлива тенденція забруднення довкілля. Третина всього сміття, яке виробляє людство, відправляється на відкриті звалища чи просто спалюється. Головні забруднювачі довкілля - країни, що розвиваються, де біля 93% сміття не переробляється. Для порівняння, у розвинених країнах цей показник лише 2%. За рік людство викидає 242 мільйони тонн пластику, який становить 90% сміття, що плаває на поверхні океану. Боротьба з забрудненням довкілля вимагає термінового запровадження активних дій із залученням необхідних коштів усіма без винятку країнами заради майбутнього планети Земля.

По-шосте, 260 мільйонів дітей у світі не відвідують школу. А значна кількість дітей, особливо в країнах, що розвиваються, отримують освіту, яка не відповідає потребам сьогодення. Перш за все, через непрофесійних вчителів, дострокове завершення освіти, конфлікти та насильство. Світовий банк розраховує індекс людського капіталу, який відображає якість освіти та життя мешканців 160 країн світу. Україна має показник кращий, ніж в середньому на планеті, але нижчий, ніж у більшості наших сусідів у Європі. Сподіваємося, що розпочата в Україні реформа освіти, професіоналізм викладачів і природні здібності юних українців дозволять Україні у скорому часі очолити рейтинг за індексом людського капіталу.

По-сьоме, однією з основних тенденцій розвитку світової економіки є зростання необхідності у кваліфікованих працівниках. У той час, коли освіта в країнах, що розвиваються, не завжди відповідає навіть мінімальним професійним вимогам, ці вимоги ще й постійно зростають. Тобто прірва між знаннями, які дають дітям, і знаннями, яких вони реально потребують, збільшується. Частка робочих місць, які потребують низької кваліфікації, падає, а попит на кваліфіковані кадри зростає. Технічний прогрес, Інтернет, автоматизація змінюють традиційний характер роботи, і все більш важливими стають інвестиції в людський капітал.

По-восьме, слід наголосити на тенденції наявності великої заборгованості перед світовими інституціями, яку мають країни з низьким і середнім рівнем доходів, що, на жаль, не оминуло Україну. У 2016 році країни з низьким і середнім рівнем доходів запозичили 181 мільярд доларів США, а у 2017 довелося запозичити вже 607 мільярдів. Зовнішній борг таких країн сягнув 7 трильйонів. Хоча здається, що це не дуже багато у порівнянні з майже 76 трильйонами боргів країн з високим доходами, але ставка по запозиченнях для бідних країн більша, ніж для США чи країн ЄС, а здатність урядів впоратись із зростаючими боргами сумнівна. До того ж, викликає питання якість економічного зростання в країнах, які живлять його за рахунок боргів.

Дев'ятою тенденцією, яка теж характерна для України, є зростання кількості міських жителів за рахунок селян. У 2050 році жителів міст буде в 2 рази більше, ніж тих, хто мешкає в сільській місцевості. Люди продовжують переїжджати в міста з сіл у пошуках роботи, освіти та можливостей. Міста виробляють 80% глобального багатства, але споживають 2/3 енергетичних ресурсів і забезпечують 70% викидів парникових газів. Очікується, що 90% селян, які шукають кращої долі, будуть мешканцями країн, що розвиваються, особливо країн Африки та Азії.

По-десяте, 69% дорослих людей у світі мають банківський рахунок або підключені до фінансових послуг через мобільний додаток. У країнах з високими доходами частка людей, яка користується фінансовими послугами, сягнула 90%, у Південній та Східній Азії таких стало 70%, в Африці - більше 40%. На сьогодні 1,7 мільярди людей ще не мають можливості користуватися послугами банків та фінансових організацій, тому кількість користувачів, охоплених цією послугою, найближчим часом невпинно зростатиме у міру розвитку відповідних інституцій та потреб і можливостей їх користувачів.

Видання The Economist опублікувало прогноз зростання економік різних країн у 2019 році, за яким зростання світового ВВП становитиме 2,9%. Лідери економічного зростання: Сирія, Бангладеш, Бутан, Індія, Руанда. Лише 6 держав світу матимуть падіння ВВП, а не зростання: це Венесуела, Ємен, Іран, Екваторіальна Гвінея, Аргентина, Нікарагуа. За прогнозними даними Світового банку ВВП України виросте на 2,9% [3].

Висновки. Сучасною тенденцією розвитку світової економіки виступає процес посилення інтернаціоналізації світового господарства і зміцнення співробітництва між країнами, насамперед, у науково-технічній та соціально-економічній сферах. Така співпраця вимагає від кожної країни світу зіставляти свої дії з діями інших країн, а за необхідності - узгоджувати їх шляхом прийняття спільних рішень. Завдяки цьому світове співтовариство зосереджується і має позитивні здобутки у вирішенні проблем розробки та успішного запровадження резуль-

татів науково-технічного прогресу (насамперед, біотехнології, нанотехнології, робототехніка, інформаційні, когнітивні технології тощо); зменшення шкідливого техногенного впливу на довкілля; підвищення освітнього і кваліфікаційного рівня працівників і забезпечення їх роботою; успіхи на шляху подолання бідності; підвищення соціальних та економічних стандартів життя населення тощо. Загалом розвиток міжнародного економічного співробітництва не лише сприяє економічному зростанню країн – учасниць співробітництва, а й значною мірою забезпечує мир і прогрес в усьому світі.

Література

1. Дзигаленко І.С. Стан та тенденції розвитку сучасної світової економіки [Електронний ресурс] /Дзигаленко І.С., І.І.Набок. – Режим доступу: http://global-national.in.ua/archive/16-2017/11.pdf

2. 14 графіків про світову економіку у 2018 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://businessviews.com.ua/ru/economy/id/svitova-ekonomika-u-2018-roci-1925/?fbclid=IwAR2lXyK2wTsjGrqUwRNeQQT74BiBtlr7b1TX0WF1V1yCwA9wkhtmyO3Z0Pg

3. 5 найкращих та 5 найгірших економік 2019 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://businessviews.com.ua/ru/economy/id/najkraschi-ekonomiki-2019-1914/?fbclid=IwAR2tkbAlxkoimDD1_j5pgFE1FznggNbpSkXVtRX9smJo0cM0zn7OmYt0lQM

УДК 339.7

Харчук О.Г., *к.е.н., доцент кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування,факультет управління і технологій*

ІНВЕСТИЦІЇ ЄС В РОЗВИТОК ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

Анотація. *Проаналізовано інвестиції ЄС в розвиток інфраструктури України.*

Постановка проблеми. Прагнення України до євроінтеграції ускладнюється деякими невідповідностями економічного стану країн. Західна Європа - сукупність високорозвинених держав з відносно вузькими ринками. Територіальна близькість не є запорукою успішної співпраці. Тому Україна сильно відстає від Європи навіть у програмах глобального розвитку, не те що в їх реалізації.

Основні матеріали дослідження. Трирічна Спільна рамкова програма гуманітарної допомоги передбачає освоєння впродовж 2018 - 2020 рр. 600 млн. євро, наданих ЄС [2]. Кошти мають бути використані не лише в якості гуманітарної допомоги регіонам, що потерпають від російської агресії на Донбасі, а й будуть направлені на реалізацію та фінансування програм їх реконструкції та розвитку. Кошти мають надходити протягом трьох років (€ 200 млн. щорічно) на виведення постраждалих областей з кризового стану. Насамперед фінансування буде направлене на відновлення інфраструктури «першої необхідності», тобто відбудову зруйнованого житла та комунікацій, на підтримку підйому економіки і активізації життєдіяльності населення та покращення життєвого рівня, на реалізацію соціальних програм в освітній сфері та охорони здоров'я. Директор Генерального директорату Єврокомісії з питань гуманітарної допомоги та захисту цивільного населення Жан-Луї Де Брувер наголосив, що ЄС і надалі буде допомагати українському народу «у вирішенні гуманітарних потреб осіб, які найбільше постраждали від конфлікту, вздовж лінії розмежування" ЄС окремо виділив п'ять мільйонів для населення Чорнобильської зони. [2].

Прагнення України інтегруватися до Євросоюзу вимагає поступового приведення у відповідність європейським стандартам всіх сфер діяльності, зокрема: місця прикордонного контролю, підвищувати ефективність процедур якого ЄС допомагає Україні вже не один рік; модернізації відомчої інфраструктури українських контрольних органів влади.

Впродовж багатьох років (починаючи з програми транскордонного співробітництва "Польща-Білорусь-Україна 2007-2013) проводиться робота з розвитку ІТ-інфраструктури України. Польською стороною внесений значний вклад в технічне переоснащення ІТ-інфраструктури українських митниць та прикордонної служби на кордоні з Польщею. Оновлення приладів паспортного контролю, встановлення сучасного комп'ютерного обладнання, оновлення та осучаснення систем та засобів відеоспостереження, автоматизованих робочих місць, серверів у сукупності дало можливість суттєво прискорити процедури оформлення та проходження у п'яти пунктах пропуску на українсько-польському кордоні. Загальний бюджет модернізації перевищував 1,1 мільйона.

Прес-служба Міністерства інфраструктури України повідомила, що у 2018 році Євросоюзом був запроваджений новий проект «Допомога органам влади України у вдосконаленні менеджменту циклом інфраструктурного проекту» [3], що дозволить залучити інвестиції в інфраструктурні проекти, а також допоможе нівелювати труднощі при інвестуванні та веденні бізнесу в Україні. Механізми виділення коштів на важливі інфраструктурні проекти мають бути спрощеними і більш оптимальними, що дозволить позиціонувати Україну як надійного довгострокового партнера зі зрозумілими законами і прозорими процедурами.

Цикли навчальних програм мають на меті надання необхідних знань і кваліфікації персоналу відповідних держорганів задля підвищення конкурентоспроможності країни в боротьбі за міжнародні інвестиційні кошти. Даний проект – це допомога Україні в підготовці та реалізації інфраструктурних проектів, для максимально ефективного освоєння коштів, наданих міжнародними фінансовими організаціями (ЄБРР, ЄІБ, Світового банку тощо). [3].

Значною є сумісна допомога уряду Сполучених Штатів та американських приватних компаній в розвитку інфраструктури енергетики України, «які готові довгий час бути партнерами на цьому шляху», – цитує міністр прес- служби Посольства США в Україні.

Умовами Угоди про асоціацію з ЄС та Договором про Енергетичне співтовариство передбачено зміну в Україні самої моделі функціонування ринку електроенергії, що надасть потенційну можливість долучення до створення загальноєвропейського ринку електроенергії [4].

Транспортна інфраструктура України не тільки в переносному сенсі є рушійною силою національної економіки. Вона є важелем, необхідним для повної реалізації економічних можливостей. Швидке, своєчасне, надійне і безпечне перевезення пасажирів - це необхідність, а значне нарощування потужностей вантажоперевезень – могутність. Головним документом, що передбачає переорієнтацію транспортної галузі на координацію з Євросоюзом (що зумовлює розвиток цифрової інфраструктури і сучасних технологій) є стратегія розвитку інфраструктури до 2030 року, яка повинна перетворити інфраструктуру України на розвинену та інноваційну. [1].

Транспортна галузь України має значний потенціал і повинна стати потужною транзитною державою між ЄС та Азією (хоча б завдяки географії!), та, на жаль, сьогоднішні показники не вражають. Частка транспортних надходжень становить 6,7% ВВП і лише 6% загальної кількості зайнятого населення (за результатами 2016 року) [5]. Але, попри все, транспорт є невід'ємною складовою обороноздатності країни, тому на даному етапі до нього висуваються підвищені вимоги відповідності. Однак нерозвинена транспортна інфраструктура, застарілі технології та глибоко вкорінена корупція не дають змоги транспортному сектору країни посісти гідне місце на карті європейських маршрутів [4]. Показник інфраструктури в GCI 2018 в балах приведений на рис.1. [6].

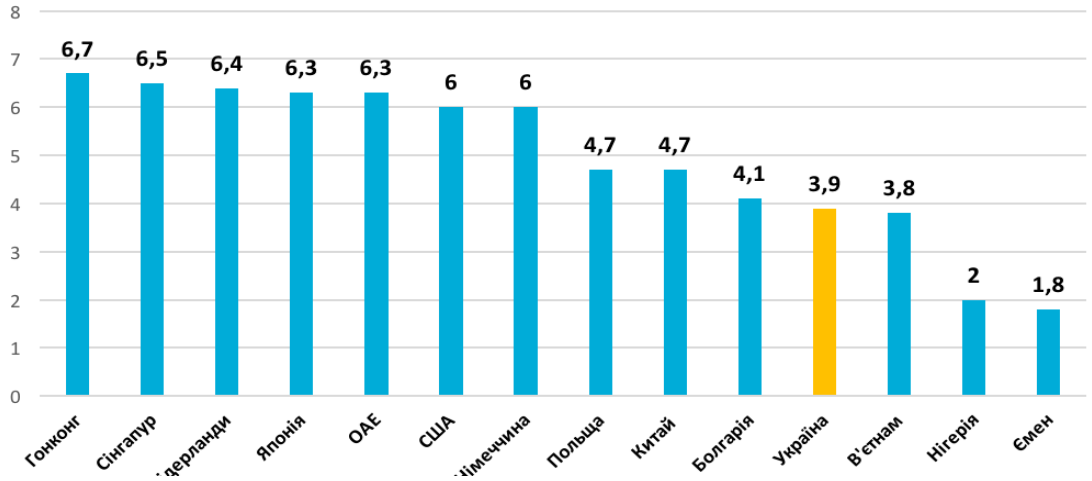


Рис. 1. **Показник інфраструктури в GCI 2018, бали**

Джерело: складено автором за [6]

Згідно з індексом Глобальної конкурентоспроможності 2017-2018 Всесвітнього економічного форуму за субіндексом «Інфраструктура» Україна опинилася у нижній половині списку, посівши 78 місце з 137, перемістившись на 3 пункти вниз порівняно з минулим роком і аж на 10 відносно свого показника чотирирічної давності. Рівновеликий бал (3,9) отримали Україна, В'єтнам, Вірменія, Аргентина та 3,8 бала - Туніс. [6].

Висновки. Отже, інвестиції ЄС в розвиток інфраструктури України зможуть вивести Україну на належний рівень. На шляху до гідного місця на карті європейських маршрутів транспортний сектор країни має зазнати кардинальних змін у царині технологій, транспортної інфраструктури і виключення з обігу найбільшого ворога ефективності у будь якій сфері – корупційної складової.

Література

1. Транспорт в Европу: какие новации прописаны в отраслевой стратеги [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.eurointegration.com.ua/ rus/experts/ 2017/05/5/7065323/

2. Польша выделит транш на развитие IT-инфраструктуры в Украине. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.rbc.ua/rus/news/vtoroy-transh-es-razvitie-ukrainskoy-it-infrastruktury-1455640733.html

3. Новый проект ЕС позволит привлечь инвестиции в инфраструктурные проекты. – Довгань [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ports.com.ua/news/novyy-proekt-es-pozvolit-privlech-investitsii-v-infra.

4. США выразили готовность помочь Украине с развитием энергетической инфраструктуры [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zn.ua/ECONOMICS/ssha-vyrazili-gotovnost-pomoch-ukraine-s-razvitiem-energeticheskoy-infrastruktury-299902_.html

5.Транзитні можливості України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mtu.gov.ua/content/tmu.html

6. Транспортна інфраструктура: світло у кінці туннелю [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://forumkyiv.org/uk/analytics/transportna-infrastruktura:-svitlo-u-kinci-tunelyu

УДК 65.012.123

Тимошенко О., *факультет Управління і технологій, гр. 18073*
Науковий керівник: *к.е.н.,* ***доцент Семенчук Т.Б.***

ПРИЙНЯТТЯ УСПІШНИХ РІШЕНЬ НА ПРИКЛАДІ ПАРАДОКСУ МОНТІ-ГОЛЛА

Анотація. *Однією з основних функцій управління є прийняття рішень. Приймаючи рішення, необхідно покладатися на таку кількість інформації, яку можна отримати. В роботі доведено актуальність використання новітнього інструментарію прийняття рішень. Обґрунтовано, що те що суперечить, на перший погляд,інтуїтивному сприйняттю більшості людей є прикладом прийняття успішних рішень.*

Постановка проблеми. Якщо дія мотивована правильним аналізом проблеми, можна з упевненістю приступити до її вирішення. Приймаючи рішення, необхідно покладатися на таку кількість інформації, яку можна отримати. Кожен вибір має позитивний і негативний результат. Зазвичай легше визначитись наступним раціональним шляхом по досягненню рішень проблеми. Нашим завданням є доведення зменшення ризику прояву негативного результату. Парадокс Монті-Голла є прикладом аналізу і вирішення задачі з прийняття важливого рішення.

Основні матеріали дослідження. Парадокс Монті-Голла – дуже відома задача теорії ймовірностей, розв'язок якої, на перший погляд, суперечить думці більшості людей.

Завдання звучить як опис гіпотетичної гри, за основу якої взято американське телешоу «Let'sMake a Deal». Ця задача названа на честь ведучого цієї передачі Монті-Голла.

Найбільш відома версія гри була описана в 1990 році в журналі Parade Magazine і звучить так: «Уявіть що ви знаходитесь в телегрі, де вам дають на вибір відчинити одні з трьох дверей: за одними з дверей знаходиться автомобіль; за двома іншими - по козі. Ви обираєте одні двері, наприклад, перші, ведучий відчиняє одні з двох інших, наприклад, треті, за якими коза. Тоді він говорить вам: «Змініте свій вибір на двері під номером 2?» Чи буде більше шансів виграти, якщо оберете двері під номером 2?»

Гра за принципом Парадокс Монті Голла щодо прийняття рішення може бути відображена у вигляді рисунку рівноймовірного вибору гравця зображених на рис. 1: машини, кози А та кози В.

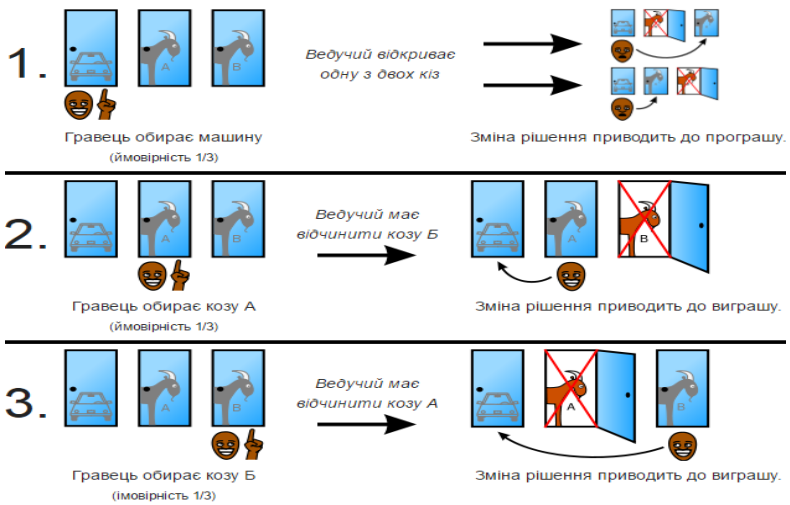


Рис. 1. **Розбір гри**

При розв'язанні такого завдання більшість розмірковує приблизно так: після того, як ведучий відчинив двері, за якими знаходиться коза, автомобіль може бути за одними з двох дверей, що залишились. Оскільки гравець не має думки як отримати додаткову інформацію про те, де саме знаходиться автомобіль, то імовірність знаходження автомобіля за кожними з дверей однакова, і зміна вибору не дає гравцю більшої переваги. Однак такий хід роздумів неправильний. Оскільки ведучий кожного разу знає, за якими дверима знаходиться авто, то він знову відчинить ті двері, за якими буде коза, і завжди пропонуватиме гравцеві обрати інші двері, і в такому випадку імовірність того, що авто знаходитиметься за дверима, які були обрані спочатку, дорівнює 1/3(33,3%), і, відповідно, імовірність того, що автомобіль знаходитиметься за дверима, що залишились, дорівнює 2/3(66,6%).

Висновки. Аналіз інструментарію щодо прийняття рішень дала змогу довести, що зміна початкового вибору збільшує шанси на перемогу вдвічі. Цей висновок суперечить інтуїтивному сприйняттю більшості людей, тому ця задача і називається парадоксом Монті Холла.

Література

1. LiveJournal. Парадокс МонтиХолла. https://masterok.livejournal.com/1351834.html
2. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/09/Monty-CurlyPicksGoatB.svg/163px-Monty-CurlyPicksGoatB.svg.png
3. https://uk.wikipedia.org/wiki/Парадокс_Монті_Голла

УДК 339.727

***Хотім Е.А.**, факультет Управління і технологій, група МЗЕД маг.*
Науковий керівник:** д.е.н., професор **Бакаєв Л.О.

ПРЯМЕ ІНОЗЕМНЕ ІНВЕСТУВАННЯ УКРАЇНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

***Анотація**. У роботі дано визначення поняття «пряме іноземне інвестування». Досліджено стан прямого іноземного інвестування України. Проведено оцінку основних проблем, які приводять до зниження обсягу залучення прямих іноземних інвестицій та знижують рівень конкурентоспроможності економіки України на світовому ринку.*

***Постановка проблеми*:** Іноземні інвестиції в Україні є однією з передумов для розвитку економічних відносин. Отже, виникає необхідність зосередити увагу на питаннях іноземного інвестування. Несприятливий інвестиційний клімат в Україні складається з наступних елементів:

- перешкод, які носять адміністративний характер;
- ускладненої системи ліцензування;
- високими ставками податків;
- реструктурні функції податкової адміністрації.

Все це призводить до того, що Україна втрачає привабливість для іноземних інвесторів, тому МВФ прогнозує зниження потоку інвестицій до країн Східної Європи. Важлива задача, котру необхідно вирішити, є створення сприятливих умов для інвесторів. Звичайно довгострокову перспективу інвестиційних вкладень на даному етапі важко спрогнозувати, але можна говорити про чинники, від яких залежатиме обсяг інвестицій. У разі ефективного реформування відбудеться значний приток іноземних інвестицій до України.

Основні матеріали дослідження. Питанню проблем іноземного інвестування та перспектив їх подальшого розвитку приділяється значна увага таким вченим, як Лесечко М. Д., Черемис А. О.,Черемис О. М., які аналізували особливості інвестиційного клімату в Україні та його вплив на інвестиційні процеси. Вплив інвестицій на інноваційні процеси в країні були досліджені в працях Данілова О. Д., Музиченка А. С., Филюк Г. М. та інших. Але, незважаючи на значну кількість досліджень в даній галузі, однією з невирішених раніше частин загальної проблеми є проведення оцінки сучасного стану залучення іноземних інвестицій в національну економіку та аналізі обсягу іноземних інвестицій за галузевою та географічною структурою.

На сьогоднішній день в Україні спостерігається незадовільний стан залучення іноземних інвестицій, що призводить до ускладнення інвестиційної діяльності, з причини того, що реальний обсяг капіталовкладень не забезпечує передумов економічного зростання і навіть повноцінного відтворення їх наявного стану. Крім того, ступінь державного втручання та рівень корупції мають неабияку важливу роль щодо визначення інвестиційної привабливості. Зміну інвестиційного клімату найбільш наочно демонструє динаміка інвестицій, особливо прямих іноземних інвестицій, яка є показником зміни рівня довіри та рейтингу країни.

Згідно з нещодавніми дослідженнями Німецької консультативної групи, прямі іноземні інвестиції є вкрай вигідними для України. Підприємства з прямими іноземними інвестиціями, в яких іноземний інвестор володіє не менш як 10% статутного капіталу, становлять лише 4,6% усіх українських компаній. Таким чином, економічна активність іноземних інвесторів в Україні незначна. Відповідно до статистичних спостережень Гамбурзького інституту світової економіки (HWWI) було оприлюднено рейтинг країн за інвестиційною привабливістю BDO International Business Compass (IBC) за 2018 рік. Порівняно з 2017 роком Україна знизилась на 41 сходинку (рис. 1).

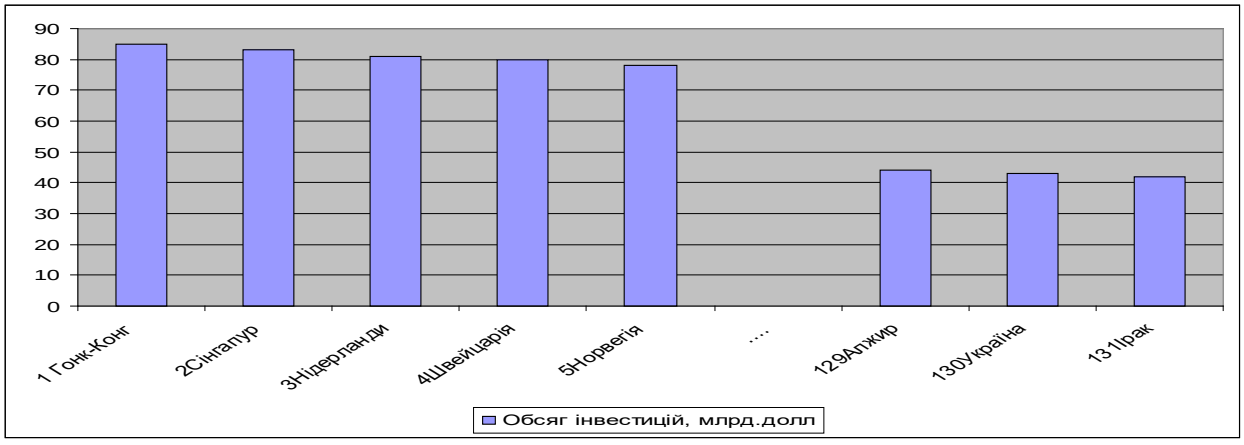


Рис.1. **Рейтинг країн за інвестиційною привабливістю за 2018 рік**

Джерело: побудовано автором на основі [1]

Як показує рис.1, Україна має досить низький рейтинг за інвестиційною привабливістю.

Ще одним показником щодо інвестиційної привабливості є рейтинг глобального індексу конкурентоспроможності, який складається з більш ніж 100 змінних, що згруповані у 12 контрольних показників («Інституції», «Інфраструктура», «Макроекономічне середовище», «Охорона здоров'я та початкова освіта», «Вища освіта і професійна підготовка», «Ефективність ринку товарів», «Ефективність ринку праці», «Розвиток фінансового ринку», «Технологічна готовність», «Розмір ринку», «Відповідність бізнесу сучасним вимогам» та «Інноваційний потенціал»), які об'єднані 3-ма основними групами субіндексів: «Основні вимоги», «Підсилювачі продуктивності» та «Інновації та фактори вдосконалення». За даним рейтингом (ГІК) 2017/2018 Україна покращила свої позиції на 4 пункти [4]. Для подальшого збільшення

рівня інвестиційної привабливості та підвищення рівня конкурентоспроможності економіки України необхідно проводити вдосконалення правової та організаційної бази.

Висновки. В результаті проведення дослідження встановлено, що зниження рівня інвестиційних вкладень пов'язане з розширенням та згортанням пільг для іноземних інвесторів на різних етапах інвестиційної діяльності. Ще одними чинниками негативного впливу можна вважати низький рівень життя населення, неефективна галузева структура залучення іноземних інвестицій з мінімальною часткою наукоємних, високотехнологічних виробництв, велика залежність від малої кількості зарубіжних країн – інвесторів, яка стала результатом неоптимальної географічної та регіональної структури надходження інвестиційних ресурсів[3]. Для покращення рівня конкурентоспроможності, експерти Всесвітнього економічного форуму радять будувати економіку, менш залежну від зовнішніх і внутрішніх потоків, створювати інноваційну екосистему, бути більш гнучкими.

Література

1. BDO IBC Overallranking. Availableat: https://www.bdo-ibc.com/index/Globalcomparison/overall-index/

2. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/

3. Переверзєва А.В. Оцінка сучасного стану залучення іноземних інвестицій в економіку України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: file:///C:/Users/HP/Desktop/Vznu_eco_ 2016_ 1_11.pdf

4. Гура А.О. інвестиційний клімат в Україні: сучасний стан та напрями покращення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zenodo.org/record/20720/files/ _15X-188-

5. Національні проекти у стратегії економічної модернізації України / Я.А. Жаліло, Д.С. Покришка, Я.В. Бережний, А.П. Павлюк [та ін.]. – К.: НІСД, 2013. – 144 с.

СЕКЦІЯ « БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ В ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ»

УДК 658.788

Архіпський В. О., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Горошко К.О.***

ОСОБЛИВОСТІ ОПТИМІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. *В роботі визначено поняття логістичного бізнес-процесу та цілі оптимізації. Описані основні бізнес-процеси транспортно-логістичних підприємств та узагальнені ефекти від оптимізації бізнес-процесів транспортно-логістичних підприємств.*

Постановка проблеми. Світовий досвід показує, що процеси глобалізації приводять до значного зростання об'ємів перевезень, руху товару і, відповідно, вантажних потоків, як внутрішніх, так і міжнародних, у тому числі транзитних. Звідси витікає висока актуальність вирішення завдань, направлених на розвиток транспортно-логістичного бізнесу в Україні.

Основні матеріали дослідження. Сучасні транспортні компанії часто стикаються з такими завданнями, рішення яких за допомогою традиційних знань практично неможливо. В транспортно-логістичних підприємствах приходить розуміння того, що працювати потрібно з бізнес-процесами, не закриваючись у межах функціональних підрозділів. Бізнес-процеси – це горизонтальна ієрархія внутрішніх і залежних між собою функціональних дій. Все більше компаній перебудовують свою діяльність на основі процесного підходу до управління[1].

Логістичний бізнес-процес – взаємопов'язана сукупність операцій і функцій, що переводять ресурси підприємства (при управлінні товарними і супутніми потоками) в результат, що задається логістичною стратегією фірми. Тобто логістичні бізнес-процеси – це процеси, які зосереджені на плануванні руху матеріалів, закупівлі, виробництві і поставці товарів споживачам[2]. Зважаючи на те, що об'єктом логістичного управління є потоки, потокові процеси, будь-які процеси, що пов'язані з переміщенням будь-чого, управління логістичними бізнес-процесами підприємства можна визначити як інтегроване управління бізнес-процесами з просування продукції і супутніх потоків від джерела їх виникнення до кінцевого споживача з метою досягнення максимальної ефективності діяльності підприємства

Процесний підхід розглядає бізнес як набір бізнес-процесів[1].

Як правило, серед основних логістичних бізнес-процесів виокремлюють такі:

- організація доставки вантажу,
- планування товароруху;
- контроль за проходженням та збереженням вантажу,
- забезпечення своїх партнерів інформацією.

Логістичні бізнес-процеси обертаються навколо потоків продуктів і інформації між постачальниками, підприємствами-виробниками, центрами розподілу, регіональними складами і клієнтами. Персонал, трудові об'єкти, перевізники, інтелектуальна власність і обладнання – це фізичні і кібернетичні об'єкти, які керують, контролюють, зберігають і переміщують цю інформацію і продукти під час виконання основних бізнес-процесів[1].

З урахуванням переходу компанії від традиційного підходу ведення бізнесу до інноваційного, за рахунок оптимізації логістичних бізнес-процесів, забезпечується вирішення таких завдань:

– визначення оптимальної послідовності виконуваних функцій, яка призводить до скорочення циклу виготовлення і продажу товарів та послуг, обслуговування клієнтів, в результаті чого відбувається підвищення оборотності капіталу і зростання всіх економічних показників компанії;

– оптимізація використання ресурсів в різноманітних бізнес-процесах, в результаті якої мінімізуються витрати виробництва і обігу та забезпечується оптимальне поєднання різних видів діяльності;

– побудова адаптивних бізнес-процесів, спрямованих на швидку адаптацію до змін потреб кінцевих споживачів, виробничих технологій.

Оптимізація логістичного процесу передбачає застосування підходу системної інтеграції, який дає змогу одночасно удосконалити такі підсистеми, як постачання, транспортування та складування.

Процес оптимізації системи управління логістичними бізнес-процесами передбачає отримання наступних результатів: зниження витрат, підвищення швидкості та якості прийняття управлінських рішень, а також розширення сфери діяльності підприємства[3].

На першому етапі зазначеного процесу має відбуватись опис логістичних бізнес-процесів в режимі реального часу.

На другому етапі має відбуватись аналіз описаних бізнес-процесів та вироблення певних рішень щодо їх оптимізації.

На третьому етапі розробляється оптимізована модель логістичних бізнес-процесів у тому вигляді, в якому вона буде впроваджуватись у діяльність підприємства.

На наступному, четвертому, етапі необхідно впровадити розроблену оптимізовану модель. Для реалізації цього етапу важливим заходом є розробка детального плану дій.

Останнім етапом процесу оптимізації логістичних бізнес-процесів є етап власне впровадження оптимізованої моделі. Цей етап є найголовнішим та найскладнішим, відповідно до якого необхідно організувати теоретичне та практичне навчання співробітників новим бізнес-процесам, постійно проводити моніторинг результатів впровадження та контролювати показники підприємства.

У результаті здійснених досліджень можна зробити висновки, що оптимізація бізнес процесів транспортно-логістичних підприємств ефективна для [3]:

– удосконалення управління взаємозв’язків зі споживачами завдяки більш швидкого та точного встановлення їхніх потреб;

– розвитку управління обслуговування споживачів шляхом уточнення специфікації показників функціонування;

– удосконалення управління попитом через зміну методів планування, зокрема із використанням ІТ;

– істотного поліпшення виконання замовлень завдяки більш ефективному управлінню дистрибуцією;

– розвитку управління виробничим потоком шляхом визначення сучасних критеріїв для встановлення пріоритетів;

– підвищення ефективності та конкурентоспроможності компанії.

Висновки. Оптимізація бізнес-процесів дає можливість прослідкувати позитивні зміни всередині організації. Зазвичай кілька робочих процедур поєднуються в одну. Такий підхід багаторазово підвищує ефективність роботи за рахунок скорочення часу на її виконання і чисельності виконавців. Дуже важливим є те, що змінюється управлінський підхід – працівниками приймаються самостійні рішення.

Література

1. Кривов'язюк І.В., Кулик Ю. М. Реінжиніринг логістичних бізнес-процесів і систем як основа їх самовдосконалення та розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://economics.opu.ua/files/archive/2013/No2/87-94.pdf.
2. Амітан В.Н. Логістизація процесів в організаційно-економічних системах [Текст] : монографія / В.Н. Амітан, Р.Р. Ларіна, В.Л. Пілюшенко ; Нац. акад. наук України, Ін-т екон.-прав. дослідж. – Донецьк : Юго-Восток, 2003. – 72 с.
3. Солодка О. В. Реінжиніринг логістичних бізнес-процесів як спосіб їх вдосконалення / О. В. Солодка // Вісн. Нац. унту Львівська політехніка, 2010.– № 669. – С. 317–322.

УДК 005.591.43

Бахтіарова О. С., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Петренко О. І.***

АУТСОРСИНГ ТА АУТСТАФІНГ ЯК НОВІ ФОРМИ ВИКОРИСТАННЯ ПЕРСОНАЛУ НА РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ

Анотація. *Розглянуто загальні питання використання аутсорсингу в логістичній діяльності підприємств. Визначено поняття та види аутсорсингу. Розглянуто переваги та недоліки аутсорсингу та аутстафінгу.*

Постановка проблеми. У сучасному світі досягають успіху лише ті компанії, які, оптимізуючи операційні витрати за збереження високої якості товарів і послуг, ведуть бізнес найефективнішим способом. Кожне підприємство має за мету поліпшувати якість наданих послуг із мінімальними затратами, що й призводить до розроблення оптимальних моделей ведення бізнесу, таких як застосування різних видів аутсорсингу. Ринок логістичних послуг не став виключенням.

Основні матеріали дослідження. Аутсорсинг (англ. outsourcing) – це передача компанією частини її завдань або процесів стороннім виконавцям на умовах субпідряду. Це угода, за якою робота виконується людьми з зовнішньої компанії, які зазвичай є також експертами у цьому виді робіт.

В Україні аутсорсинг з'явився в 90-ті роки, коли на ринок масово виходили нові фірми і підприємства, відкривався новий бізнес. Підприємці потребували кваліфікованих кадрів. Тому стали з'являтися кадрові та рекламні агентства, виник попит на «бухгалтерів, що приходять». На сьогодні, в Україні все частіше користуються послугами аутсорсингу: підприємства з іноземними інвестиціями; малий бізнес з невеликим документообігом; підприємства з зовнішньоекономічною діяльністю.

Можна стверджувати, що аутсорсинг є вигідним, тому що відбувається економія на робочих місцях персоналу, при цьому вартість аутсорсингових послуг приблизно дорівнює зарплаті штатних бухгалтерів.

До переліку видів аутсорсингу, які існують у світовій практиці, слід віднести:

1) виробничий аутсорсинг – передача часткового або всього виробництва продукції сторонній організації, може бути передане на аутсорсинг як допоміжне, так і основне виробництво;

2) IT-аутсорсинг (ITO), який включає розробку та тестування програмного забезпечення, хостинг, телекомунікації, IT-консалтинг, управління базами даних тощо;

3) аутсорсинг бізнес-процесів (BPO) – делегування аутсорсеру певного бізнес-завдання, а саме бухгалтерський облік, юридичний відділ, проведення рекламних заходів, заробітна плата, управління персоналом, організація громадського харчування;

4) аутсорсинг персоналу (кадровий аутсорсинг) – купівля послуги певного спеціаліста, яка необхідна підприємству в певний період часу [3].

Безліч видів аутсорсингу свідчить про те, що аутсорсингові послуги необхідні для функціонування бізнесу як на території України, так і за її межами.

Доволі часто поняття «аутсорсинг» плутають з поняттям «аутстафінг» або помилково визначають останній як різновид аутсорсингу. Проте це не так. Це дві різні послуги, два іноземні терміни, які активно впроваджуються в бізнес-середовище України і успішно застосовуються на практиці.

Аутстафінг (від. англ. outstaffing – позаштатний) – це виведення співробітника зі штату компанії (аутстафера) та оформлення його в іншу спеціалізовану компанію на роботу. Часто використовується у виробництві, торгівлі, будівництві, індустрії моди, спорту, а також у харчовій промисловості [2].

Між цими двома поняттями є відмінності. Так, наприклад, аутстафінг передбачає не передачу функцій, а передачу конкретних фахівців для виконання конкретного виду завдання, а аутсорсинг полягає у веденні певного бізнес-процесу. Щодо організаційної складової роботи, то фахівці, які працюють за договором аутсорсингу працюють на своїй території та мають гнучкий графік роботи, що є протилежним до працівників, які працюють за договором аутстафінгу і мають своє робоче місце на території замовника та посадову інструкцію. Відмінність є також і в оплаті праці. За договором аутстафінгу, працівники отримують щомісячну зарплату, а за договором аутсорсингу отримують за фактом виконаної роботи (наданих послуг) [4].

Оскільки чіткого визначення немає ні аутсорсингу, ні аутстафінгу, тому немає норм, які б регулювали б ці відносини. Але частіше всього договір на надання аутсорсингових послуг має довгостроковий характер з періодом від 1 року. Натомість, договіраутстафінгу укладається на термін, що необхідний для виконання завдання. Взаємодія із замовником також відрізняється. Відповідно до договору аутсорсингу, замовник доручає свій бізнес-процес на виконання аутсорсеру. А при аутстафінгу, аутстафер надає своїх кваліфікованих кадрів у тимчасове користування замовнику.

Необхідно відзначити, що найбільш часто аутсорсинг у логістиці застосовується при виході на нові ринки або віддалені території, для перекриття сплесків сезонних продажів, необхідності використовувати не типові складські процеси, високі витрати на автоматизацію процесів і витрат на обладнання складу. А до аутстафінгу вдаються при відкритті нових майданчиків та для залучення представників робітничих професій.

Хоч аутсорсинг і аутстафінг є різними поняттями, проте в них є одна спільна риса. Завданням обох видів послуг є націленість на мінімізацію ризиків, фінансових ресурсних витрат і зменшення кадрових витрат.

Аутсорсинг і аутстафінг можуть забезпечити високу ефективність для певної потреби. І тому, вибір методу буде залежати безпосередньо від конкретної ситуації.

Перевагами аутсорсингу та аутстафінгу в системі управління персоналу в логістичній діяльності можуть бути: зменшення кількості кадрових документів; зниження податків на утримання штатних працівників; зниження вартості надання працівникам технічного обладнання; зменшення квот на додавання нових робочих місць; виключення питань регулювання робочих відносин та моніторингу робочого процесу [1].

Отже, аутсорсинг та аутстафінг в умовах сьогодення є однією з нових форм використання персоналуна ринку логістичних послуг, яке дозволяє оптимізувати витрати діяльності підприємств.

Висновки. У розвинутих країнах аутсорсинг та аутстафінг є дуже важливою запорукою забезпечення конкурентних переваг. Хоч в Україні цей процес відбувається не так стрімко як цього б хотілося, але все більше і більше підприємств надають перевагу саме цим видам послуг, незважаючи на певні ризики, пов'язані з втратою контролю над процесами, що були передані на виконання компанії-аутсорсеру, недотриманням зобов'язань, низькою компетентністю персоналу та відсутністю стратегічного бачення у керівництва.

Література

1. Дідух О.В. Визначення основних переваг та недоліків використання аутсорсингу у господарській діяльності підприємств. // Інноваційна економіка. – 2013. – № 3(41). – С. 128 –131.
2. Домбровська Г.П., Геращенко І.О. Аутстафінг в управлінні персоналом. // Вісник національного технічного університету ХПІ. – 2010. – №62. – С. 15-22.
3. Куцин Є.М. Теоретичні та прикладні аспекти аутсорсингу. // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 1. – С. 213–217.
4. Вісник «Офіційно про податки». URL:http://www.visnuk.com.ua/ru/publication/100005125-autstafing-ta-autsorsing-yak-novi-formi-vikoristannya-personalu.

УДК 658.7

Вакулко Д.А., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Шкуренко О.В.***

ІМПЕРАТИВИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЛОГІСТИКИ

Анотація*. Виділено особливості логістичної підтримки електронної комерції; проаналізовано тенденції розвитку електронної торгівлі в Україні та визначено основні проблеми.*

Постановка проблеми. В сучасному світі електронні технології набувають стрімкого розвитку та активно розвивається новий напрям бізнесу – електронний. За даними досліджень, український ринок електронної комерції швидко розвивається. Саме для підприємств електронної торгівлі ефективність логістики має принципове значення. Оцінювання ефективності логістичної діяльності вказує на «вузькі» місця і перепони у отриманні запланованих результатів, є основою для ухвалення обґрунтованих рішень в процесі підвищення конкурентоспроможності підприємства електронної торгівлі.

Основні матеріали дослідження. Е-комерція – це інноваційний спосіб ведення бізнесу в Інтернет мережі. Електронна комерція – це поняття, що характеризує процес купівлі, продажу або обміну виробів, послуг та інформації за допомогою глобальної комп'ютерної мережі Інтернет. В теперішній час Е-комерція присутня майже у всіх різновидах комерційної діяльності. Прикладом Е-комерції або електронної торгівлі можуть стати бізнес-процес, що застосовують мобільні пристрої та засоби для комунікації, електронне видавництво, консалтинг та інше.

Види електронної торгівлі:

– Бізнес-до-бізнесу (B2B). B2B електронна комерція – це електронна комерція між компаніями. Це тип електронної комерції, що має спеціалізацію з відносинами між видами комерційної діяльності.

– Споживач-до-споживача (C2C). Електронна комерція споживач-до-споживача або C2C – торгівля між приватними особами або споживачами. Електронна комерція C2C характеризує розвиток електронного ринку та мережних аукціонерів у вертикальних галузях промисловості.

Аналіз наукових доробок з проблеми цифрової логістики дозволив виділити особливості логістичної підтримки електронної комерції [1]:

1. На фізичному рівні не відбувається масштабних змін у процесі доставки продукції до споживача, але інформаційна складова змінюється, відбуваються постійні зміни інформаційного потоку, усе більше паперові носії замінюються на електронні, дізнатися інформацію в інтернеті дедалі легше.

2. Основні бізнес-моделі електронної логістики будуються на принципі «Найвигідніша ціна». Найважливіші складові замінюються, наприклад торгівельні площадки, персонал компанії, операційні запаси, замінюються в Інтернет-магазинах на дисковий простір та комп'ютерні програми. Змінюється в логістиці документообіг та процес обробки замовлення, тому витрати на оформлення документів значно скорочуються.

3. Інтернет стає для компаній новим логістичним каналом. Товари та послуги можуть бути доступні клієнту цілодобово в мережі.

4. Зміщення центру ваги в логістичній системі в бік покупця. Покупець отримує можливість зручного і швидкого вибору та порівняння продукту по всьому світу з екрану комп'ютера.

5. За допомогою інтернет-технологій з'явилась можливість надати клієнтам низку додаткових логістичних послуг: відстеження вантажів, довідкові дані, порівняння альтернативних варіантів, індивідуалізація обслуговування.

За даними Державної служби статистики України протягом останніх п'яти років з 49000 компаній, які охоплювалися дослідженням, 91,1 % користувались комп'ютерами у роботі, з них 95,1 % це 42464 компаній, які мали доступ до глобальної мережі Інтернет. Але незважаючи, що велика кількість компаній в свої роботі використовували комп'ютерні мережі (більше 25%), основними завданнями, які виконувались працівниками, були отримання банківських та фінансових послуг, постачання інформації, виконання адміністративних процедур [2].

Електронна торгівля України має свої особливості та відрізняється від американської та європейської моделі. На ринку України лідерами стали підприємства з віртуальними ресурсами, на відмінно від закордонних торгівельних майданчиків. Прикладом є найбільший та відомий роздрібно торговельний магазин України «Ельдорадо», не посівши місце лідерів в рейтингу найкращих. Останні роки посідає перше місце в рейтингах онлайн-магазин «Rozetka». Розвиваючи магазини в інтернеті, збільшуючи пропозиції та асортименти, збільшується і аудиторія. В 2009 році користувачів, які б хоть раз придбали товар онлайн складало 80%. А у 2018 році цей показник склав майже 100% [3]. Основними замовленнями в Інтернет-магазинах є побутова техніка та електроніка, вона склала 50% від всіх замовлень. Популярним в електронній торгівлі є реклама, онлайн ігри та хостинг. Активно замовляють косметику, парфумерію, книжки, одяг, товари для дітей.

За 2017 рік ринок e-commerce України виріс на 30% і зараз становить 50 млрд грн. Статистика свідчить, що український клієнт найчастіше купує в інтернет магагзинах одяг і електроніку, такі на черзі - FMCG-товари і продукти. Онлайн-складова присутня навіть в офлайн-

шопінг – споживачі спочатку вивчають товар і ціни на сайтах рітейлерів, а Інтернет-магазини, в свою чергу, все частіше починають розвиток за моделлю маркетплейса.

Зростання обсягу ринку фіксують і логістичні компанії. «Нова Пошта» в 2017 році доставила близько 33 млн посилок для e-commerce, що на 30% більше, ніж в 2016 р. Близько 20% українців роблять покупки через інтернет. Згідно з результатами дослідження GfK, 60% жителів країни користуються інтернетом і тільки 34% з них роблять покупки в інтернеті. Також, згідно з даними GfK, найчастіше через інтернет українці купують техніку і електроніку (52%), одяг (45%), косметику і парфумерію (34%).

Висновки. Таким чином, електронна комерція України знаходиться в стані активного розвитку та має великий потенціал для його розвитку. Електронний бізнес має переваги перед традиційними формами бізнесу, так як надає можливість підвищення продуктивність діяльності. Електронна торгівля має низький бар'єр входу на ринок, у тому числі на глобальний. Як результат це значно знижує затрати на бізнес та підвищує ефективність його управління.

Література

1. Дадьо Я., Лассак В. Е-торгівля – нова логістика. // Вісник «Логістика». – №424. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2001. – С. 283-289.
2. Забурдаев В.Ю. Логистика электронной торговли. – URL: http://rvles.ieie.nsc.ru/parinov/e-trade.htm.
3. Шоркин А. Успешный Интернет-магазин и его логистика. – URL: http://www.ipr.by/ru/press/doklad_16.html

УДК 339.188.4

Галян О.В., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Петренко О.І.***

РОЗВИТОК ФОРВАРДИНГУ В УКРАЇНІ

Анотація. *Визначено сутність поняття «форвардинг». Розглянуто причини виникнення форвардингу в Україні. Встановлено переваги використання форвардингу.*

Постановка проблеми. За результатами досліджень, щодо розвитку форвардингу, було встановлено, що до недавнього часу було доступне «митне очищення» за 10% від вартості товару, тобто, компанії, які надавали послуги форвардингу організовували проходження митниці без сплати збору. На даний момент, ця послуга не є доступною і перетин українського кордону здійснюється за всіма правилами, а саме, посилку зупиняють на митниці, її вартість оцінюється, і якщо її вартість більше безмитного ліміту в 150 євро, то на суму перевищення нараховують 10% мита плюс 20% ПДВ плюс додатковий акцизний збір (на деякі види товарів).

Але основною проблемою є визначення вартості товару, так, як погляди митниці і клієнта не завжди збігаються. Значно спрощують ситуацію, документи, що підтверджують вартість товарів.

Отже, саме проходження митниці і часті зміни в Митному кодексі, більшість форвардерів, відносять до основних складнощів роботи на українському ринку. Зокрема, вони скаржаться на те, що чотири роки тому ліміт безмитного ввезення товарів зменшили з 300 до 150 євро, і вже з 1 червня 2019 року ліміт зменшиться з 150 до 100 євро. Серед інших проблем, компанії називають зниження купівельної спроможності українців.

Основні матеріали дослідження. Форвардинг – це послуга з перенаправлення посилки від відправника до одержувача з використанням проміжної (віртуальної) адреси. Форвардинг використовують для доставки товару, купленого в зарубіжному онлайн-магазині. Виглядає це наступним чином, людина замовляє собі будь-який товар в онлайн-магазині, оплачує покупку і замість своєї адреси для доставки, вказує адресу складу форвардера. Посилку під виглядом «покупця» отримує представник форвардингової компанії, і потім пересилає її своєму клієнтові, який зробив замовлення [2].

Основними причинами виникнення форвардингу є:

По-перше, доставка товарів в Україну безпосередньо з зарубіжних онлайн-магазинів часто дуже дорога.

По-друге, багато онлайн-магазинів взагалі не доставляють замовлення в нашу країну. І в цей момент на допомогу приходять форвардери, які вирішують одразу обидві проблеми.

Форвардерів часто плутають з посередниками зарубіжних онлайн-магазинів, але форвардери лише перенаправляють самостійно замовлені товари покупцем, а посередники беруть у клієнтів кошти, і повністю організовують весь процес покупки за додаткову комісію в розмірі від 10 до 30% від суми замовлення [1].

Переважна більшість товарів, що замовляють українці, – це одяг, взуття та аксесуари. Кожне 10 замовлення пов'язане з технікою, телефони, електронні книги і планшети. Решта, це товари, які не можливо купити в Україні.

Встановлено, що серед переваг, якими форвардери залучають нових клієнтів, є: впевненість, що клієнт купує оригінальну продукцію і товари з великими знижками, при чому не тільки сезонні товари. Часто товари в зарубіжному онлайн-магазині виявляються дешевше, ніж на українському ринку, і без знижок. І в першу чергу, це стосується тих покупок, сумарна вартість яких не перевищує 150 євро, за розмитнення яких не доведеться сплачувати. У цьому вузькому сегменті, форвардери забирають частину клієнтів в українських онлайн-магазинах, що продають імпортні товари [2].

Висновки. За останні пару років обсяги замовлень у компаній, які надають форвардингові послуги, значно зросли. На думку автора, це перш за все пов'язано з тим, що значна частина українців намагається економити і шукає різні можливості купити той чи інший товар дешевше. Добре, що у покупців є вибір. Ті, кому потрібен більш широкий асортимент або товар за нижчою ціною, можуть замовити товар з-за кордону, щодо тих покупців, яким товар потрібен терміново, без проблем можуть піддати перевагу на користь українських онлайн-магазинів.

Література

1. Мартиян А. Как сэкономить на логистике? // Международный форвардинг глазами 3 PL оператора. – URL: https://trademaster.ua/logistic/1049.

2. Форвардинг по-украински. – URL: https://logist.fm/publications/forvarding-po-ukrainski.

УДК 330.341.1:658.7

Глушець В.Г., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Горошко К.О.***

ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ В СКЛАДСЬКІЙ ЛОГІСТИЦІ

Анотація. *Визначено сутність поняття «крос-докінг», сфера його використання. Досліджено основні інноваційні технології в складській логістиці.*

Постановка проблеми. Склади є одним із найважливіших елементів логістичної системи. Об'єктивна необхідність у спеціально облаштованих місцях для утримання запасів існує на всіх стадіях руху матеріального потоку, починаючи від первинного джерела сировини і закінчуючи кінцевим споживачем. Складське господарство сприяє: збереженню якості продукції, матеріалів, сировини; підвищенню ритмічності і організованості виробництва і роботи транспорту; покращенню використання територій підприємств; зниженню простоїв транспортних засобів і транспортних витрат; вивільненню робітників від непродуктивних вантажнорозвантажувальних робіт для використання їх в основному виробництві. Процесами переміщення, обробки і відвантаження різноманітних товарів по території складського комплексу займається складська логістика [4]. Особливу роль вона відіграє в обробній промисловості, яка у наступні п'ять років зіштовхнеться з серйозними труднощами, що вимагає пошуку вдосконалення технологій складування.

Основні матеріали дослідження. Вдосконалення складу починається з впровадження новітніх технологій потужних і швидкісних. Використання ручних і «паперових» процесів на складах відходить у минуле. Професіонали складської логістики надають важливого значення автоматизованим технологіям управління робочими процесами, які включають обробку вхідних товарів, зберігання, інвентаризацію та обробку замовлень на виході. Модернізація функції приймання та розміщення товарів стає першою хронологічною ланкою в ланцюжку оптимізації складських операцій. Зміни включають в себе збільшення кількості товарів зі штрих-кодом, відповідність підвищеним вимогам клієнтів та використання засобів підвищення продуктивності, наприклад крос-докінг [4].

Крос-докінг – це процес прийому і відвантаження товарів і вантажів через склад напряму, без розміщення їх у зоні довготривалого зберігання [1].

Сферою використання технології крос-докінгу є: 1) дрібні партії та великий асортимент, змішані палети; 2) необхідність у відправці товару від декількох постачальників кінцевим одержувачам у регіонах, консолідація складних поставок; 3) робота з товарами, для яких: характерна висока оборотність і прогнозований попит; товари масового споживання; товари, що користуються максимальним попитом; швидкопсувні товари; 4) проведення: рекламних / промо-акцій, тобто рекламні заходи і інші сплановані за часом маркетингові акції; забезпечення поставок «точно в строк», коли йде відвантаження за багатьма адресами при невеликій номенклатурі, а також при доставці сезонних товарів тощо [2].

Технологічний портфель обробки вхідних вантажів стає все більш інноваційним. Розширене використання повідомлень і стандартів GS1 допоможе збільшити швидкість прийому та обробки товарів на складі. Кишенькові і натільні комп'ютери, сканери та мультимодальні пристрої прискорять сортування товарів, у той час як планшетні комп'ютери дозволять працівникам швидко і легко переглядати повний перелік SKU. Встановлені на транспортних засобах мобільні комп'ютери і тепловізори дальнього радіусу дії забезпечують всенаправлене сканування з підтримкою як 1D, так і 2D штрих-кодів.

На зміну паперам приходять автоматизовані системи управління складом (WMS) з можливістю прив'язки до системи планування ресурсів підприємства (ERP), системи управління двором складу (YMS) та системи управління перевезеннями (TMS). Інноваційні технології зберігання включають у себе адаптивні платформи та мобільні обчислювальні рішення, які забезпечують гнучкість, необхідну для підрахунку циклів, вироблених одночасно з іншими процесами. Доступ до інформації забезпечується інтуїтивно зрозумілим і простим у використанні промисловим браузером, встановлюваним на всі мобільні комп'ютери. Також збільшується використання пристроїв і мереж, які дають можливість узгоджувати всі складські операції [4].

Процеси комплектації замовлень і складування, які пріоритетні для більшості складів, стають все більш автоматизованими і гнучкими. Тепер обробка вантажів стала набагато ефективнішою завдяки мультимодальним операціям з використанням нових портативних пристроїв (pick by voice, pick by light, pick by vision, RFID тощо). Все більш популярними стають мультимодальні пристрої та програмне забезпечення, прив'язані до серверних систем WMS, що передбачає гнучкість робочих процесів і дружній інтерфейс. Бездротові мережі промислового класу допоможуть максимально підвищити надійність, збільшивши швидкість процесу завантаження, і мінімізувати затримки і прогалини покриття.

Окремо розглянемо автоматизовані та гравітаційні стелажі на складах.

Гравітаційні стелажі без проблем масштабуються під запити клієнтів незалежно від того, оперує замовник палетами або коробами. Система гравітаційних стелажів (палетних, поличних) працює в такий спосіб. Вантаж під дією сили тяжіння рухається зверху вниз по полиці, при цьому не деформується і не падає з полиць, завдяки переднім обмежувачам для м'якої зупинки і оптимального виймання. При відборі передніх коробів, інші під дією сили тяжіння спускаються до краю полиці, що робить відбір більш ергономічним. Заповнення полиць виконується з іншого боку ряду, відповідно процес відбору не переривається Технологія гравітаційних стелажів особливо гарно підходить для рітейлу, фулфілменту, для логістики в галузі фармацевтики і мереж формату drogerie [3].

До автоматизованих стелажів належать: вертикальні ліфтові стелажі, вертикальні та горизонтальні карусельні стелажі. Вертикальні ліфтові стелажі – це компактні динамічні автоматизовані системи зберігання, які автоматично доставляють полки (піддони) зі збереженими товарами до вікна доступу. Вертикальні карусельні стелажі – це автоматизовані і керовані комп'ютером системи зберігання, в якій полиці подаються до вікна доступу відповідно до команди оператора. Дана система працює за принципом «товар до людини», а не «людині до товару», вона автоматично розшукує і визначає місце розташування необхідної полки з потрібним товаром шляхом натискання кнопки або сканування штрих-коду, усуває непродуктивний пошук ТМЦ. Горизонтальні карусельні системи – це автоматизовані і керовані комп'ютером системи зберігання, створені за принципом «товар до людини». Вони складаються з овального транспортера з полками, що містять підвішені короба.

Дані системи можуть використовуватися в будь-яких сферах діяльності, де потрібно зберігати і обробляти невеликі деталі (в коробках або штучно) [5].

Висновки. Отже, завдяки інноваційним рішенням відбудеться зростання ролі складу на підприємстві. Все менше компаній будуть розглядати склади і розподільні центри у якості вимушеної ланки між окремими точками ланцюжка поставок. Вже зараз фахівці галузі виробничої логістики бачать ширшу картину і розглядають складські об'єкти як важливі центри управління конкурентними перевагами і збільшення прибутку.

Література

1. Кросс-докинг. URL : https://gruzavtoperevozki.ru/cross-docking.
2. Пензев В.Н. Кросс-докинг. – URL : http://www.lscm.ru/index.php/ru/po-godam/item/1180.
3. Подвысоцкий Д. Инновационные решения в складской логистике: мифы, факты, тренды. – URL : https://ukraine.raben-group.com/skarbnicja-znan/skarbnicja-znan-statti/news/innovacionnye-reshenija-v-skladskoi-logistike-mify-fakty-trendy/.
4. Складські технології завтрашнього дня. – URL : https://www.imvo.lviv.ua/novini-podiji/ekspertna-dumka/97-skladski-tekhnologiji-zavtrashnogo-dnya.
5. Стеллажи автоматизированные. – URL : https://ssk.ua/products/stellazhi/stellazhi-avtomatizirovannye.

УДК 658.5

Діденко В.І., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Горошко К.О.***

ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ

Анотація. *Розглянуто сутність поняття «запаси». Описано класифікацію деяких моделей управління запасами. Визначені чинники вибору оптимальної моделі управління запасами.*

Постановка проблеми. Управління запасами є важливим елементом діяльності підприємства, оскільки на їх створення витрачається значна кількість матеріальних ресурсів. Запаси являють собою один із чинників, що впливає на рівень ефективності функціонування підприємства. Проте більшість підприємств не приділяють належної уваги питанням управління виробничими запасами і постійно недооцінюють свої майбутні потреби в наявних запасах, внаслідок чого змушені нести додаткові витрати [1, с. 311].

Основні матеріали дослідження. Запаси – це товари та матеріали, що постачаються та зберігаються на підприємстві, вони виникають щоразу, коли ресурси, що надходять та виходять з підприємства не використовуються [2].

Забезпечення підприємства запасами у достатній кількості, у визначені терміни та в потрібному місці та визначення витрат на їх зберігання є завданням оптимального управління запасами. Для цього розробляють моделі управління запасами, які допомагають у прийнятті рішень стосовно цього завдання [1, с. 311].

Перш ніж розглянуті методи управління запасами, важливо обумовити необхідність цього процесу: 1) ефективне управління запасами призведе до зменшення вартості зберігання, і як наслідок до збільшення прибутку компанії. Так, якщо підприємства в змозі ефективно управляти своїми запасами і здатне зменшити кількість товарів, які потрібно зберігати, то виникає потреба в меншій площі місця зберігання, що в свою чергу призведе до нижчої вартості оренди складу; 2) неефективне управління запасами призводить до зниження доступності товарів і збільшення часу доставки. Ефективне управління запасами допоможе задовольнити потреби клієнтів підприємства, надаючи їх продукти першої необхідності; 3) товари, які зберігаються протягом тривалого часу втрачають свої властивості, що призводить додаткових накладних витрат. Отже, належне управління запасами знизить ці витрати; 4) якщо запаси підприємства розташовані в різних місцях, виникає необхідність у побудові належної систе-

ми для управління цими запасами на основі попиту і пропозиції. Побудувати таку систему можливо на основі використання методів управління запасами.

Отже, управління запасами обумовлено вирішенням двох задач: визначення розміру необхідного запасу; створення системи контролю за фактичним розміром запасу і своєчасним його поповненням [2].

Класифікацію деяких моделей управління запасами розглянуто в табл. 1 [1].

Таблиця 1

Характеристика деяких моделей управління запасами

Назва моделі	Переваги моделі	Недоліки моделі
1	2	3
Модель управління запасами з фіксованим розміром замовлення	Основним параметром цієї моделі є розмір замовлення, що має можливість визначити об'єм заповнення замовлення. Економія витрат на утримання запасів на складі за рахунок скорочення площ під запаси.	Необхідність здійснення постійного контролю наявності запасів на складі.
1	2	3
Базова модель – EOQ (Economic order quantity)	Це модель оптимального економічного розміру замовлення, який забезпечує мінімальну величину сумарних витрат та дає можливість мінімізувати видатки на зберігання запасу та допомагає визначити ефективну площу складських приміщень. Вся кількість одиниць замовлення надходить одночасно.	Застосування цієї моделі на практиці обмежується тим, що витрати, пов'язані зі зберіганням продукції та витрати, пов'язані з транспортуванням партії продукції – в чистому вигляді на підприємстві відсутні.
Модель з фіксованим інтервалом часу між замовленнями	Фіксація інтервалу часу між замовленнями визначає момент, коли слід здійснити замовлення на заповнення запасу, відсутність постійного контролю наявності запасів на складі.	Високий рівень максимального запасу, збільшення витрат на утримання запасів на складі за рахунок збільшення площ під запаси.
Модель зі встановленою періодичністю поповнення запасів до постійного рівня	Дана модель є універсальною і включає в себе елементи попередніх моделей. Її сутність полягає в тому, що замовлення на матеріали здійснюються не тільки залежно від часу, а й з урахуванням точки замовлення. Тобто вона дає можливість реагувати на значні коливання попиту на матеріали.	Необхідність відстежувати рівень запасів. Вимагаються додаткові витрати на організацію постійного спостереження за станом величини запасів при повному виключенні недостачі матеріальних ресурсів для потреб логістичної системи.

Закінчення таблиці 1

Модель «мінімум-максимум»	В даній моделі замовлення виконуються не через кожен заданий інтервал часу, а тільки за умови, що запаси на складі у цей момент виявилися рівними або менше встановленого мінімального рівня.	Ця система працює лише з двома рівнями запасів – мінімальним і максимальним.

Вибір найефективнішої з цих моделей управління запасами на підприємстві залежить від таких чинників, як: характер попиту, характеристики товарів, терміну виконання замовлень, процесу поповнення запасів, числа пунктів зберігання запасів, кількості видів продукції, умов постачання, рівня витрат на оновлення запасів, наявної кількості оборотних коштів, розмірів складської площі [1].

Висновки. Застосування основних моделей дозволить підприємству ефективніше управляти товарними запасами в умовах ринкового середовища, що на рівні оперативного управління проявиться в систематизації залишків товарних запасів, можливості їх планування, контролю та аналізу.

Література

1. Санько Я.В., Григорова Д.В. Щодо формування витратної частини логістичної системи при визначенні цінової політики підприємства. // Комунальне господарство міст. Науково-технічний збірник. – №101. – 2011. – С. 311-316.

2. Круш П.В., Орлюк Ю.В. Теоретичні основи управління матеріальними запасами підприємств. // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2017. – №4. – С. 239-245.

УДК 656

Довгий О.С., *факультет управління і технологій, група 18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент каф. БЛТТ* ***Валявська Н.О.***

РОЛЬ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В ЛОГІСТИЦІ

Анотація. *Роль Інтернет-магазинів в логістиці. Історія розвитку електронної комерції (*E-commerce*). Основні логістичні послуги для E-commerce та характерні риси, особливості, електронної торгівлі.*

Постановка проблеми. Ринок послуг, в тому числі й логістичних, для E-commerce стрімко розвивається. В останні кілька років логістичні провайдери все частіше виділяють інтернет-магазини в окремий клієнтський сегмент, з'являються спеціалізовані компанії, що займаються обслуговуванням інтернет-магазинів і компаній. Однак, враховуючи світові тенденції розвитку ринку електронної торгівлі, особливості логістичного обслуговування в Україні потребують інтеграційного прискорення та детального вивчення.

Основні матеріали дослідження. Електронна комерція є угодою про купівлю або продаж товарів/послуг в Інтернеті. Перші системи електронної комерції у своїй найпростішій формі з'явилися у 1960-х роках в США та використовувались головним чином у транспортних компаніях для замовлення білетів та обміну інформацією між транспортними службами перед підго-

товкою до рейсів. Компанія American Airlines впровадила систему автоматизації процедури резервування місць на авіарейси. Сумісна з IBM розробка отримала назву SABRE (Semi-Automatic Business Research Environment, Sabre) та почала працювати повною мірою у 1964 році. В 1979 році Майкл Олдрич демонструє перший інтернет – магазин і вже в 1995 році Джефф Безос запускає Amazon.com і перші без реклами 24-годинні інтернет-радіостанції розпочинають своє мовлення. В 2019 році на Amazon.com припадає більше половини всього зростання електронної комерції, продаючи майже 500 мільйонів SKU в США [2].

Основними драйверами зростання електронної комерції є зростання показника проникнення Інтернету і збільшення частки онлайн-покупців. За даними Eurostat, у Європейському Союзі на сегмент онлайн-торгівлі припадає понад 15% всіх роздрібних продажів у сегменті B2C (бізнес-клієнт). Центр інтернет-торгівлі в Європі – Великобританія. Обсяг онлайн-продажів у сфері B2C тут втричі вищий, ніж на другому за величиною ринку континенту – Німеччини. Як згадувалося раніше, провідним майданчиком є компанія Amazon, на який припадає 54% всіх продажів. Середній вік онлайн-покупця у світі – 25 років і саме шопінг – онлайн-активність, яка найшвидше зростає серед сучасних інтернет-користувачів.

Характерні риси, особливості, електронної торгівлі:

1. Віртуальність – брак особистого контакту між фізичними особами-суб'єктами процесу купівлі-продажу, тобто електронна роздрібна торгівля здійснюється в режимі on-line. Реально ж роздрібна торгівля здійснюється в режимі off-line, де безпосередній фізичний контакт обов'язковий.

2. Інтерактивність – адекватне інформаційне забезпечення покупця (споживача) його запиту у вигляді інтерфейсу, тобто німого діалогу

3. Глобальність – брак часових, просторових, адміністративних, соціально-демографічних, асортиментно-товарних меж.

4. Динамічність – спроможність on-line торгівлі до моментальних змін і адаптації до нових умов.

5. Ефективність – спроможність забезпечити прибуток, інші економічні вигоди, а також соціальний ефект.

Електронна комерція – галузь, яка найбільш успішно розвивається, на сьогоднішній день, в Україні, за період 2015-2018 рр. зросла майже в 5 разів. Загалом, протягом останніх 5 років український ринок електронної комерції показував щорічне зростання на рівні 50%-60% незалежно від перманентних економічних коливань. Істотно зростає попит на товари українських виробників. Найбільш затребуваними серед зарубіжних країн стали українські продукти харчування напої та товари категорії fashion-індустрії.

За попередніми даними дослідження, яке зараз проводить компанія Ukrainian E-commerce Expert, частка e-commerce клієнтів логістичних компаній становить 60-70%.

Основні логістичні послуги для E-commerce:

1) дропшіп (Dropship) або пряма поставка – це вид підприємницької діяльності (найчастіше в мережі Інтернет), який полягає в реалізації товарів виробника посередником. Ключовою відмінністю цього виду діяльності є те, що куплений товар відправляється покупцю безпосередньо від виробника / постачальника.

2) Крос-докінг (англ. Cross – безпосередньо, перетинати, англ. Dock - док, вантажна платформа, стикування) - процес приймання та відвантаження товарів і вантажів через склад безпосередньо, без розміщення в зоні довготривалого зберігання. Крос-докінг є сукупністю логістичних операцій всередині ланцюжка поставок, завдяки яким відвантаження зі складу і доставка товарів максимально точно узгоджуються з часу. В результаті продукція доставля-

ється за мінімальний термін. Оптимальними для наскрізного складування вважаються товари з високим попитом і значним обсягом транспортування [1].

3) Фулфілмент (від англ. Fulfillment – виконання, виконання) – комплекс операцій з моменту оформлення замовлення покупцем і до моменту отримання ним покупки. При цьому 3PL оператори, головним «козирем» яких є складська логістика, об'єднуються з поштовими службами для доставки товару до кінцевого споживача. Поштові ж оператори, не маючи достатньо розвинених складських потужностей, користуються послугами інших логістичних операторів. У фулфілмент-склад, який надає послуги зі зберігання товару, передаються замовлення з інтернет-магазину, там вони формуються, упаковуються і відправляються в службу доставки.

Висновки. Перспективи E-commerce в Україні – величезні, успіху досягнуть ті учасники ринку, які пропонують унікальний продукт чи послугу, знайшли свою нішу на ринку, пропонують найкраще співвідношення ціна-якість-оптимальна за ціною та термінами доставка.

Література

1. Крос-докінг. – URL: https://www.zammler.com.ua/ru/services/kross-doking/ (дата звернення: 10.04.2019).
2. E-commerce и логистика – как преодолеть пропасть. – URL: https://logist.fm/news/e-commerce-i-logistika-kak-preodolet-propast (дата звернення: 26.03.2019).

УДК 339.188

Єрьоменко І.С., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073.*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Шкуренко О.В.***

ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ПОШТОВОЇ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНИ

Анотація*. Проведено аналіз основних служб доставки, виділено сильні та слабкі сторони конкурентів національного оператора поштового зв'язку, а також узагальнено низку проблем поштової логістики.*

Постановка проблеми. Мережі та системи поштового зв'язку являють собою надто складні комплекси об'єктів, маршрутів, технологій, технічних засобів, трудових ресурсів, структур управління, нормативної документації, призначені для надання населенню, підприємствам, установам, організаціям послуг поштового зв'язку. Зростання витрат на оброблення й перевезення пошти, виникнення конкурентного середовища, вимоги щодо підвищення якості надання послуг поштового зв'язку, пов'язані з підготовкою України до вступу в Європейський Союз, обумовлюють необхідність нагального підвищення ефективності функціонування мереж та систем поштового зв'язку.

Основні матеріали дослідження. Поштовий зв'язок відіграє вагому роль у розвитку сучасного суспільства в політичному, економічному, науково-технічному, культурному й освітньому планах і виконує важливу для будь-якої країни місію забезпечує конституційні права громадян на одержання, поширення і передачу інформації. За останні роки в сфері надання послуг поштового зв'язку спостерігається поява безлічі недержавних операторів, які з різною мірою значущості становлять конкуренцію національному оператору поштового зв'язку. Розвиток конкуренції обумовлює появу нової для сфери послуг поштового зв'язку проблеми –

необхідності визначення шляхів та інструментів досягнення конкурентних переваг, які можуть бути отримані, серед іншого, підвищенням якості обслуговування споживачів.

Проаналізуємо основні служби доставки. Служба доставки Нова Пошта очікувано виявилася найпопулярнішою. Нею користуються 97% опитаних, що майже втричі більше, ніж результат її найближчого конкурента — Укрпошти (33%). Найменш популярними виявилися Zruchna (3%) та Делфаст (0,8%).

Лідером за відсотком вантажів, які інтернет-магазини відправляють зі службами доставки, також стала Нова Пошта (64%). Друге місце зайняла Укрпошта з показником 8%. В кінці рейтингу – Автолюкс (0,9%) і Делфаст (0,1%).

Найбільші мережі відділень в Україні: в Укрпошти (більше 12800) та Міст Експресу (2578). В кінці рейтингу – служба Делфаст, яка може похвалитися лише шістьма відділеннями, та Zruchna, у якої їх всього три. Делфаст і Zruchna займаються адресною доставкою, тому їм не потрібно багато відділень. І швидкість доставки товарів у них набагато вища, ніж у інших служб (Делфаст доставляє посилки по Києву на електровелосипедах, а Zruchna доставляє замовлення по Києву, Харкову та Дніпру, а також між цими містами). Найдовше везе посилки Укрпошта – 4-6 днів, хоча у неї є експрес-доставка, яка може впоратися за 1-2 дні [1-2].

Стан розвитку поштового зв'язку в Україні характеризується значним відставанням у споживанні послуг поштового зв'язку не тільки від промислово розвинених країн, але й від багатьох країн Європи, що розвиваються, а також відсутністю дієвих регуляторних механізмів управління, падінням деяких показників економічної діяльності та інвестиційної привабливості національного оператора.

Основними конкурентами національного оператора поштового зв'язку «Укрпошта» є : Нова пошта, Міст Експрес, Інтайм.

Сильними сторони ключового конкурента є: розгалужена мережа у міський місцевості; високий рівень автоматизації відділень; відсутність черг та швидкість обслуговування у відділеннях; спрощений доступ до послуг за рахунок доставки через поштомати та міні-пункти «Parcel shop», розташовані у місцях найбільшого скупчення людей; щвидкість доставки; гнучка тарифна політика, програми лояльності; можливість оплати послуг одержувачем; широкий спектр логістичних послуг для Інтернет-магазинів.

Слабкими сторони ключового конкурента є: зменшення щільності покриття в містах приводить до переключення клієнтів на конкурентів, що зручніше розташовані; відсутність мережі у сільській місцевості; більш високий рівень тарифів для фізичних осіб; недостатній рівень схоронності поштових відправлень.

Поштова мережа використовується для надання споживачам широкого спектру послуг, зокрема: поштових, фінансових, рекламних та інших комерційних послуг. В той же час, існує низка проблем, які не дозволяють не тільки підвищити, а й зберегти існуючий на поточний момент рівень та об'єм надання послуг, а саме:

− відсутність державної політики всебічної підтримки поштового сектору, яка б стимулювала розвиток ринку поштових послуг та модернізацію державного оператора;

− певна «зарегульованість» у сфері нормативно-правового забезпечення діяльності підприємства, що не дозволяє оперативно реагувати на виклики, котрі виникають на ринку послуг, що знижує ефективність роботи державного оператора;

− високий конкурентний тиск зі сторони недержавних операторів поштового зв'язку.

Для вирішення цих проблем є потреба:

− впровадження поштової реформи на законодавчому рівні;

− необхідність приведення українського законодавства до права ЄС задля забезпечення справедливих умов конкуренції у поштовому секторі.

Висновки. Незважаючи на те, що на ринку змагаються два великих гравці, в альтернативних служб достатньо можливостей для розвитку. Ринок великий і конкурентний, тому великі гравці не можуть покрити всі сегменти послуг. Завдяки цьому навіть з'являються нові компанії. Наприклад, недавно відкрилася служба доставки Justin. Вона працюватиме на базах магазинів Fozzy Group і компанії Автолюкс. Поштова Логістика в Україні представлена низкою компаній. Кожна з описаних служб доставки має як переваги, так і недоліки.

Література

1. Поштовий зв'язок. – URL: https://mtu.gov.ua/timeline/Poshtoviy-zvyazok.html.
2. Оптимізація логістичної мережі. – Режим доступу: https://ukrposhta.ua/optimizaciya-logistichno%D1%97-merezhi-krok-do-uspixu/

УДК 164:633.1

Захарова І.П., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Валявська Н.О.***

ОСОБЛИВОСТІ ЛОГІСТИКИ ЗЕРНОВИХ В УКРАЇНІ

Анотація*. Визначено сутність поняття «агрологістика». Досліджено сучасний стан логістики зернових та визначено основні проблеми її високої експортної вартості.*

Постановка проблеми. Сталий розвиток агропромислового комплексу та соціально-економічне зростання країни великою мірою залежить від стану зернового господарства, яке займає чільне місце в його структурі. В сучасних умовах господарювання одним із основних гальмівних чинників ефективного розвитку зернового ринку є недосконала система агрологістики [4].

Основні матеріали дослідження. Агрологістика (або зернова логістика) – це процес планування, організації, контролю та управління господарськими операціями, пов'язаними з доведенням зерна від виробника до споживача, а також ресурсним забезпеченням його виробництва. В основі логістичних систем знаходиться транспортне та складське господарство [3].

Дослідження показали, що Україна входить у десятку найбільших світових виробників зернових, посідає перше місце по торгівлі соняшниковою олією, входить у ТОП-5 найбільших експортерів зерна, займає 12% світового ринку.

Експорт зернових сьогодні є однією із найбільших статей українського експорту. Впродовж останніх п'яти років експорт зернових з України складає більше 40 млн тонн зерна (10 млн тонн пшениці) щорічно. При зберіганні такої тенденції Україна здатна вирощувати понад 100 млн тонн зерна та експортувати майже 70 млн тонн вже до 2022 року. При цьому внутрішні потреби зерна будуть залишатися задоволені повністю.

Український аграрний ринок годує не лише Україну, але ще й 190 країн світу, при цьому залишається тенденція до зростання обсягів виробництва. Наша держава має потужний потенціал задля зростання виробництва, а на світових ринках є динамічно зростаючий попит. Основними країнами-імпортерами українського зерна є: країни Північної Африки, Європи, країни Перської затоки (частка експорту фактично досягає 50% всього експорту зерна), країни Азії, зокрема, Китай, Індія та В'єтнам, а також країни Південно-Східної Азії – Індонезія.

В планах активно розвивати експорт до країн Латинської Америки, зокрема Мексики, Аргентини та Бразилії [1].

Водночас, у цього бурхливого процесу є одне «вузьке місце», яке сьогодні починає нагадувати про себе, а у майбутньому – може перетворитися на справжній головний біль для вітчизняних агроекспортерів. Це вартість і швидкість логістики експорту зернових з України на світові ринки. Вже сьогодні через невідповідність логістичних маршрутів сучасним вимогам аграрного експорту витрати на логістику зерна від виробника в Україні до портів на Чорному морі є приблизно на 40% вищими, ніж вартість схожих витрат у Франції чи Німеччині, та на 30% – ніж у США [2].

Як результат, аграрні виробники в Україні щороку втрачають прибутків як мінімум на суму біля 600 млн дол. Оскільки транспортування зернових обходиться їм в середньому на 20 $/т дорожче, ніж конкурентам.

Крім високої ціни, логістика зернових в Україні також характеризується низькою ефективністю. До останнього часу проблема з логістикою не виглядала настільки вже серйозною, оскільки високі світові ціни на зерно з надлишком перекривали як неефективність логістики, так і структурну проблему вітчизняного агросектору – низьку продуктивність праці. Оскільки урожайність зернових в Україні дорівнює лише половині тієї, якої досягають в ЄС та США. Наразі, на фоні стагнуючих цін на світових ринках (з 2012 року ціни на зерно впали майже наполовину), цей запас з кожним днем зменшується і недосконала логістика може стати досить неприємним фактором у найближчому майбутньому для українських агроекспортерів.

Основними проблемами, що впливають на таку високу вартість логістики експорту зернових у країні, і найбільш оптимальними їх рішеннями є наступні:

1) наявність бар'єрів для приватних інвестицій у логістичну інфраструктуру через недосконале державне регулювання сектору та неоптимальне управління державними активами у секторі. *Рішення* – усунути надмірне державне регулювання та корупцію в державному секторі;

2) недостатнє використання річкового транспорту. *Рішення* – інвестувати у розвиток річкової транспортної інфраструктури [2];

3) брак інвестицій у розвиток залізничного транспорту, велика зношеність парку вагонів та непрозорий доступ до них у «пікові» місяці експорту зернових. *Рішення* – провести лібералізацію у залізничному транспорті;

4) неефективне використання інфраструктури зі зберігання та перевалки зерна, недостатність потужностей, що є ключовою проблемою в логістиці зерна в Україні. *Рішення* – створити умови для залучення приватних інвестицій у запуск сучасних технологій зберігання і перевалки зерна;

5) надмірне використання автомобільного транспорту у перевезенні зернових від виробника до порту. *Рішення* – покращити управління дорогами та інвестувати у забезпечення кращого доступу до доріг, що з'єднують місця виробництва з портами;

6) при функціонуванні транспортно-логістичної системи спостерігаються складнощі з доставкою експортних партій у порти внаслідок зростання навантаження на транспорту інфраструктуру, з виходом на ринок трейдингових зернових компаній, що впливає на ефективність використання потужностей терміналів. *Рішення* – почати використовувати альтернативний транспорт і розвивати річкові експортні термінали [3].

Висновки. Відтак неефективність в організації логістичних маршрутів доставки та додаткові витрати на неї стають все важливішим фактором для українських виробників зернових. Це підриває їх конкурентоспроможність на світовому ринку, особливо на фоні останніх тенденцій падіння світових цін на зерно. Оскільки недоотримані доходи змушують виробників

скорочувати інвестиції у кращу продуктивність вирощування збіжжя, необхідних для виживання на ринку.

З іншої сторони, неефективна логістика стає бар'єром для майбутнього зростання експорту зернових з України. Оскільки наявних потужностей з транспортування зерна ледве вистачає для покриття потреб у експорті зерна на сьогодні. А вже у недалекому майбутньому експортери можуть зіткнутися з неможливістю вивезти певну частину експорту зерна за межі країни. Тому без проведення реформ у секторі та залучення значних інвестицій вже сьогодні проблему не вирішити.

Література

1. Горбачов М. Які перспективи зернового ринку України до 2030 року. – URL : https://delo.ua/business/jaki-perspektivi-zernovogo-rinku-ukrajini-do-2030-roku-344436.

2. Науменко Д. Логістика зернових в Україні: бар'єри для росту експорту. – URL : https://lb.ua/economics/2016/08/15/342521_logistika_zernovih_ukraini.html.

3. Розвиток зернової логістики в Україні. – URL: http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/7937-rozvytok-zernovoi-lohistyky-v-ukraini.html.

4. Христенко Г. Розвиток логістики зернового ринку. – URL : http://econf.at.ua/publ/konferencija_2016_12_8_9/sekcija_5_ekonomichni_nauki/rozvitok_logistiki_zernovogo_rinku/61-1-0-1542.

УДК658

Казнадей А.О., *факультет управління і технологій, група 18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент каф. БЛТТ* ***Корнійко Я.Р.***

ІНДИВІДУЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ВИРІШЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОБЛЕМ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ

Анотація. *У статті проаналізовано загальну проблематику малого та середнього бізнесу на українському ринку з товарообігу на прикладі мобільних аксесуарів. Розкрито питання взаємодії між українським бізнесом та Китаєм. Надано коротку характеристику взаємодії бізнесу між Україною та Китаєм, а також наведено приклад вирішень логістичної проблеми для малого та середнього бізнесу в Україні. Досвід українських підприємців.*

Постановка проблеми. Основним ресурсом для українського ринку мобільних аксесуарів є китайський ринок. Більшість українських підприємців малого та середнього бізнесу починаючи працювати з «Китаєм» зустрічають на своєму шляху низку перешкод, починаючи з вибору та доставки до продажу товару. В Україні, як державі, яка переживає характерні зміни в економіці, створення та підтримання малого та середнього бізнесу є досить складним завданням, не кажучи про те, що для підприємців виникає проблема логістики товару на відстань 5943 км від постачальників до споживачів.

Основні матеріали дослідження. Для українського підприємця «бізнес з Китаєм» – це можливість отримання доступу до надзвичай великого асортименту товарів, створення нового та удосконалення теперішнього; це можливість покращення нинішнього економічного стану для населення; це ризик стати жертвою шахраїв та втрати можливості реалізувати товар до того, як його отримаєш.

На сьогоднішній день є багато підприємців, які успішно працюють з постачальниками з Китаю. Деякі з них охоче діляться досвідом роботи, однак за певне винагородження. Однак є й ті, що зупиняються на замовленні з AliExpress та продажі на українських інтернет-платформах.

Існують різні варіанти роботи з китайським ринком для тих, хто хоче розвиватися в цьому напрямку, а також збагачувати економічний стан в Україні, шляхом розвинення свого бізнесу та сплачувати податки. Зазвичай використовують один із варіантів:

– перший варіант – довіритися підприємцям, які вже успішно працюють в цій сфері, заплативши їм за консультаційні послуги. Поїхати до Китаю з ними та отримати повну підтримку від відвідання виставок до вирішення логістичних проблем.

Плюси підходу – навчання у людей з досвідом та економія економія часу.

Мінуси – витрата досить великих коштів для підприємців.

– другий варіант – ознайомитися з інформацію в Інтернет та відправитися самостійно до Китаю.

Плюси – зменшення витрат коштів.

Мінуси – ризик шахрайства.

– третій варіант – розпочати здійснювати замовлення невеликими партіями з китайських сайті та продавати на українському ринку.

Плюси – мінімізація витрат коштів.

Мінуси – більша ціна закупки товарів, великі затрати часу.

Краще купити в Україні дорожче ніж чекати місяць? Частково це правда, бо «час це гроші». Але є інша сторона, яка дозволяє купувати з Китаю та отримувати товар за 3-4 дня. Саме в цей час настає важлива роль планування логістики.

Логістика – це наука про планування, управління і контроль над рухом матеріальних, інформаційних і фінансових ресурсів в різних системах. Більш широке визначення було розроблено в 1991 році Радою логістичного менеджменту США (Council of Logistics Management): «Логістика – це процес планування і забезпечення (включаючи контроль) ефективного і безперервного надходження товарів, послуг і супутньої інформації звідти, де вони створюються, до споживача, спрямований на задоволення споживчих запитів»[1].

На теперішній час в Україні створено більше 10 великих оптових баз, які співпрацюють з китайськими постачальниками, що полегшує початок роботи малого та середнього бізнесу та зменшує ризики, але при цьому зменшується прибуток від реалізації товару.

Наведемо декілька прикладів з досвіду робити підприємців малого бізнесу:

1. Звичайний хлопець, замовляв товар з Китаю для себе. Навіть не задумуючись, що це може приносити дохід, почав замовляти цей самий товар, але друзям, згодом зрозумівши, що цей товар можливо продавати й іншим, почав виставляти на онлайн платформах. Згодом створив свій сайт та відкрив декілька магазинів.

2. Теж звичайний хлопець, домовився з виробником з Китаю, купивши одну одиницю товару для особистого використання. З часом почав пропонувати українським страховим компаніям цей товар та отримав замовлення на 100 000 одиниць.

Досвід підприємця середнього бізнесу:

1. Мав декілька магазинів мобільних аксесуарів, при цьому купував в представників з українських оптових баз, почав співпрацювати з китайським ринком без посередників. Створив своє виробництво чохлів для телефонів.

2. Другий замовив, на той час, товар з високим попитом, але поки він дочекався свого замовлення, товар був вже неактуальним. Втратив всі гроші.

З цього можемо зробити висновок, що не існує однієї системи ефективного ведення бізнесу з китайським ринком, для кожного товару потрібен свій індивідуальний логістичний план.

Висновки. На мою думку, єдиним виходом щодо створення ефективного бізнесу українських підприємців з китайськими виробниками, може стати сприяння з боку державних органів поліпшення умов створення та підтримання малого і середнього бізнесу, а також детальна підготовка та розроблення індивідуального логістичного плану самими підприємцями.

Література

1. Що таке логістика: визначення. – URL: http://moyaosvita.com.ua/menedzhment/shho-take-logistika-viznachennya/ (дата звернення: 23.03.2019).

УДК 339.924 (477:510:4)

Карасьова Г.С, *факультет управління і технологій, група ТТ-1501*
Науковий керівник: *ст. викладач каф. БЛТТ ФУТ* ***Шкурко Є.Л.***

ОДИН ПОЯС, ОДИН ШЛЯХ

Анотація. *Розглядається стан та перспективи розвитку проекту КНР «Один пояс, один шлях». Надано розгорнуту характеристику передбачуваних викликів та вигод країн-учасниць проекту.*

Постановка проблеми. Світова економіка з початку XXI ст. знаходиться у стані кризи, яка набуває глобальних масштабів. Побудована економічна система, що триває значний проміжок часу, на даному етапі розвитку суспільства є недостатньо функціональною. Для прогресивних змін світової економіки необхідні нові підходи, нові інноваційні рішення, плани та ідеї. Через наявну не одне десятиріччя «доларову систему» значна кількість країн не здатна розвиватись та виходити на світовий ринок в ролі конкурентоспроможних союзників/опонентів. На основі цього була розглянута перспектива реалізації та розвитку нового проекту КНР «Один пояс – один шлях» як такого, що зможе змінити економіку світу.

Основні матеріали дослідження. «Один пояс, один шлях» – стратегія розвитку КНР, озвучена восени 2013 року і ставить перед собою мети поглиблення співпраці між країнами, через які проходить транзитний коридор Європа-Азія. Стратегія складається з двох компонентів в рамках програми з побудови« Нового шовкового шляху »: економічний (наземний) пояс Шовкового шляху і Морський Шовковий шлях. Стратегія підкреслює бажання Китаю грати вагомішу роль на світовій арені, і необхідність експорту китайської економіки в сегментах, які демонструють уповільнення темпів ріс а (металургія, будівництво тощо) [3].

Економічний пояс Шовкового шляху включає в себе країни, через які проходив історичний шовковий шлях в Центральній, Західній Азії на Близькому Сході і Європі і має на увазі розвиток регіону в пов'язане економічний простір за допомогою розвитку інфраструктури, розширення культурних і економічних зв’язків [1].

Морський Шовковий шлях доповнює Економічний пояс і є ініціативою щодо інтеграції в Південно-Східній Азії, Океанії та Північній Африці шляхом розвитку інфраструктурних проектів в морській галузі. Зокрема, в рамках проекту планується будівництво двох каналів: в Нікарагуа як альтернатива Панамському каналу, і через перешийок Кра в Таїланді, вузької частини Малайського півострова, як альтернатива традиційному маршруту через Малакську протоку [5].

Основа проекту – логістична безпека країни, проте проект позиціонується китайською владою не як звичайний транспортний коридор, а як спосіб зміцнення впливу в країнах ки-

тайського транзиту. Крім цього, агресивні інвестиції Китаю в інфраструктуру покликані підтримати і простимулювати економічне зростання. Китай – найбільший в світі інвестор в інфраструктуру – в період з 1992 по 2011 року Китай інвестував в середньому 8,5% ВВП в інфраструктурні проекти (переважно в будівництво доріг, енергетики і ж / д), що перевищує рівні інвестицій США і ЄС. Щорічні інвестиції Китаю в інфраструктуру виросли з 160 млрд дол США в 2002 році до майже 480 млрд дол США в 2010р.

Масштаби інвестицій в реалізацію стратегії оцінюються трильйонами доларів. Зокрема, вартість будівництва Нікарагуанського каналу становить $ 50 млрд., Вартість будівництва Малакского – $ 28 млрд. За оцінками ADB, необхідність в інвестуванні в інфраструктуру в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні становить $ 750 млрд на рік.

Для реалізації проекту в 2014р урядом КНР створено інвестиційний фонд в $ 40 млрд, який буде не просто кредитувати, а інвестувати в бізнес. КНР також успішно лобіює створення Азіатського банку інфраструктурних інвестицій з початковим статутним фондом $ 50 млрд. Крім економічних, створення банку переслідує також політичні цілі – вплив КНР в основних світових фінансових організаціях (WB, IMF, ADB) обмежена і не відповідає нинішнім вимогам керівництва КНР [4].

Теоретично Україна може розраховувати на дещицю з більш 260 млн тонн, які складають обсяги торгівлі між Китаєм і ЄС. Однак існує ряд перешкод, які роблять малоймовірним масштабне входження України в проект Нового шовкового шляху. По-перше, Україна не є членом ЄС, на відміну від Болгарії та Румунії, що ускладнює проходження кордону. Україна також має непрозорий і тривалий механізм оформлення митних вантажів, що на тлі високої вартості суднозаходів (без знижок, на 25-35% більше, ніж в Болгарії і Румунії) і відсутності якісних доріг для автосполучення з ЄС, робить її менш привабливою в порівнянні з іншими країнами ЄС [2].

Висновки. В умовах необхідності швидкої та ефективної модернізації української економіки, налаштування її на рейки сучасного світового ринку інвестиційні, виробничі та науково-технологічні можливості поглиблення співпраці з Китаєм, зокрема участь в проекті «Один пояс, один шлях» можуть стати для України вагомим ресурсом розвитку та модернізації відповідних галузей української економіки, поштовхом до відновлення позицій на світових ринках.

Література

1. Кошовий С. А. Економічний пояс великого шовкового шляху: транспортний вимір / С. А. Кошовий // Китаєзнавчі дослідження. – 2014. – № 1- 2. – С. 51-60

2. Поровозник В. Проект «Один пояс,один шлях» можливості для України / В. Поровозник, В. Перебийніс // Міжнародний центр перспективних досліджень. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.icps.com.ua/assets/uploads/images/files/china_project_s.pdf

3. Чжан Сіюн. Один пояс, один шлях / Сіюн Джан // Дзеркало тижня. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://gazeta.dt.ua/international/odinpoyas-odin-shlyah-_.html.

4. Collin Baffa Bangladesh-China-India-Myanmar Economic Corridor Builds Steam / Baffa Collin // Asia Briefing. Dezan Shira and Associates – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.asiabriefing.com/news/2013/10/bangladeshchina-india-myanmar-economic-corridor-builds-steam/

5. Vision and Actions on Jointly Building Silk Road Economic Belt and 21stCentury Maritime Silk Road / National Development and Reform Commission (NDRC),People´s Republic of China. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://en.ndrc.gov.cn/newsrelease/201503/t20150330_669367.html

УДК 656.2

Ковальчук А.В,. *факультет управління і технологій, група МБЛ*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент каф.БЛТТ* ***Корнійко Я.Р.***

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ РИНКУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ

Анотація. *У статті досліджено основну модель функціонування залізничних перевезень, залізничного транспорту. Проаналізовано сучасний стан залізничної галузі, що дозволило виявити основні проблеми які перешкоджають розвитку залізничного транспорту в Україні. Розглянуто ключові світові моделі функціонування залізниці. Сформовано план заходів для забезпечення розвитку залізничної галузі.*

Постановка проблеми. Незважаючи на всі переконання та аргументи вчених, у відкритих джерелах відсутня інформація про проведення аналізу функціонування моделі української залізниці.

Виклад основного матеріалу. Залізничний транспорт України складає основу економічної стабільності України. При покращенні показників роботи залізниці збільшуються надходження до держбюджету. Саме тому всі країни світу приділяють значну увагу залізничному транспорту. Україна в тому числі не виключення. Сьогодні АТ «Українська залізниця» перебуває на стадії повного та глобального реформування, змінює конфронтацію в напрямку Європейської транспортної системи та ринку.

Зокрема, на початку жовтня 2018 Верховна рада України обговорили законопроект №7316 «Про залізничний транспорт України» [1]. Законопроект встановлював принцип рівноправного доступу до послуг інфраструктури, що поширюється на всіх осіб, зацікавлених в отриманні таких послуг.

Документ презентував нову модель ринку залізничних перевезень, аналогічну європейським залізничним системам. У зв'язку з побудовою нової структури взаємовідносин на залізничному транспорті, у проекті закріпилися основні вимоги, обов'язки та права оператора інфраструктури, перевізника, права та обов'язки пасажира, норми щодо управління об'єктами інфраструктури, основні вимоги до залізничного рухомого складу та основи діяльності операторів залізничного рухомого складу.

Реалізація проекту дозволила би сприяти підвищенню конкурентоспроможності залізничного транспорту на внутрішньому і міжнародному ринках транспортних послуг, створити додаткові можливості залучення інвестиційних ресурсів для техніко-технологічної модернізації галузі, дозволить забезпечити реалізацію відповідних положень Угоди про асоціацію та інтеграцію залізничного транспорту України в єдину залізничну систему Європейського співтовариства. Але на першому ж читанні законопроект було відхиллено.

Ефективність вертикальної моделі – в здоровій конкуренції на ринку залізничних перевезень, яка, як відомо, є стимулом до розвитку. Конкуренція стимулює операторів до боротьби за клієнтуру, а для того, щоб клієнт обрав саме тебе, йому необхідно забезпечити належний рівень послуг. Це закони ринку, і за ними працюватиме система в Україні [2].

Державне регулювання вартості використання вагонів ПАТ «Укрзалізниця» зупиняє розвиток конкурентного середовища ринку оперування вагонами. Присутність низьковартісних послуг на ринку викликає занепокоєність потенційних інвесторів, вони бачать загрозу з точки зору ціноутворення на вагони, які інвестори будуть фінансувати, що може викликати затримку у поверненні інвестицій [3]. Також вагомою проблемою для повноцінного функціонування на міжнародному ринку перевезень залишається відсутність розмежування пасажирського та вантажного залізничного руху, що фактично обмежує можливості підвищення

швидкості руху поїздів та ефективності перевезень залізницями [4]. Це сприяє виключенню України з будь-яких міжнародних програм, спрямованих на розвиток економічних відносин, торгівлі і транспортного сполучення (ТРАСЕКА, «Шовковий шлях», ОСЗ та інші).

Оскільки змішаний рух на залізницях України не дозволяє збільшити перевізну спроможність залізничних вагонів (навантаження на вісь залізничного вагону, на сьогоднішній день, складає 235 кН – 23,5 тонн/вісь) собівартість залізничних перевезень значно дорожча ніж у Європі. Крім того, розмежування змішаного руху надасть можливість контролю над утриманням залізничної колії орієнтовану на збільшені навантаження на колію з оптимальною при цьому швидкістю руху поїздів.

Не менш важливим аспектом у формуванні моделі ринку залізничного транспорту, є раціональна взаємодія усіх наявних видів транспорту. Ця взаємодія полягає в злагодженій і погодженій роботі транспорту в загальному перевізному процесі. Зокрема, цьому процесу позитивно сприятиме побудова перевантажувальних терміналів та комплексів із приймання зберігання і відвантаження вантажів. Проведене дослідження щодо факторів конкурентоспроможності (зовнішніх та внутрішніх) залізничного транспорту на сучасному етапі засвідчило, що пряма залежність залізничного транспорту від зовнішніх факторів, які характеризують стан економіки, та неможливість впливати на ці фактори безпосередньо відображається на результатах його роботи і конкурентоспроможності на транспортному ринку перевезень [5].

З метою ефективного впровадження висвітлених змін у взаємодію видів транспорту на законодавчому рівні, необхідно також переглянути основні документи, що визначають взаємні обов'язки, права та відповідальність транспорту, клієнтури, відправників вантажу і вантажоодержувачів, а саме: статут залізниць, кодекс торгового мореплавання, статут водного транспорту, статут автомобільного транспорту і повітряний кодекс.

Висновки. Розвиток внутрішніх та міжнародних транспортних зв'язків, курс України до євроінтеграції, впровадження євродиректив та внесення змін у ряду нормативно-правових документів, реформ в інфраструктурі залізниці вимагають зміни підходів до моделі залізничного транспорту в Україні, чіткого розмежування потенційно конкурентних сфер діяльності від природної монополії та відхід від державного регулювання у конкурентних сегментах ринку. Участь залізничного транспорту у формуванні моделі ринку має базуватись на новій бізнес-моделі Укрзалізниці. Невід'ємною складовою якої будуть проведені кардинальні зміни, перебудови та переорієнтації залізничного транспорту на міжнародну спільноту з подальшим зайняттям провідних позицій у транспортній системі світу, а отже і світового ринку.

Література

1. ВР відхилила законопроект про приватну тягу. – URL: https://ua.interfax.com.ua/news/economic/538718.html (Дата доступу 09.04.2019).
2. Заболоцька С. ПозаШтатний План, або чому для української залізничної реформи неприйнятна модель Сполучених Штатів [Електронний ресурс] / Світлана Заболоцька. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: http://bit.ly/2s8zeMx (Дата доступу 28.03.2019)
3. Від радянської до європейської моделі залізничного транспорту в УкраїніURL: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2370182-vid-radanskoi-do-evropejskoi-modeli-zaliznicnogo-transportu-v-ukraini.html (Дата доступу 05.04.2019)
4. Чаркіна Т. Ю. Аналіз ринку пасажирських залізничних перевезень / Т. Ю. Чаркіна // Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Проблеми економіки транспорту. – 2016. – Вип. 11. – С. 37-44.
5. Остапюк Б.Б. Особливості конкурентоспроможності залізничного транспорту [Електронний ресурс] / // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2018. – № 61. – С. 135-141

УДК 164:330.131.3

Котлов І.А., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073* ***Науковий керівник:*** *к.е.н., доцент* ***Петренко О.І.***

РОЗВИТОК РЕВЕРСИВНОЇ ЛОГІСТИКИ В УКРАЇНІ

Анотація*. Визначено сутність поняття «реверсивна логістика». Досліджено фактори виникнення та розвитку напряму управління оберненими ланцюгами поставок.*

Постановка проблеми. Важливою передумовою вступу України до європейського співтовариства є не лише стан вітчизняної економіки та рівень життя українців, але й відповідність європейським стандартам щодо захисту довкілля та екологічної культури. Нормативні акти Європейського Союзу встановлюють нові вимоги до виробників щодо їхньої відповідальності за якість виробленої продукції впродовж всього життєвого циклу товару, перероблення відходів виробництва та життєдіяльності людей, зменшення забрудненості природи й земельних ресурсів тощо. На практиці повсякчас виникає ситуація відмови від споживання (невідповідність якості, кількості та інших визначальних характеристик товару, помилка при придбанні, впевненість споживача, що придбаний товар функціонує неналежно, суб'єктивні уявлення про якість тощо). Тоді товар повертають виробнику чи постачальнику. Багато товарів отримують «друге життя» в результаті перепродажу на вторинних ринках. Під час споживання часто виникає потреба у сервісному, технічному обслуговуванні, модернізації та ремонті. Існують й інші окремі випадки, коли придбаний товар чи уся партія повертається до виробника (постачальника). Саме ці ситуації і створили сприятливі умови для формування і подальшого становлення нового напряму наукових досліджень, який отримав назву реверсивної або оберненої логістики і стосується управління оберненими ланцюгами поставок (BackSupplyChainManagement (BSCM)).

Основні матеріали дослідження. Під терміном «реверсивна логістика» або «обернена логістика» іноземні вчені розуміють планування, виконання та контролювання проходження потоку сировини і матеріалів, запасів, готової продукції та пов'язаної інформації від місця споживання до місця походження, продукування. Тобто реверсивна логістика є невід'ємною складовою традиційної логістики. Більш того, функціонування ланцюга поставок неможливе без виникнення обернених потоків. Але сама наявність обернених потоків, без відповідного управлінського впливу, ще не є реверсивною логістикою.

Основними факторами виникнення і розвитку напряму BSCM в Україні є:

1) Екологічні фактори. Підвищення рівня забрудненості довкілля, що вже призвело до екологічної катастрофи у окремих регіонах або загрожує її виникненням, обмеженість та вичерпання природних ресурсів – ось той неповний перелік екологічних аспектів, що змушують спеціалістів у сфері логістики, екології, економіки та інших сфер наукової та практичної діяльності розробляти методи управління оберненими потоками. Для того, щоб оцінити значущість застосування принципів оберненої логістики, наведемо такі статистичні дані [2]. Щорічно в Україні утворюється близько 0,4 млрд тонн відходів. Рівень утилізації сміття - 3% (наприклад, в Швейцарії рівень утилізації складає 70%, а в Швеції – 96%) [5].

Щоденно вивозиться відходів - 11 тис. $м^3$. Кількість підприємств, що надають послуги з вивезення відходів, - 1143 (з них 292 приватних компаній) [3]. На звалищах України накопичено більше ніж 12,3 млрд тонн сміття. Кількість полігонів - 6000. Несанкціонованих звалищ - 35 тисяч. Сума бюджетних коштів на розвиток санітарного очищення становить 7,51 млрд грн [4]. Середні тарифи на утилізацію (м. Київ): для населення – 159,10 грн/$м^3$; для бюджетних організацій – 172,91 грн/$м^3$; для підприємств – 143,71 грн/$м^3$ [1].

2) Економічні фактори. Стійке підвищення цін на дефіцитні види ресурсів, монополізація їхнього видобування та постачання зумовлюють потребу у пошуку та впровадженні у практику господарювання альтернативних джерел енергії та нових матеріалів та технологій виробництва. Зростання цін на «традиційні» сировинні ресурси зумовлює подорожчання товарів і послуг або зниження їхньої кількості чи якості. Зазначені способи реакції виробників (постачальників), за умови відсутності переходу на нові технології ресурсозбереження, використання іншої сировини, зокрема вторинної, зазвичай погіршують конкурентоспроможність товарів і послуг. Однією із стратегій підвищення лояльності споживачів та залучення нових є післяпродажне обслуговування клієнтів, що є складовою оберненої логістики. З іншого боку, у разі переходу на нові технології виробництва, заміну «традиційних» сировинних ресурсів альтернативними, постає проблема розроблення нових та корегування чинних галузевих норм та стандартів.

3) Соціальні фактори. Впровадження на виробництві принципів оберненої логістики дасть змогу створити нові робочі місця, готувати нові висококваліфіковані кадри.

4) Технологічні фактори. Традиційна технологія вивезення відходів за місто і збереження та захоронення їх на звалищах змінюється новими технологіями сміттєпереробки і утилізації (використання відходів як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів). При створенні підприємства зі збирання, сортування та переробки відходів, насамперед, зменшиться ступінь забрудненості території, буде отримано економічний ефект та знято соціальну напругу. Але найголовніше, що такий промисловий об’єкт стане практичною реалізацією засад реверсивної логістики у межах замкненого логістичного ланцюга певного рівня.

5) Психологічні та інформаційні фактори, що спрямовані на формування екологічної культури та екологічної свідомості населення.

Представлені аспекти містять резерви ефективності не лише для спеціалізованих організацій оберненої логістики, а й для підприємств, що використовують продукти рециклінгу та передбачають чи здійснюють утилізацію своєї продукції. Процеси оберненої логістики в країнах Європейського Союзу не лише зберігають довкілля, а й приносять підприємству прибуток. Вигоду у разі масового впровадження системи BSCM і оберненої логістики, безумовно, матиме і держава, оскільки витрати на розроблення нових технологій з перероблення і раціонального поводження з відходами окупляться зниженням витрат на енергію і ресурси [2].

Висновки. Отже, реверсивна логістика – це сучасна система управління рухом відходів, які виникають у процесі виробництва товарів та в життєдіяльності людини. Виходячи з базисної ідеї логістики, всі стадії виробництва та реалізації продукції об’єднуються в єдиний процес руху та трансформації продукту. Сьогодні, коли зросла небезпека екологічної катастрофи, в цей процес почали включати нову стадію утилізації та подальшої переробки відходів з метою їх повторного використання, що дозволило замкнути логістичний ланцюг, забезпечуючи отримання додаткового прибутку та підтримки життєвого циклу товару.

Література

1. В Киеве с 1 января подорожал вывоз мусора. – URL: https://www.unian.net /ecology/trash/ 10401984-v-kieve-s-1-yanvarya-podorozhal-vyvoz-musora.html.

2. Григорак М.Ю., Чичкан-Хліповка Ю.М. Теоретичні засади реверсивної логістики. // Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. – №580. – 2007. – С. 36-42.

3. Звіт за результатами дослідження ринків послуг у сфері поводження з побутовими відходами. – Київ, 2018. – URL: http://www.amc.gov.ua/amku/ doccatalog/ document?id =139186 &schema=main.

4. Офіційний сайт Держкомстату України. – URL: http://www.ukrstat.gov.ua.

5. Панченко А. Украина утопает в мусоре: на каждого человека приходится по 8,5 тонн отходов. – URL: https://www.segodnya.ua/ukraine/na-kazhdogo-iz-ukraincev-prihoditsya-po-85-tonn-musora-1142879.html.

УДК 658

Кучерук У.М., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Шкуренко О.В.***

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. *Доведено, що у сучасних ринкових умовах господарювання необхідним є запровадження новітніх методів управління, а саме логістична концепція управління.*

Постановка проблеми. Ринкові відносини, що формуються в Україні, вимагають радикальних змін у всіх напрямках діяльності. Особливо це стосується забезпечувальних галузей економіки. Підприємства впорядковують виробничі та реалізаційні процеси, застосовуючи нові технології, економніше використовуючи ресурси, матеріали, деталі, комплектування та покращуючи процеси реалізації. Важливе значення для підприємства мають ресурси, що є як чинником ефективного функціонування, так і елементом мобілізації фінансових ресурсів. Актуальним постало питання ефективного управління ресурсами.

Основні матеріали дослідження. В сучасних динамічних темпах економічного розвитку системи управління підприємствами та їх ресурсами будуються в умовах високої конкуренції, невизначеності та нестійкості середовища. Для успішного управління господарськими процесами зараз недостатньо використовувати економічні, маркетингові та інші підходи. Потрібне застосування сучасних високоефективних та технологічно досконаліших способів і методів управління логістичними потоковими процесами. Аналізуючи діяльність логістичних систем на підприємствах-лідерах на ринку транспортних послуг, можна відзначити зростання зацікавленості в удосконаленні процесів розподілу й завоюванні стійкого конкурентоспроможного стану за рахунок створення переваг в системі управління ресурсами та виробничими потужностями, оскільки можливості зниження витрат за рахунок раціоналізації виробництва чи управління вичерпуються і в умовах динамічного розвитку цифрових технологій є короткостроковими [1-2]. Що стосується вітчизняних підприємств, то, як справедливо зазначають фахівці, можливості й резерви раціоналізації виробничих логістичних підходів у них ще достатньо великі. Для створення виробничих логістичних систем на підприємствах України необхідно значно більше коштів, ніж для створення логістичних систем у сферах постачання й збуту, а економія коштів та ефективність інвестування, буде значно результативнішими.

На багатьох підприємствах у процесі функціонування логістична система перетворює вхідний логістичний потік у певний набір результатів логістичної діяльності на виході системи. Результати логістичної діяльності транспортних підприємств характеризують рівень розробки логістичних стратегій, а також результативність реалізації цих стратегій на операційному рівні логістичної системи.

На сучасному етапі в Україні як найбільш доступний метод моніторингу ресурсів підприємства може бути використаний логістичний підхід, що базується на класифікації товарообігу і товарних ресурсів, вимірюваних в одиницях реалізації або запасу (ABC-аналіз), та їх класифікації за структурою споживання (XYZ-аналіз).

Також постає проблема визначення показників оцінки ефективності логістичної діяльності. На наш погляд на сучасному етапі доцільно використовувати фінансові показники логістичної діяльності, зокрема логістичні витрати, а також техніко-експлуатаційні, часові та інші показники. Будь-яка оцінка ефективності має проводитись у порівнянні з визначеними цільовими показниками, які закріплюються на стратегічному рівні у загальнокорпоративній і логістичній стратегії та мають обґрунтоване значення.

Одним із найбільш перспективних і практично важливих напрямів розвитку методології дослідження ефективності логістичної діяльності підприємств є включення до системи оцінок не тільки показників виконання логістичних функцій, а й показників ефективності логістичних процесів.

Визначення ефективності логістичної діяльності транспортних підприємств є одним із ключових завдань як для дослідження поточного стану логістичної системи, так і для формування логістичної стратегії транспортного підприємства. Важливе значення дослідження ефективності як з наукової, так і з практичної точки зору полягає у формуванні дієвої сукупності індикаторів стану логістичної системи. Така сукупність індикаторів необхідна транспортним підприємствам для побудови механізмів управлінських впливів на елементи логістичних систем.

Висновки. Отже, на сучасному етапі ресурси складають найважливіший актив, тому навіть невеликий відсоток зниження ресурсів обертається відчутною вигодою, а саме сприяє зростанню виручки від реалізації продукції, призводить до збільшення грошового потоку, підвищення прибутковості і, як наслідок, зростання конкурентоспроможності підприємства на ринку. В удосконаленні системи управління ресурсами закладені резерви зростання ефективності виробництва, поліпшення загальних економічних показників розвитку підприємств, шляхом вибору раціонального розміру інвестицій в ресурси, прискорення оборотності ресурсів. Тому підвищення ефективності використання ресурсів стає в сучасних умовах достатньо суттєвим фактором прискореного зростання національної економіки.

Література

1. Поканевич Ю. В. Управління, як складна багатовимірна категорія / Ю. В. Поканевич [Електронний ресурс]. – URL: https://core.ac.uk/download/files/404/11824824.pdf.

2. Забуранна, Л. В. Логістичне управління підприємством: сутність та передумови розвитку [Текст] / Л. В. Забуранна // Сталий розвиток економіки. – 2010. – № 7. – С. 120–123.

УДК 658.589:368.2

Липчук Н., *факультет управління і технологій, група БЛ*
Науковий керівник: *к.е.н, доц. каф. БЛТТ ФУТ* ***Познякова О.В.***

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА РИНКУ АВТОПЕРЕВЕЗЕНЬ

Анотація. *Розглянуто сучасні інновації в сері автоперевезень, які пов'язані із широким використанням IT-технологій як у керуванні транспортним засобом, так і в підвищенні рівня комфорту.*

Постановка проблеми. Автомобільний ринок наразі є насиченим, тож в умовах жорсткої конкуренції підприємства автомобілебудування здійснюють пошук нових, інноваційних технологій для підвищення своїх конкурентних переваг.

Основні матеріали дослідження. Сьогодні технології розвиваються настільки швидко, що людство тільки і встигає спостерігати реалізацію фантастичних ідей – футуристичних впроваджень автомобільної промисловості, поява яких очікується в найближчому майбутньому.

Компанія Yamaha націлилася на підкорення ринку безпілотних машин «Last-mile mobility» або транспортних засобів, які допомагають пересуватися в умовах обмеженого простору. Подібні авто можуть застосовуватися для перевезення інвалідів, активно використовуються в парках і великих готельних комплексах. І Yamaha пропонує позбутися від шкідливого палива, а заодно і від водія. Yamaha - 06GEN здатна розвивати швидкість 12 миль на годину і побудована на платформі автомобіля для гольфу, який оснащений сканером 3D Lidar для виявлення об'єктів. Камера встановлена на нижній частині автомобіля. Машина аналізує дані отримані від зображень і переміщається відповідно до зібраної інформації. Проект знаходиться на стадії тестування і, при успішному проходженні, буде реалізовуватися. і цілком ймовірно концепція зможе використовуватися не тільки на візках для гольфу [1].

Tesla виявилася не першою, хто почав тестувати безпілотні вантажні автомобілі. Китайська компанія Peterbilt модифікувала авто від TuSimple під автономне управління четвертого рівня. Три вантажівки були створені в партнерстві з Nvidia і Peterbilt і вже проїхали понад 10 000 миль випробувань на дорогах Арізони. Мета концепції в тому, щоб надавати вантажним фурам платні замовлення, розподілені між центрами в штаті, і не використовувати працю людини. Оптимізація доставок цілком може стати реальністю до 2019 року, але тільки в рамках широких степів Арізони [2].

Навігаційна система What3Words знаходиться в розробці з 2013 р., але з запуском Mercedes-Benz User Experience в новому A-класі стане першим шансом спробувати її в серійному автомобілі. Суть технології в розбиванні карти світу на тривимірні квадрати 3х3 метра кожен, які мають унікальний трьохсловний код, який людині легше запам'ятати, ніж поштовий індекс. Причому слова можуть бути зовсім нескладн і бути певними асоціаціями людини, пов'язаними з тим місцем. Водій просто називає код місцевості голосом і MBUX направить вас на цей квадрат. Сервісом можна користуватися в формі безкоштовного мобільного додатку або онлайн-карти. Його також можна вбудувати в будь-який інший додаток, платформу або інтернет-сайт за допомогою кількох рядків коду. What3Words вже зараз працює у формі додатку, або можна почекати до серпня, коли новий A-Class надійде в продаж [3].

Проекція на лобове скло – це не новина, але система, яка здатна проектувати доповнену реальність стає все ближче до свого втілення. Швейцарці WayRay розробили систему, яка використовує «розумне скло». Система здатна накладати поточні дані, такі як напрям, обмеження швидкості тощо на лобове скло, створюючи віртуальний дисплей. Пристрій використовує фронтальну HD-камеру і відображення даних для демонстрації напрямків та іншої інформації. Крім того, WayRay прагне працювати зі сторонніми розробниками для створення додатків, які могли б,

наприклад, виділити, де знаходиться найближчі кафе або АЗС. Компанія планує появу системи на перших серійних автомобілях в середині 2019 року, якщо зуміє домовитися з автовиробниками, адже для реалізації концепції необхідно встановлювати в автомобілі спеціальне лобове скло [4].

Olli – самохідний автобус, розроблений американською фірмою Local Motors. Він складається з двох 3D-друкованих корпусів з вуглецевого волокна, змонтованими на підготовленому шасі. Кабіна здатна пересуватися з максимальною швидкістю 25 миль на годину в радіусі 40 миль. Оскільки це тривимірний друк, для проектування і створення нового корпусу може знадобитися всього три місяці.

Також Ford показав свою версію безпілотного автомобіля, який здатний доставляти піцу. Postmates заснований на додатках кур'єрської мережі, яка розширила технологію надання послуг з самообслуговування. Fusion вже використовували для пробних автономних поставок Pizza Domino в Мічигані. З метою забрати з машини своє замовлення клієнти вводять код, щоб відкрити спеціальний люк в задній частині автомобіля. Наразі у компанії Ford більше 700 000 підключених транспортних засобів, які можна пов'язати із зародженням мережі в 2019 році. А піцу Domino вже можна отримати протягом 30 хвилин без прямого контакту з людиною [5].

Компанія Panasonic має своє бачення автомобільного салону для автопілотів 3, 4 і 5-го рівнів автономії. Кабіна Living Space демонструє найпрогресивніший варіант, який реалізується ближче до 2030 р. Чотиримісна компоновка являє собою цілий офіс з вбудованим кліматконтролем, здатним пристосовуватися під кожного пасажира, має дисплей в стилі нічного бачення на величезному екрані, вбудованому в стелю, і вікна з вбудованими сенсорними екранами OLED. Крім можливості відображення фільмів, вони можуть використовуватися для записів в якості щоденної газети. Технологія OLED з сенсорним екраном працює і зараз, але повноцінна концепція буде втілюватися до 2030 року.

Висновки. Проведений огляд тенденцій щодо розробки та впровадження інновацій на ринку автомобілебудування свідчить про істотну трансформацію в цьому секторі. Такі перетворення здійснюються на стику сфер автомобілебудування та IT-технологій, що дозволяє підвищити рівень керованості транспортним засобом та підвищити комфортність.

Література

1. Перспективи розвитку автомобільних перевезень в світі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.interfreight.biz/ua/pro-kompaniyu/zhittya-kompaniji/344-erspektivi rozvitku avtomobilnikh-perevezen-v-sviti.html

2. 10 инновационных технологий автомобильного будущего. //ТСН. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.tsn.ua/auto/obzory/10-innovacionnyh-fishek-avtomobilnogo-buduschego-1122090.html

3. 10 лучших инноваций в области транспортных средств и технологий в 2018 году [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.1gai.ru/publ/521262-10-luchshih-innovaciy-v-oblasti-transportnyh-sredstv-i-tehnologiy-v-2018-godu.html

4. Инновации в авто: что имеем сейчас и чего ждать в будущем. // Автоцентр [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.autocentre.ua/opyt/tehnologii/innovatsii-v-avto-chto-imeem-sejchas-i-chego-zhdat-v-budushhem-454148.html

5. П'ять речей, які визначать розвиток автоіндустрії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://autogid.exist.ua/trends/p-yat-rechej-yaki-vyznachat-rozvytok-avtoindustriyi/

УДК 656.033.94

Матвейчик М.О., *факультет управління і технологій, група 18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Будник В.А.***

ОПТИМІЗАЦІЯ СТАВОК СУДНОВИХ ПОРТОВИХ ЗБОРІВ

Анотація. *Охарактеризовано діючі підходи до розрахунку ставок суднових портових зборів в українських портах, визначено їхні недоліки. Проведений порівняльний аналіз рівня портових зборів в українських портах та іноземних.*

Постановка проблеми. Портові збори в Україні є єдиним джерелом для утримання, модернізації та будівництва портової інфраструктури. Проте вони є одними з найвищих у світовому портовому товаристві. Для приведення портових зборів в Україні до конкурентного рівня порівняно з іншими країнами їх необхідно оптимізувати до економічно-обґрунтованого рівня.

Основні матеріали дослідження. Важливим чинником підвищення конкурентоспроможності морських портів є встановлення оптимального рівня ставок суднових портових зборів. Для цього необхідно: провести економічний аналіз портів; встановити залежність між рівнем портових зборів та вантажообігом; порівняти українські порти з іноземними для того, щоб визначити їх позиціонування. Оскільки ці умови не виконувались, це призвело до значного відхилення ставок від їх економічно-обґрунтованого рівня. Найбільш яскравим прикладом було збільшення рівня портових зборів в 2008 році, коли ставки були підвищені одноразово більш ніж у півтора рази винятково на основі співвідношення між курсами основних валют стосовно гривні [1].

Правові, економічні та організаційні основи діяльності в морських портах України визначено Законом України «Про морські порти України»[2]. Відповідно до статті 22 Закону в морському порту справляються такі портові збори: корабельний, причальний, якірний, канальний, маяковий, адміністративний, санітарний. Українські порти отримують дохід від 14 до 20 зборів. Вони складаються з семи основних зборів; спеціальних послуг – система регулювання руху суден, лоцманські послуги; інші п’ять зборів – буксирування, плата капітану порту, плата за портову інформацію, охорону та закриття вихідних клапанів сплачуються іншим установам та не регулюються [3].

Структура основних портових зборів лише частково відповідає світовій практиці. Зокрема, корабельний збір, буксирування, лоцманська проводка та санітарний збір є стандартними зборами. Але канальний збір менш поширений в інших країнах, у той час як сім інших – адміністративний, система регулювання руху суден, плата капітану порту, плата за охорону та портову інформацію, закриття вихідних клапанів – є нетиповими. Два найбільші порти Європи – Роттердам та Антверпен – мають лише три значні збори, які сплачуються Портовій адміністрації, у той час як буксирування та лоцманські послуги сплачуються приватним компаніям. У розвинутих економіках чітко простежується тренд до зменшення та спрощення зборів.

Щодо рівня українських портових зборів, то вони значно перевищують рівень зборів в інших портах. Основні контейнерні лінії підтверджують, що портові збори АМПУ надзвичайно високі за міжнародними стандартами. Приклад рівня портових зборів, що базуються на типовому маршруті контейнерного судна у регіоні, демонструє, що українські портові збори більш ніж у 2,5 рази вищі за середні по іншим портам регіону (табл. 1) [4].

Отже, для того, щоб підвищити конкурентоспроможності українських портів, необхідне впровадження прозорого та економічно-обґрунтованого тарифного регулювання. З цією метою був створений проект Методики, опублікований в червні 2018 року. В погодженні проекту відмовили Мінекономіки і Державна регуляторна служба, а також він не отримав підтримку бізнесу, оскільки має ряд недоліків.

Таблиця 1. **Портові збори відповідно до типового маршруту контейнерного судна**

Порт	Країна	Плата за 1 викликом, тис. дол. США
Одеса	Україна	157
Констанца	Румунія	71
Порт-Саїд Західний	Єгипет	54
Ель-Декхейла	Єгипет	47
Евьяп	Туреччина	75
Кумпорт Амбарлі	Туреччина	67

Наприклад, розрахунок розміру базової складової ставки причального збору ($S_{\text{причальний}}$), що справляється з судновласників, відповідно до запропонованої Методики здійснюватиметься за такою формулою:

$$S_{\text{причальний}} = [\sum R_{N\ \text{причал}} / \sum GT_{N\text{причал}}] \qquad (1)$$

де $\sum R_{N\ \text{причал}}$ – планові операційні витрати, які покриваються причальним збором у прогнозованому періоді;

$\sum GT_N$ причал – загальні прогнозні показники сумарного грос-тоннажу суден.

Проте коливання попиту на послуги, що надаються морськими портами, у вищеназваному проекті не враховано та не наведено методику прогнозування показника сумарного грос-тоннажу суден, тому запровадження даних підходів до визначення ставок суднових портових зборів слід вважати нерелевантними.

Висновки. У результаті проведеного дослідження було виявлено, що чинні портові збори необхідно приводити до оптимального рівня для того, щоб підвищити конкурентоспроможність портів, сприяти зростанню попиту на послуги, що надаються в морегосподарському комплексі України.

Література

1. Жихарєва В. В. Методичні підходи до формування портових зборів у морських портах / В. В. Жихарєва. // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2016. – №54. – С. 241–247.

2. Закон України від 11.08.2013 р. Документ 4709-17, чинний, поточна редакція – Редакція від 11.08.2013, підстава 406-18 «Про морські порти України» від 17.05.2012 № 4709-VI [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – База даних «Законодавство України». – Режим доступу до документу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4709-17

3. Рябоволенко Н. В. Контролінг портових зборів у морських портах / Н. В. Рябоволенко. // Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна «Проблеми економіки транспорту». – 2017. – №14. – С. 88–96.

4. Тариф спотикання: що не так з портовими зборами в Україні та як їх зробити конкурентними [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: https://voxukraine.org/uk/tarif-spotikannya-shho-ne-tak-z-portovimi-zborami-v-ukrayini-ta-yak-yih-zrobiti-konkurentnimi/.

УДК 65.07

Михальченко А.С., *факультет управління і технологій, група 18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент каф.БЛТТ* ***Корнійко Я.Р.,*** *к.держ.упр., доцент кафедри економіки, підприємництва та природничих наук Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського* ***Жук В. П.***

ПРОБЛЕМАТИКА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ З ЛОГІСТИКИ

Анотація. *У статті проаналізовано загальну проблематику на українському ринку з підготовки фахівців у сфері логістики. Розкрито питання взаємодії між бізнесом та ВНЗУ. Надано коротку характеристику бізнес-освіти з логістики в Україні, а також досліджено сучасний ринок праці з логістики.*

Постановка проблеми. Основні поняття і концепції логістики відповідають такому ресурсу, як кадри. Їхнє дотримання є умовою для ефективного функціонування системи управління персоналом та дієвого впливу на ефективність роботи усієї економічної системи, навіть в умовах системної кризи, що стала притаманним явищем для усіх сторін життя українського суспільства. Тобто для України як держави, яка переживає характерні зміни в економіці, політиці та суспільному житті, постає надзвичайно важливе питання щодо формування у майбутнього покоління нового науково-економічного мислення.

Основні матеріали дослідження. Що таке логістика?! Останній час говорять про це поняття як у науковій сфері, так і в бізнесі, адже термінологічного розуміння на ринку й досі не існує. Кожен трактує дане поняття виходячи зі своєї сфери діяльності та розуміння. У статті Пархомова С.І. (стаття «Сегмент «ікс», або що таке логістика 5pl»), який займається проблематикою логістики та розбирається з термінологією у цій сфері, досить глибоко розкрито дану проблематику та згадується наступне: «... ми є свідками термінологічної катастрофи в логістиці. Хто зможе пояснити, з якої потреби всі ці перевезення, постачання, вибір найкоротшого шляху, супровід вантажів і т. ін. слід називати ще й логістикою? Що нового, які переваги надає нам таке перейменування?». Тож, якщо не існує розуміння до визначення поняття «логістика», не існує і стандартів з підготовки висококваліфікованих фахівців на ринку [2].

На сьогоднішній день дана проблематика стала стратегічним напрямком у контексті формування сучасної економічної культури нації й удосконалення та переорієнтації економічної освіти зокрема. Вищими навчальними закладами України і досі використовуються застарілі підходи щодо організації освітнього процесу.

Навчання на основі компетентностей – це те, що потребується в реорганізації навчальних програм у ВНЗУ навколо очевидних професійних навичок, якими повинні володіти фахівці.

Спеціалісти логістичної сфери знають, що потужність ланцюга поставок визначається виявленням його найслабшого місця. А коли цим найслабшим місцем є непрофесійні кадри – це збій в роботі всієї компанії.

Виходячи з власних переконань, підхід до підготовки професіоналів в сфері логістики повинен відбуватись через системну і злагоджену взаємодію бізнесу та навчальних закладів/центрів. Однак, на жаль, провести швидкі зміни у ВНЗУ на законодавчому рівні та вирішити дану проблематику неможливо. Це потребує: по-перше, перекваліфікації самих же викладачів, які в більшості випадків мають лише теоретичні знання з логістики і більш-менш загальне уявлення про справжні логістичні процеси; по-друге, самим же ВНЗУ досить тяжко знайти пряму взаємодію з представниками бізнесу для створення відповідних навчальних програм виходячи з навиків, які потрібні ринку для задоволення вимог роботодавців, будь то держави чи бізнесу. Ця вся ситуація безпосередньо призводить до порушення балансу між попитом і пропозицією на ринку праці логістів.

Зрозуміло, що сучасна сфера освітніх послуг в «новій» Україні потребує кардинальних змін та ефективної модернізації, оскільки розвиток країни не може відбуватися на застарілих підходах в освітньому процесі.

Навчальний «ландшафт» у передових країнах світу переживає справжній переворот, який підживлюється новітніми технологіями з навчання. На жаль, 2018 році жоден з вищих навчальних закладів України не представлений в рейтингу кращих університетів світу THE World University Rankings ані в ТОП-200, ані в ТОП-700, що свідчить про недостатній рівень глобальної конкурентоспроможності українських вузів [1]. Дане дослідження розраховується за методикою британського видання Times Higher Education (THE) за участю Thomson Reuters.

Однозначно, для підготовки фахівців з логістики на українському ринку необхідна реалізація нових радикально інших підходів в навчанні, націлених на поглиблення і підвищення якості фахової освіти та застосування набутих практичних навиків.

Якщо ж говорити про бізнес-середовище, варто наголосити, що сьогодні однією з найперспективніших стратегій розвитку бізнесу у будь-якій сфері є саме інвестиції в фаховий персонал своєї компанії. Саме вони окупаються швидше за все. Виграє серед конкурентів та компанія, яка використовує «інноваційно-сучасну» інвестицію в підготовці спеціалістів. Тобто, це не лише гроші, вкладені в їх навчання, а підбір правильного комплексу заходів для професійного перетворення кадрової одиниці (тобто співробітника) у висококваліфікованого фахівця спрямованого на розвиток бізнесу.

Де ж взяти висококваліфікованих фахівці на ринку, якщо проблемою української економіки №1 все частіше називають кадровий дефіцит? Розглядаючи це питання більш детально, орієнтуючись на існуючі рівні освітніх послуг у сфері логістики, можна стверджувати, що кількість випускників ВНЗУ щороку зменшується, що в першу чергу пов’язано зі спрощеною системою вступу на магістратуру до ВНЗ сусідніх країн та існуючим «вакуумом» між потребами бізнесу та наявними навчальними програмами.

Аналізуючи розвиток бізнес-освіти з логістики в Україні, теж не можна стверджувати однозначно, що від їх кількості, компетенції фахівців покращуються. Крім того, аналіз розподілу бізнес-шкіл за напрямками діяльності, показує що для більшої частки учасників ринку, підготовка з логістики не є пріоритетною, однак більше 30% ринку належить тим школам, які спеціалізуються на логістиці та підготовці спеціалістів з організації перевезень вантажу різними видами транспорту. Також можна констатувати той факт, що ринок праці не стоїть на місці. Професії, які були затребувані ще в недавньому минулому, тепер втрачають свою популярність, а замість них з'являються більш нові вакансій, наприклад, логіст. При тому, загальна ситуація на ринку праці прекрасно відображає рівень зацікавленості до

даної вакансії у різних сферах діяльності. З цього можна зробити висновок, що хоча попит на вакансію логіста з року в рік збільшується, але здебільшого кандидати не відповідають тим компетенціям, які дійсно потрібні бізнесу.

Висновки. На мою думку, єдиним виходом щодо побудови системи професійної підготовки кадрів з логістики у нашій країні, має стати використання сучасних інформаційних технологій, які сьогодні розширяють можливості побудови системи професійної підготовки, шляхом вибору кожної людині свою власну, індивідуальну траєкторію навчання, що дозволяє вільно передавати і приймати інформацію, а також надавати миттєвий доступ, як до освоєним матеріалом, так і до будь-якої інформації необхідної в рамках відповідних програм підготовки.

Література

1. World University Rankings 2017-2018 URL: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017/world-ranking#!/page/38/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats (дата звернення: 26.03.2019).

2. Сегмент «ікс», або що таке логістика 5PL. – URL: https://logist.academy/bal/2016/12/20/segment-iks-abo-shho-take-logistika-5pl/ (дата звернення: 22.03.2019).

УДК 004.75: 164

М'якушко Я.О., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Познякова О.В.***

ВИКОРИСТАННЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ У ЛОГІСТИЦІ

Анотація*. Визначено поняття «блокчейн». Досліджено переваги, недоліки та сфери використання блокчейн-технологій. Описано основні фактори використання компонентів системи блокчейн, які корисні для поліпшення логістичної галузі.*

Постановка проблеми. Логістичні ланцюги відіграють важливу роль у діяльності будь-якого підприємства, оскільки створюють сприятливі умови для його розвитку, забезпечують конкурентоспроможність на ринку та збільшують прибуток. Логістичні ланцюги часто охоплюють численні етапи пересування товарів і сотні географічних локацій. Стежити та контролювати події у цьому русі досить складно, оскільки під час транспортування товарів виникають непередбачені обставини, які можуть вплинути на товарообіг і час доставки вантажу. Операції відбуваються кожну секунду: замовлення, платежі, відстеження товароруху. Для того аби побачити транзакцію від початку до кінця і зменшити кількість помилок на кожному з етапів, необхідно застосовувати сучасні технології. Найкраще підходить для вирішення всіх перелічених вище проблем система Blockchain, яка забезпечує клієнтів і аудиторів простими й ефективними інструментами стеження за пересуванням товару [3].

Основні матеріали дослідження. Блокчейн – це розподілена база даних, у якій зберігається інформація про кожну транзакцію, вироблену в системі. Дані зберігаються у вигляді ланцюжка блоків із записами про транзакції. Їх неможливо підробити, так як кожен новий запис здійснює

підтвердження вже існуючих ланцюжків [1]. До того ж внести зміни в сформований блок неможливо. Все завдяки складному кодуванню. Справа в тому, що блокчейн не має одного головного – світі; децентралізація - дозволяє учасникам мережі обмінюватися інформацією і проводити транзакції без посередників; завдяки використанню блокчейна, можна уникнути крадіжок, так як система дуже надійна; технологія є універсальною, так як застосовується не тільки у фінансовій галузі, а й у інших областях; транзакції, завдяки блокчейн-технології, виконуються дуже швидко; в системі є комісії, але вони настільки невеликі, що ніяк не зрівняються з тими, які вимагають банківські організації за свої послуги; при необхідності можна реалізувати власний блокчейн-альянс, куди можуть входити бізнес-партнери.

Недоліками блокчейн-технологій є: транзакції в мережі блокчейн не можна скасувати або повернути; у системи блокчейн не така висока продуктивність, тому використовувати її в глобальному масштабі не вийде; незважаючи на високу незалежність ланцюга, якщо один користувач буде володіти 51% всіх блоків, про її децентралізацію доведеться забути, і ймовірність атаки значно зросте; у блокчейна немає офіційного статусу в світі; блокчейн-розробників занадто мало, щоб підтримувати глобальну мережу; галузь вимагає колосальних інвестицій, які поки ніхто не готовий надати.

Блокчейн-технології можуть використовуватися в таких сферах, як: фінансова галузь; банківська сфера (наприклад, кріптобанк «Полібіус»); юриспруденція («розумні контракти» на платформі Ефіріум); медицина; освіта; нерухомість; страхування; логістика тощо [4].

Особливої уваги заслуговує дослідження використання блокчейн-технологій у логістиці.

Провідними компаніями, які застосовують технології блокчейну в логістиці, є: Банк Співдружності Австралії і Wells Fargo [4]; порт Роттердам; компанія Maersk; Walmart; британський кооператив Co-op Food; платформа для експедирування вантажів A2B Direct; американська електронна корпорація IBM [3]; лондонська компанія Provenance; бельгійський морський порт Антверпен тощо.

Основними факторами використання компонентів системи блокчейн, які можуть бути корисними для поліпшення у логістичній галузі, є:

- відкриває доступ до інформації про діяльність у межах ланцюга поставок;
- надає клієнтам можливість оцінювати продукт, сервіс, постачальників, перевізників перш ніж приймати рішення про покупку;
- надає клієнтам потрібну їм інформацію щодо походження товару та вантажного маршруту;
- знижує ризик щодо шахрайства або підроблених товарів;
- спрощує обмін товарами та платіжними системами [2];
- усунення непотрібних посередників;
- зменшення обсягів робочих потоків;
- скорочення кількості можливих помилок (або навіть виключає їх повністю);
- надання можливості величезної економії коштів для цілої галузі [4].

Одним з основних бар'єрів на шляху впровадження блокчейн можна назвати відсутність підготовленого персоналу – фахівців, які мають досвід у криптовалютному просторі та розумінні крипто-активів. Відповідно, компанія, яка планує впроваджувати інновацію у свою роботу, повинна більше дізнатися про специфіку роботи в ній та проаналізувати бізнес для оцінки потенційних переваг і недоліків. Поряд із цим фахівці наголошують на технологічній недосконалості системи, а саме проблеми поломки обладнання та хакерські атаки на масиви даних [2].

Висновки. Отже, наразі варто розуміти, що прийняття блокчейна як інноваційної технології управління ланцюгами поставок досить повільне через пов'язані ризики та скептицизм окремих компаній, але дуже ймовірно, що скоро вона заслужить довіру, а її використання підвищить ефективність у галузі.

Література

1. Глущенко Н. Блокчейн в Україні: що це за технологія і чим вона корисна. – URL : https://ua.112.ua/statji/blokchein-v-ukraini-shcho-tse-za-tekhnolohiia-i-chym-vona-korysna-417161.html.
2. Кудирко О.В. Інновації в логістиці: перспективи використання технології блокчейн у ланцюгах поставок. // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – Вип. 15. – Ч.1. – 2017. – С. 158-163.
3. Мокляк М.В., Хаустова Е.О. Технологія blockchain в логістичній системі підприємства. // Приазовський економічний вісник. – Вип. 1 (06). – 2018. – С. 66-69.
4. Сфери використання блокчейн-технологій. – URL : http://cryptocurrency.co.ua/blockchain/primenenie.html.

УДК 339.372.843

Осадчук Ю. В., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Петренко О.І.***

ФУЛФІЛМЕНТ У ЛОГІСТИЧНІЙ ІНФРАСТРУКТУРІ ІНТЕРНЕТ-ТОРГІВЛІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

Анотація*. Визначено сутність поняття «фулфілмент» та його роль у забезпеченні ефективності системи Інтернет-торгівлі в сучасних умовах. Досліджено досвід та перспективи його розвитку в Україні.*

Постановка проблеми. Незважаючи на негативні тенденції, які сформувалися останніми роками в економіці, українська Інтернет-торгівля стабільно демонструє середньорічний приріст на рівні 35% (дані European B2C E-CommerceReport). Однією із сучасних послуг, яка забезпечує ефективне просування товарних потоків, є фулфілмент, що передбачає можливість передачі повного логістичного циклу на зовнішнє обслуговування. Нині основні світові Інтернет-ритейлери активно застосовують його технології, однак в Україні цей процес тільки набирає популярності.

Основні матеріали дослідження. Логістика Інтернет-торгівлі порівняно з логістичними процесами в традиційній системі збуту має кілька суттєвих відмінностей, зокрема терміновість замовлень, невеликий обсяг замовлень (в середньому до чотирьох найменувань товару), максимальна швидкість просування товару в ланцюгу поставок, відповідальність за транспортування несе відправник (Інтернет-магазин) та відносно висока вартість одиничного замовлення. Все це потребує застосування специфічної складської обробки та особливих підходів до організації доставки товарів, що не завжди самостійно можуть забезпечити Інтернет-магазини. Для цього їм потрібно мати логістичну інфраструктуру (автопарк, обладнання, склади, стелажі, кол-центри тощо).

За своєю суттю фулфілмент (від англ. orderfulfillment – виконання замовлення) є наданням повного комплексу послуг операційно-складської обробки замовлень для Інтернет-магазинів незалежними від них компаніями. Фулфілмент – це комплекс логістичних операцій, який передбачає обробку товарів, а також максимально швидке та ефективне виконання замовлення [1, с. 154].

Як бізнес-послуга, фулфілмент найбільш затребуваний інтернет-магазинами і часто передається на аутсорсинг фулфілмент-центрам. До складу цієї послуги входять: складське зберігання товарів, прийом і обробка замовлень, комплектація і упаковка замовлень, отримання оплати від покупців, доставка замовлень, робота з поверненнями.

Фулфілмент має як переваги, так і недоліки. До переваг можна віднести: економія на оренді складу та оплаті роботи додаткових співробітників, значне спрощення роботи для власника інтернет-магазину, мінімальна участь у всіх процесах, постійна наявність певного запасу товарів на складі, можливість самовивозу прямо зі складу.

Фулфілмент дає можливість Інтернет-ритейлерам суттєво оптимізувати бізнес-процеси та скоротити витрати. Насамперед це пов'язано з тим, що у разі співпраці з фулфілмент-оператором відпадає необхідність щодо наявності чи орендування складу для розміщення товарних запасів і, відповідно, оплати роботи його працівників та витрат на утримання. Також оператор гарантує високу якість виконання послуг і дає змогу ефективно й вчасно приймати та доставляти замовлені товари навіть у моменти пікового навантаження в Інтернет-магазині. Інтеграція IT-системи Інтернет-магазину із системою оператора є значно простішою, швидшою та дешевшою, ніж придбання чи розроблення власної, а також це дає змогу забезпечити максимальну «прозорість» операцій із розрахунку вартості доставки, аналізу статусу замовлення та відслідковування процесу доставки.

Недоліками фулфілменту є: відсутність вільного доступу на склад для власника інтернет-магазину, можливі помилки при комплектації, проблеми документообігу - накладні та інші документи видаються один раз за певний період (місяць, квартал), і можуть бути видані не в повному обсязі, навіть якщо на складі в якийсь момент буде мінімальна кількість товарів, гарантований платіж, що обумовлюється в договорі, частіше за все, необхідно вносити.

Попит на послуги фулфілменту зростає практично пропорційно ринку електронної комерції, а сукупний середньорічний темп приросту на цьому сегменті ринку протягом 2018 – 2024 рр. прогнозується на рівні 9,8% [3].

Оскільки співпраця з фулфілмент-оператором для Інтернет-магазину має як позитивні, так і негативні сторони, виникає необхідність прийняття оптимального рішення, важливу роль в якому відводиться операційним та економічним факторам. Ураховуючи ці моменти, спеціалісти вважають, що в тому разі, якщо кількість замовлень у магазині є меншою, ніж 50 одиниць на день, то в аутсорсингу фулфілменту ще немає потреби, оскільки виконання логістичних процесів під силу самому магазину. Також неефективним буде звернення до оператора, якщо магазин спеціалізується на продажі дрібного та дорогого товару, а також товарів з обмеженим терміном зберігання. Реальна потреба у співпраці з фулфілмент-оператором виникає тоді, коли чисельність замовлень перевищує 100 од./день. Найчастіше потенційні клієнти фулфілменту – магазини, які реалізують переважно побутову техніку, автотовари, одяг, побутову хімію. Якщо ж покупці щоденно роблять понад 3 тисяч замовлень, Інтернет-магазину краще володіти власними складськими та логістичними потужностями, оскільки їх застосування буде мати нижчу собівартість, аніж аутсорсинг[2].

Висновки. Підводячи підсумки можна зазначити, що необхідно розвивати логістичну інфраструктуру, яка сприяє розвитку бізнесу. Процес ефективний лише тоді, коли він максимально автоматизований. У цьому питанні Україна дуже відстає від Європи та США. На єв-

ропейських складах, які за обсягами є дуже величезними, працює не більше 20 осіб. Вони роблять те, що просто неможливо автоматизувати, – решту виконують машини.

Крім цього, в теперішній час спостерігається зміна глобального тренду логістики в Україні в бік сталого та якісного розвитку. Це дозволить реалізувати величезний логістичний потенціал України, перетворити логістику в галузь національної економіки, яка допоможе підприємствам нашої країни стати більш конкурентоспроможними та прибутковими. Взаємодія фулфілмент-операторів з Інтернет-магазинами є взаємно перспективним напрямом розвитку їх діяльності. Технологія фулфілменту суттєво відрізняється від традиційної логістики, а його ефективність забезпечується високим рівнем організації технологічних процесів, наявністю розвиненої логістичної інфраструктури та сучасних інформаційних технологій. Вітчизняний ринок послуг фулфілменту перебуває на стадії активного становлення з реальною перспективою активного розширення його масштабів та складу учасників.

Література

1. Ваховская М.Ю. Термин и понятие «фулфилмент» в логистике дистанционной торговли. // Сб. матер. I Междунар. научно-практ. конф. «Финансово-экономическая безопасность регионов России» (Симферополь – Феодосия, 7 окт.2016 г.) – Симферополь : КФИ, 2016. – С. 154–157.

2. Волох Д. Фулфилмент по-украински: драйвер или тормоз развития рынка. – URL : http://tochka365.com.ua/news/fulfilment-poukrainski-drayver-ili-tormoz-razvitiya-rynka.

3. Компания J'son&PartnersConsulting представляет краткие результаты исследования рынка фулфилмента. – URL : http://newcleverthings.com/6020-2/.

УДК 656

Павлюк В., *факультет Управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *доцент каф. БЛТТ, к.е.н.* ***Лерніченко К. В.***

РЕЗУЛЬТАТИ НАВІГАЦІЇ-2018 НА ВНУТРІШНІХ ВОДНИХ ШЛЯХАХ УКРАЇНИ

Анотація. *Розглянуто тенденції у перевезеннях вантажів внутрішніми водними шляхами України, структура перевезених вантажів та динаміка перевезень у 2018 році. Досліджено основних учасників цього ринку перевезень.*

Постановка проблеми. Протягом тривалого часу навігація внутрішніми водними шляхами (ВВШ) України мала негативну динаміку і лише з 2014 року почалося поступове нарощування вантажопотоків. Звісно, до показників галузі у 1991 році, коли було перевезено 60 млн тонн вантажів та понад 18 млн пасажирів [1], ще далеко, але результати навігації 2018 року дозволяють сподіватися на поступове подолання кризових явищ у цій сфері, чому сприяє поява нових учасників перевізного процесу. Взагалі, нарощування флоту і обсягу перевезених вантажів відбувається зараз силами саме цих, нових учасників, більшість яких становлять приватні підприємства.

Основні матеріали дослідження. Перевезення вантажів внутрішнім водним транспортом завжди було вигідним, навіть не зважаючи на невисоку швидкість. Такий ранспорт ефективно експлуатується у всьому світі. Наприклад, в Європі перевезти вантаж річкою вигідніше, ніж залізничним транспортом або автомобільним. Так, в Нідерландах судна перевозять третину всіх вантажів, в Румунії – 27%, в Бельгії – 18%. В Україні ця величина складає всього 3% [2].

За даними Європейського інвестиційного банку, Україна, не використовуючи потенціал Дніпра, недоотримує 27 млн дол. США на рік [2].

Втім поступово ситуація з перевезеннями на ВВШ змінюється на краще, в чому переконує навігація-2018. У 2018 році Дніпром було перевезено близько 9,9 млн тонн вантажів (рис. 1). За інформацією Адміністрації морських портів України, це на 22,4% більше, ніж роком раніше, коли транспортували 8,1 млн тонн. Взагалі ж за останні п'ять років перевезення зросли більш ніж удвічі — в 2014 році перевезли 4,3 млн тонн, в 2015-му — 5 млн тонн, в 2016-м — 6,4 млн тонн. Крім того, в 2018 році Південним Бугом річковий флот перевіз не менше 850 тис. тонн вантажів.

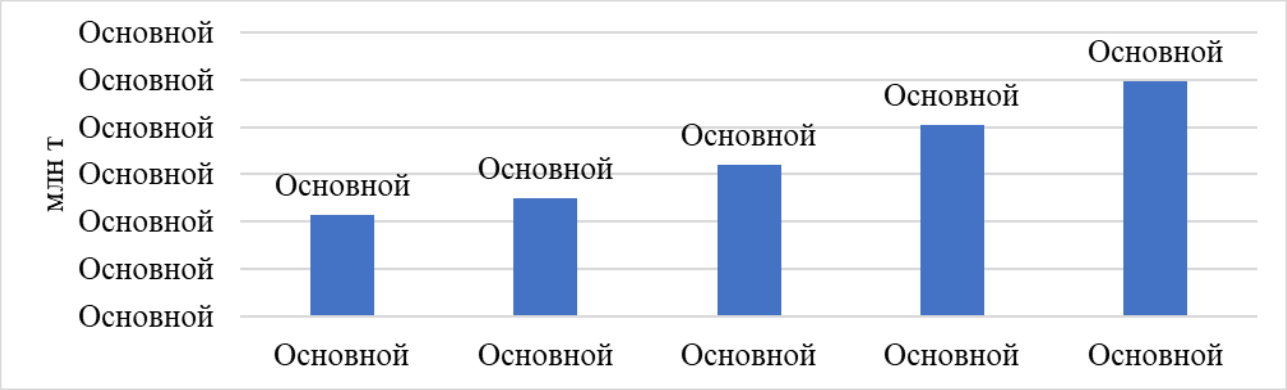


Рис. 1. **Динаміка перевезення вантажів р. Дніпро у 2018 році** [3]

Найбільші гравці на внутрішніх водних шляхах України – компанії «Укррічфлот» і «НІБУЛОН».

За 2018 рік власним флотом компанії «Укррічфлот» перевезено 2,4 млн тонн вантажів (основні – метал, пісок і зерно), що на 4% вище торішніх показників. А з урахуванням внутрішньопортових перевезень в Миколаївському та Херсонському морських портах і рейдових операцій – 4,1 млн тонн вантажів [3].

Судноплавна компанія «НІБУЛОН» перевезла понад 2,8 млн тонн, що перевищує показник попереднього року на 24%. Зокрема Дніпром було перевезено понад 1,9 млн тонн вантажів (зростання на 24%) і близько 600 тис. тонн Південним Бугом (зростання на 37%), решта 300 тис. тонн – перевезення на зовнішній рейд по Бузько-Дніпровсько-Лиманському каналу [3].

Основний вантаж – зернові. Але крім цього «НІБУЛОН» перевіз і 219,6 тис. тонн інших вантажів, що більш, ніж на 70% вище показників 2017-го. У 2018-му структура і обсяг перевезення інших вантажів значно розширились: херсонські кавуни і дині, метал, будівельні матеріали (пісок, сваї тощо), вугілля, великогабаритні вантажі (печі для випалення залізорудних порід) [3].

У 2018 році Дніпром перевезено більш 3,1 млн тонн зернових вантажів, у той час як роком раніше – 2,6 млн тонн (зростання на 15,3%). Крім того, 850 тис. тонн склали перевезення зернових Південним Бугом. Основні перевізники: «НІБУЛОН», «Укррічфлот», «ГРЕЙН-ТРАНСШИПМЕНТ», «Агровіста» (група компаній «Уаком» і «Гермес-Трейдинг»), «Аскет-Шиппінг» [3].

Металопродукції за цю навігацію Дніпром перевезено близько 1,3 млн тонн (зростання на 6,7%). Основні відправники: «Запоріжсталь», «Феррекспо». Основні перевізники: «НІБУЛОН», «Укррічфлот» [3].

Перевезення будівельних матеріалів та інших вантажів зросло на 22,6% – 5,4 млн тонн, з них: нафтопродукти – 69,1 тис. тонн проти 48,2 тис. тонн роком раніше, мінеральні добрива – 25 тис. тонн. Основний імпортер добрив «Одеса Агрохім» (нині – «Белор Україна») [3].

Контейнерні перевезення значно знизилися: в 2018 році – 1711 контейнерів, а в 2018 році – лише 75 одиниць. Основні перевізники: «Інтерпайп», «Укррічфлоту» [3].

Отже, навігація-2018 свідчить, що на ринку річкових перевезень почали з'являтися нові перевізники. Така позитивна динаміка дозволить перенаправити вантажі на ВВШ і зменшити навантаження на українські автошляхи.

Подовження періоду навігації на Дніпрі також є позитивним моментом. У 2018 р. був найтриваліший період навігації, що дозволило перевезти додаткові обсяги вантажів в умовах рекордного врожаю зернових та браку залізничного рухомого складу.

Але головною проблемою галузі є відсутність сучасної законодавчої бази. Вже більше трьох років законопроект про внутрішній водний транспорт не отримує підтримку Верховної Ради.

Висновки. Результати річкової навігації 2018 р. дозволяють стверджувати, що відбувається розвиток перевезень річковим транспортом, а це сприятиме збільшенню експортного і транзитного потенціалу країни, і вже в найближчій перспективі ці перевезення можуть скласти серйозну конкуренцію залізничному і автомобільному транспорту.

Література

1. Річкові перевезення в Україні: рецепт успіху. – URL: https://news.pn/ru/blogs/212404.

2. Революция на воде: как Украине заработать на реках. // Сегодня. – URL: https://www.segodnya.ua/economics/transport/revolyuciya-na-vode-kak-ukraine-zarabotat-na-rekah-1136749.html.

3. Кто, сколько и чего перевез на реках Украины в 2018 году. // Порти України. – URL: https://ports.com.ua/articles/kto-skolko-i-chego-perevez-na-rekakh-ukrainy-v-2018-godu.

УДК 656:658.7

Парамонов Є.О., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *доцент каф. БЛТТ, к.е.н.,* ***Лерніченко К. В.***

ЛОГІСТИЧНІ МЕТОДИ МІНІМІЗАЦІЇ ЦІНИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

Анотація. *На сучасному ринку перевезень вантажів сформувалися умови жорсткої конкуренції між перевізниками, експедиторами і логістичними відділами компаній-виробників, що стимулює мінімізацію вартості перевезень з урахуванням логістичних методів.*

Постановка проблеми. Під час перевезення вантажів основною проблемою є неможливість роботи відділу логістики виробника вантажу безпосередньо з дрібними перевізниками (до 10 машин у володінні) у зв'язку з тим, що встановлене законом документування перевезення займає велику кількість часу на обробку супутньої товарно-супровідної і товарно-розподільчої документації, а також збільшення штату бухгалтерії, з чого випливає збільшення витрат. Через це відділи логістики великих компаній змушені працювати з експедиторами, які не володіють власним транспортом і їм доводиться вдаватися до методів зниження логістичних витрат, що є актуальним питанням сьогодення.

Основні матеріали дослідження. Дослідження логістичних методів мінімізації ціни перевезення потребує аналізу різноманітних чинників, що впливають на цю величину. Для перевезення вантажів використовують різні види транспорту і доцільно на кожному з них застосовувати способи зменшення витрат і визначення їхньої величини в натуральній формі. Наприклад, на автомобільному транспорті необхідним є дослідження використання паливних карт. Середні витрати магістрального тягача VOLVO FH-12 становлять близько 30 л (на 100 км) на трасі (з причепом) і 40 л (на 100 км) в місті. Середня вартість одного літра дизельного пального, коливається в районі 28 грн. В залежності від тарифу і терміну користування паливною карткою ціна на дизельне пальне може скоротитися на 10%, тобто до 25,20 грн. З урахуванням того, що маршрути тягнуться на багато кілометрів, ці дві одиниці займають велику частку транспортних витрат. Крім явної економії на пальне карта надає повний і, головне, точний електронний звіт витрат, унеможливлюючи відлив або перевитрату пального водієм. А також, що найочевидніше, всі платежі проходять в безготівковій формі, страхуючи підприємство від фінансових порушень [1].

Проведення тендерів для перевізників, що має у володінні не менше 100 транспортних засобів та експедиторів, мають відкриті поліси страхування вантажу. Предмет тендеру — це, перш за все, запит на поставку певного продукту або послуги. Законодавчо обумовлено застосування різних процедур [2]:

- відкритий тендер;
- закритий тендер;
- двоетапний тендер;
- спеціалізований закритий тендер;
- запит котирувань.

Держзакупівлі проводяться через тендери, як найменш упереджений спосіб розподілу замовлень із заздалегідь відомими умовами і термінами, які обумовлюються в конкурсній документації. Отримує держзамовлення переможець конкурсу — той учасник, пропозиція якого повністю відповідає умовам конкурсної документації та містить найвигіднішу пропозицію. Думка, що в тендерах завжди перемагає пропозиція з мінімальною ціною, не відповідає дійсності: ціна пропозиції є одним з основних чинників, але не найголовнішим. Сучасні тендери кваліфікуються згідно з процедурою проведення: за кількістю можливих учасників або за можливістю внесення змін до конкурсних вимог [2].

Залежно від того, які учасники допускаються до конкурсів, виділяють такі види цих конкурсів [3]:

1. Відкритий конкурс. У такому типі конкурсу можуть взяти участь усі бажаючі, що до проведення цих торгів, в обов'язковому порядку, завчасно розміщують інформацію в друкованій періодиці. Вільний доступ до участі в торгах забезпечує велику кількість пропозицій і дозволяє вибрати найбільш оптимальну. Відкритий тип дозволяє придбати послуги з найбільш вигідних умов, так як саме відкриті торги є головним способом конкурсних закупівель послуг. Тендер проводиться або самим замовником, або особою, ним уповноваженою. Основним документом таких торгів є конкурсна документація. Її розповсюджують безкоштовно або за вартості послуг з її тиражування та розсилання. У документації детально розписується сама процедура торгів, вимоги замовника до продукту закупівлі та критерії відбору найбільш підходящої пропозиції.

2. Закритий конкурс. Брати участь можуть виключно запрошені постачальники. Застосовується в разі закупівель для потреб безпеки чи оборони, коли закупівлі можуть бути пов'язані з державною таємницею або якщо закуповується технічно складне обладнання, яке має вузьке коло постачальників. Закупівлі, які проводяться через закритий конкурс, повинні бути

узгоджені з певними державними структурами для отримання підтвердження правомочності проведення закритого тендеру. У логістичній сфері, що пов'язана з перевезенням вантажів загального вжитку, закрита форма тендера проводиться тільки для нових учасників.

Тендери в логістиці істотно впливають на зменшення витрат, що пов'язані з перевезенням вантажу для підприємства. В цілому економія може досягти 15—20%. Цією практикою користуються великі транснаціональні компанії та багато інших великих компаній на сучасному ринку. Чинне законодавство в перевезеннях дозволяє істотно збільшити штрафні санкції за запізнення прибуття транспортного засобу на завантаження і вивантаження. Ця міра договірного зобов'язання дозволяє перекласти штрафи за прострочення доставки вантажу на перевізника. Під час залученні великих експедиторських компаній або транспортних компаній на довгостроковій договірній основі можна використовувати фінансовий інструмент «відстрочка платежу» як істотний фактор, що впливає на витрати компанії, що пов'язані з транспортними витратами. Тобто термін оплати може бути подовжений або за умови зменшення договірної ціни перевезення — зменшений. Цей інструмент дозволяє істотно впливати як на ціну перевезення, так і на фінансові витрати компанії, що пов'язані з транспортними витратами [3].

В сучасних умовах кількість юридичних осіб, що надає послуги з перевезення вантажів (експедитори, перевізники) істотно перевищує кількість вантажів, що пропонуються вантажовідправниками до перевезення, а це дозволяє виключити з довгострокових договорів пункт пов'язання ціни перевезення з ростом цін на пальне. Цей інструмент дозволяє заощадити від трьох до п'яти відсотків вартості перевезення.

Висновки. Підсумовуючи, можна сказати, що використання всіх вищезазначених інструментів укупі, може дати ефект у вигляді зниження транспортних витрат на 15—20%. Це є істотним аргументом в умовах конкуренції з аналогічними компаніями-виробниками і їхніми логістичними відділами.

Література

3. Дорофеев А. Н. Эффективное управление автоперевозками: монографія. – Київ: ЛитРес, 2013. – 230 с.

4. Закон України Про публічні закупівлі. // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2016. – № 9. ст. 89). – URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19 (дата звернення: 22.03.2019).

5. Як провести тендер.// Агентство управленческого консалтинга D&D в Украине. – URL: http://consult-dnd.com.ua/stati1/article_post/kak-provesti-tender-sredi-postavschikov (дата звернення: 22.03.2019).

УДК 338:656.078

Парубець Д.М., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Петренко О.І.***

СВІТОВІ ТА ВІТЧИЗНЯНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Анотація. *Розглянуто популярні напрямки розвитку сучасної логістики. Сформульовано основні рекомендації щодо створення та перешкоди розвитку транспортно-логістичної інфраструктури.*

Постановка проблеми. За результатами досліджень було встановлено, що транспортно-логістична інфраструктура виступає важливим фактором формування сукупного попиту. Високий рівень розвитку логістики в будь-якій країні несе в собі позитивні ефекти: зниження вартості товарів і послуг, створення нових робочих місць. Впровадження концепції інтегрованої логістики, створення транспортно-логістичних центрів і кластерів є одним із стратегічних шляхів підвищення конкурентоспроможності вітчизняних організацій бізнесу. Виходячи зі свого географічного положення, Україна може створити всі види транспортно-логістичних кластерів, оскільки межує з державами як ЄС, так і Митного союзу, промисловість зосереджена всередині держави, що дає тенденцію до розвитку регіональних кластерів. Тому вивчення досвіду та основних тенденцій розвитку зарубіжних країн з формування логістичної інфраструктури є актуальним напрямом досліджень [1, с. 127].

Основні матеріали дослідження. Одним з найбільш популярних напрямків розвитку сучасної логістики є впровадження кластерної моделі. Дана модель передбачає залучення інвестицій та розвиток інфраструктури на засадах державно-приватного партнерства. Особливостями даної моделі є централізація логістичних функцій, диверсифікованість діяльності транспортних фірм, одночасна диференційованість і корпоративність експедиторського капіталу. Кластерний підхід широко застосовується в економіці Німеччини, США, Японії, Фінляндії, Китаї, Індії та низці інших країн. Загалом процеси транспортно-логістичної кластеризації в Європейському союзі сьогодні розглядаються як відмінна риса сучасного етапу розвитку євrологістики і формування єдиного Пан'європейського транспортно-логістичного простору [1, с. 130].

У цілому, в світовій логістиці прослідковується тенденція більш високих темпів розвитку інфраструктурної складової в порівнянні з темпами зростання самих організацій. Ця тенденція пояснюється зростаючою значущістю інфраструктурного забезпечення для підвищення ефективності економічної діяльності, високим мультиплікаційним ефектом збільшення попиту на послуги і низькою чутливістю інфраструктури до циклічних коливань економічної активності. Як наслідок, частка інвестування в інфраструктурні проекти безперервно зростає. У світовій практиці створення логістичних центрів і мереж також здійснюється на базі організації вільних економічних зон, що сприяє більш швидкому їх розвитку. Світова практика пропонує два варіанти створення економічних зон: «зверху», з ініціативи центральної влади і в рамках держпрограми, або «знизу», в порядку ринкової самоорганізації.

Порівняно новою тенденцією в розвитку логістичних фірм у західноєвропейських країнах є формування загальноєвропейської системи руху товару, що припускає наявність декількох опорних європейських центрів логістики та регіональних логістичних транспортно-розподільних центрів, взаємодіючих з ними [3].

Негативними тенденціями останнього десятиріччя в Україні та світі є спад перевезень всіма видами транспорту, починаючи з 2011 р., що автоматично означає зменшення обсягів логістичної діяльності і свідчить про стагнацію. Ця тенденція підтверджується спадом ВВП у вартісному вираженні і одночасним зниженням питомої ваги групи підприємств транспорту, складського господарства, поштових та кур'єрських послуг у структурі внутрішнього продукту [2].

Висновки. Отже, підсумовуючи результати досліджень можна сформулювати основні рекомендації щодо створення логістичних об'єктів в Україні: зосередження уваги на взаємодії вузлових пунктів переробки вантажопотоків; узгодження проектів розвитку транспортної інфраструктури на національному, регіональному та місцевому рівнях; управління розвитком об'єктами логістичної інфраструктури в рамках державно-приватного партнерства; узгодження стратегії розвитку транспортно-логістичних центрів і програми створення транспортної інфраструктури з бізнес-спільнотою та громадськими організаціями. Основними перешкодами активному розвитку транспортно-логістичної інфраструктури в Україні є: технологічне відставання вітчизняної транспортної системи, недостатній рівень розвитку транспортної інфраструктури в цілому, недосконаліть законодавчої бази в області логістики і земельних відносин.

Література

1. Полякова О.М., Шраменко О.В. Сучасні тенденції розвитку транспортно-логістичної інфраструктури в Україні та світі. // Вісник економіки транспорту і промисловості. – № 58. – 2017. – С. 126-134.
2. Титов А.В., Волынский И.А. Особенности построения транспортно-логистических кластеров в Европе. // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология . – 2015. – №4. – С. 104-109.
3. Устенко М.О. Актуальність формування транспортно-логістичних систем в умовах євроінтеграції. // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2015. – № 49. – С. 207-210.

УДК 658.8

***Горбенко О.І.**, факультет управління і технологій, ст. викладач кафедри бізнес-логістики та транспортних технологій;*
***Петренко О.І.**, факультет управління і технологій**,** к.е.н., доц., в.о. зав. кафедри бізнеслогістики та транспортних технологій*

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ ЛОГІСТИКИ В УКРАЇНІ

***Анотація.** Розглянуто поняття електронна логістика. Визначені проблеми розвитку електронної комерції та електронної логістики в Україні. Запропоновані основні шляхи подолання проблем в е-логістиці.*

Постановка проблеми. Сучасні реалії бізнесу вимагають від підприємств розширювати канали збуту своєї продукції саме шляхом застосування інструментів електронної комерції. Ця тенденція, по-перше, зумовлена стрімким розвитком інтерактивних технологій; по-друге, електронна комерція потребує менших фінансових інвестицій на початковому етапі порівняно з класичною формою реалізації продукції; по-третє, вона є більш зручним та швидким способом замовлення та отримання товарів кінцевим споживачем.

Кожне підприємство для забезпечення конкурентоспроможності має оволодіти інструментарієм електронної комерції. Нові підходи до реалізації продукції через системи електронної комерції вимагають також нових підходів до формування системи логістики, що зумовлено особливостями організації процесів замовлення та продажу товарів через Інтернет [3, с. 57]. Це актуалізує необхідність розвитку та використання нових методів електронної логістики в діяльності підприємств електронної комерції.

Основні матеріали дослідження. Електронна логістика – це підсистема менеджменту щодо прогнозування, планування, прийняття рішень, координації та контролю електронних інформаційних потоків за допомогою інформаційно-телекомунікаційних систем і технологій із застосуванням математичних методів і моделей (в узгодженні із матеріальними, сервісними, фінансовими потоками та потоком інтелектуально-трудових ресурсів) на макро-, мезо-, мікроекономічному рівнях [4, с. 311]. Е-логістика охоплює процеси керування та оптимізації електронних інформаційних потоків, що виникають у ланцюгах поставок. Базою електронної логістики є стандарти кодування та зчитування інформації у логістичних системах [3, с. 57].

У більшості країн світу електронна комерція набула значного поширення і відкрила неймовірні можливості для бізнесу та розвитку економіки. Щорічно глобальний ринок електронної комерції зростає. Україна намагається відповідати світовому прогресу, але, на жаль, у розвитку е-комерції вона відстає на 2-3 роки від інших зарубіжних країн. Причиною цього є існування певного ряду проблем, а саме: 1) недостатня безпека даних; 2) низька якість комунікацій; 3) нестабільність національної грошової одиниці по відношенню до долара; 4) недосконала законодавчо-нормативна база; 5) слабке поширення систем безготівкового розрахунку; 6) ненадійні системи платежів; 7) високі ціни на доставку [2]; 8) обмеження прав споживача; 9) перешкоди, пов'язані з державним регулюванням зовнішньоекономічної діяльності в Україні [1, с. 579].

Що стосується е-логістики, то сьогодні існує також низька проблем, які заважають стабільному розвитку підприємств електронної комерції. Основними з них є:

1) відсутність централізованої налагодженої системи доставки замовлення кінцевому споживачеві. Зазвичай фірми електронної комерції виконують весь логістичний процес самотужки без залучення сучасних систем та інструментів ефективного управління логістикою. До того ж часто на таких підприємствах відсутній логістичний відділ для централізованого вирішення логістичних питань;

2) некоректна інформація щодо реальних залишків продукції на складі як наслідок недосконалої системи обліку продукції. Ця проблема може виникати: а) за відсутності сучасних інструментів управління складськими залишками за наявності власного складу у підприємства, коли інформація про залишки товару досить часто не є коректною, що приводить не тільки до скасування замовлень від споживачів, а і до плутанини на складі; б) під час реалізації товару за системою дропшипінг, коли постачальник транспортує товар напряму клієнтові, також розповсюджені ситуації невідповідності реальної наявності товару на складі постачальника. Ситуація ускладнюється під час співробітництва з багатьма постачальниками одночасно за системою дропшипінгу; тоді ймовірність помилкової інформації щодо наявності товару зростає.

3) затримки в доставці замовлень. Тривалість терміну виконання замовлення на товари доволі часто збільшується у зв'язку з тимчасовою відсутністю товарів на складі підприємства, в тому числі внаслідок викладених вище проблем;

4) занадто висока вартість логістичних операцій, яка, як наслідок, приводить до зниження економічної ефективності діяльності підприємства. Це переважно викликається нераціональною організацією логістичних процесів та приводить до збільшення вартості доставки для кінцевого споживача, що робить рівень витрат на транспортування замовленої продукції непомірно високим.

Для подолання цих проблем необхідним є перегляд організаційної структури та окремих етапів системи логістики підприємств електронної комерції, а саме: 1) створення спеціальних служб логістики або на невеликих підприємствах – виділення окремих працівників, відповідальних за організацію доставки товарів та інші аспекти логістичної діяльності; 2) реорганізація роботи складу. Ефективність функціонування роботи складу в логістичній системі залежить від оптимального використання складських потужностей та оптимального управління логістичним процесом, що забезпечує необхідну інтенсивність вантажопотоку з необхідними вихідними параметрами за мінімальних витрат на його здійснення. Іншими словами, ведення ефективної діяльності складу можна домогтися через: управління складом у межах логістичної системи; вибір оптимальної системи складування; раціональну організацію та управління логістичним процесом на складі; 3) впровадження електронних систем та інструментів для обліку товарів, які допоможуть автоматизувати роботу на складах підприємства

(використання електронних систем обліку та реалізації товарів, а також таких інструментів, як принтери та сканери штрих-кодів, стелажі, які легко маркувати, тощо); 4) використання систем ERP (англ. Enterprise Resources Planning – планування ресурсів підприємства). Система ERP використовується керівництвом підприємства для планування закупівель, виробництва та розподілу готової продукції. Дає змогу отримати інформацію про зміни в попиті на ринку і визначити умови, що переважають на ньому [3, с. 59-60].

Висновки. Сучасні світові та вітчизняні тенденції розвитку торгівлі з кожним роком показують стрімке зростання обсягів продажів через канали інтернет-торгівлі. Загострення конкурентної боротьби на ринку електронної торгівлі вимагає від підприємств удосконалення та підвищення стандартів обслуговування клієнтів з позицій рівня якості доставки, ефективність якої здебільшого залежить від швидкості та вартості, а також оптимізації витрат на утримання логістичної інфраструктури підприємства.

Література

1.Гринів Н. Т., Кіндій М. В., Мага М. М. Логістика електронної торгівлі в Україні. – URL : http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/11965/1/100.pdf.

2.Кондрус Л. Л., Дзивицька О. А. Проблеми розвитку електронної комерції в Україні. – URL : http://www.spilnota.net.ua/ua/article/id-1885.

3.Кравченко М. О., Манорик Г. О. Формування системи логістики на підприємствах електронної комерції. // Приазовський економічний вісник. – 2018. – Вип. 1 (06). – С. 57- 61.

4.Скіцько В. І. Електронна комерція як складова сучасного бізнесу. // Бізнесінформ. – 2014. – №7. – С. 309-314.

УДК 339:656.6

Петруша Р. С., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Будник В. А.***

ЗАПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ «ЄДИНОГО ВІКНА» В МОРСЬКИХ ПОРТАХ УКРАЇНИ

Анотація. *Ефективне використання можливостей морегосподарського комплексу з використанням системи «Єдиного вікна» дозволить уніфікувати і пришвидшити процес оформлення документів в портах і сприятиме стабілізації та розвитку економіки України.*

Постановка проблеми. Спрощення процедур торгівлі перейшло на центральне місце в Україні в контексті інтеграції в європейські і світові ринки. Потреба в поліпшені інформаційного забезпечення міжнародної торгівлі, одним з основних елементів якої є транспортування товарів через кордони, вимагає запровадження системи «Єдине вікно», яка дозволяє всім суб'єктам зовнішньоекономічної діяльності — учасникам транспортного процесу, надавати інформацію одночасно, в одне єдине місце, в стандартній формі і одному агентству, установі, організації (незалежно від форми власності).

Основні матеріали дослідження. Реалізація проекту «Єдине вікно — локальне рішення» відбулась шляхом створення у 2011 році в портах, розташованих в Одеській області, Єдиної інформаційної системи портового співтовариства (ЄІСПС), а з середини 2015 року — у всіх морських портах України.

Оскільки весь документообіг в портах України, а також планування робіт здійснювалися в паперовому вигляді, що є морально застарілим і залежним від людського чинника, для забезпечення якісно нового рівня обслуговування вантажопотоків, їхнього збільшення і підвищення іміджу нашої держави на міжнародній арені виникла Система портового співтовариства.

Система являє собою B2B (business to business) і B2G (business to government) рішення, засноване на комунікаційному хабі, побудоване за принципом E&T (Extraction and transformation). Одиницею інформації в системі є документ. Кожен документ являє собою інформаційний контейнер, що містить власну інформаційну семантичну частину, службову інформацію (заголовок), а також частину з електронним цифровим підписом (ЕЦП). Структура контейнера базується на стандарті PCS#7. У системі використовується ЕЦП державного зразка.

Систему портового співтовариства можна визначити як нейтральну і відкриту електронну систему, що дозволяє здійснювати інтелектуальний і безпечний обмін інформацією між державними і приватними учасниками торговельних операцій для підвищення конкурентоспроможності користувачів портів. Вона оптимізує, управляє і автоматизує ефективні портові та логістичні процеси через єдину подачу даних і зв'язку ланцюгів транспорту і логістики.

Реалізація проекту передбачає [1]: створення Матриці технологічних ланцюгів (ТЛ), вибір технологічного ланцюга, поділ ТЛ на етапи і відпрацювання конкретного етапу (опис бізнес процесів, гармонізація даних, аналіз ефективності етапу), підведення підсумків по всьому ТЛ.

Реалізація системи захисту інформації має виконуватись спільно з Державною службою технічного захисту інформації (ДСТЗІ) і описуватись окремим комплектом проектної документації. ЄІСПС повинна задовольняти таким вимогам: збереження інформації, неспростовність від авторства, захист від несанкціонованого доступу [1].

Україна сьогодні має кращі початкові умови для впровадження «Єдиного вікна» як системи [2]:

1. На вищих рівнях Уряду були дані дуже гучні політичні обіцянки щодо покращання умов ведення бізнесу завдяки впровадженню системи «Єдиного вікна» і бізнес не тільки чекає, а і прагне їхнього виконання.

2. В основний законодавчий акт, який регулює митні формальності, Митний кодекс України, ще з 2012 року закладені всі норми, необхідні для використання інформаційних технологій у державній митній справі. Ці правові норми вступили в дію з 01.01.2017.

3. Наявність інтелектуальної, потужної, правильно побудованої Автоматизованої системи митного оформлення вантажів «Інспектор-2006».

Поряд з перевагами ЄІСПС наявні і недоліки в її організації. Найчастіше експедитори відмічають: відсутність зворотнього зв'язку і можливостей інтеграції з інформаційними системами клієнтів, що створює бар'єри для повномасштабного інформаційного обміну і використання електронних форм документів; необхідність розширення функціональних можливостей ЄІСПС; можливість включення витрат на інформаційний доступ в систему до портових зборів [3].

Втім, перспективами розвитку проекту є [1]:

1. Впровадження принципу «єдине вікно» не тільки в портах, а й на всіх пунктах перетину державного кордону.

2. Міжнародне співробітництво – підключення до національного «єдиного вікна» держав з якими здійснюються торговельні відносини.

3. Впровадження принципу «єдиного вікна» в інших сферах державного управління і народного господарства України.

Запровадження «Єдиного вікна» дозволяє [1]:

1) в національному аспекті — удосконалити систему функціонування державних органів

та їхню роботу з підприємствами, поліпшити процес управління ризиками в контрольно-виконавчих цілях, підвищити безпеку і ефективність торговельних процедур.

2) в регіональному аспекті — в значній мірі прискорити час обробки вантажів у пунктах пропуску, підвищити їхню конкурентоздатність і залучити додаткові вантажопотоки.

3) бізнесу забезпечити трейдеру / агенту єдиного каналу для одноразового отримання всієї необхідної інформації та документації всім державним установам, що мають відношення до експортних, імпортних або транзитних операції; підвищити ефективність та раціональний розподіл людських і фінансових ресурсів; скоротити терміни поставки.

Висновки. Створення «Єдиного вікна» буде виключно вигідним і для бізнес-спільноти, і для контролюючих органів. Воно матиме позитивний вплив на розвиток портів і України в цілому, дасть поштовх розвитку сприятливого правового середовища, гармонізації обміну даними між різними агентствами на основі міжнародних стандартів, обмеження бюрократичних процедур, боротьбі з корупцією та глибокої міжнародної інтеграції. Впровадження ЄІС для створення національного «єдиного вікна» наближає Україну до стратегії розвитку торгівлі Євросоюзу, де вже прийнята програма розвитку мережі національних механізмів «єдиного вікна», які будуть обмінюватися інформацією на підставі стандартів ООН і Всесвітньої митної організації.

Література

1. Концепція проекту «Єдине вікно – локальне рішення». – URL: http://singlewindow.org /upload/dnevnik/Kontseptsiya_proєktu.pdf.

2. Омельченко Г. Міжнародний досвід впровадження системи Єдиного вікна для України. // ГО «Інститут податкових реформ». – URL: https://ngoipr.org.ua/blog/mizhnarodnyj-dosvid-yedyne-vikno/.

3. Прус Л. Р. Проблеми функціонування інформаційної системи портового співтовариства в морських портах України. // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки: зб. наук. пр. – Кропивницький: ЦНТУ. – 2017. – Вип. 31. – С. 85–94. – URL: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/6887.

УДК 658.589:368.2

Пилипенко І., *факультет Управління і технологій, група БЛ*
Науковий керівник: *к.е.н., доц. каф. БЛТТ ФУТ* ***Познякова О.В.***

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙ В СЕКТОРІ АВТОІНДУСТРІЇ

Анотація. *Розглядаються новітні технології ринку автоіндустрії щодо керування, джерел постачання енергії, впровадження ІТ-технологій в транспортних засобах автопромисловсті.*

Постановка проблеми. Сучасний стан будь-якого ринку характеризується, перш за все, жорсткою конкуренцією, тож боротьба за покупця обумовлює пошук господарюючими суб’єктами нових інноваційних рішень, здатних підвищити його конкурентні переваги. Тож компанії вкладають значні інвестиції в самі, на перший погляд, найфантастичніші проекти.

Основні матеріали дослідження. 100 років тому вважалося, що автомобіль – це важка конструкція з міцного металу з потужним і звучним двигуном. Управляти нею повинна спеціально навчена людина в кашкеті і шкіряних рукавичках. Сьогодення свідчить що

найдорожчі і престижні автомобілі роблять з алюмінію і пластика, їх мотори повинні бути, в першу чергу, економічними і екологічними, а на боротьбу з шумом з моторного відсіку витрачаються мільярди доларів в найбільш просунутих дослідних центрах.

Ні кашкет, ні рукавички для управління цими чудесами техніки більше не потрібні. Власне, і людина за кермом вже стає швидше формальністю – нові авто під зав'язку нафаршировані електронікою, яка не тільки стежить за безпекою руху, а й сама здатна керувати автомобілем.

Поява технологічних компаній на кшталт Uber, Lyft і Tesla змусили BMW, Ford та GM переглянути свої стратегії розвитку і зрозуміти, що головне – не бізнес автомобілів, а бізнес «мобільності людей». І тут відкриваються двері для багатьох інших компаній, як-от: Baidu, Google та Nvidia, і повністю змінюється розподіл прибутків в автоіндустрії.

Сучасний транспорт розвивається в бік безпілотних засобів пересування, і цей тренд вже сьогодні знаходиться на піку популярності. Судячи по числу запущених проектів, найближчим часом автопілот має всі шанси потіснити водіїв і залишити в історії керовані машини. Безпілотні технології цікавлять не тільки автовиробників. Зокрема, Uber найближчим часом планує створити безпілотні електровелосипеди і самокати, які будуть самостійно приїжджати до станцій зарядки [1].

Ринок електрокарів має величезний потенціал і постійно зростає. Практично всі відомі автобренди вступили в електромобільні гонки. До кінця червня 2018 року в світі купили 3,5 млн пасажирських електромобілів і 421 тис. електробусів [2].

У перспективі зростання продажів неминуче викличе розширення мереж зарядних станцій. За прогнозами GTM Research, до 2030 року по всьому світу встановлять 40 млн електрозаправок [3].

У найближчому майбутньому людство буде пересуватися не тільки на автопілоті, але і на літаючих автомобілях. Анонси про розробку нових літальних засобів виходять мало не щотижня. Великі гравці авторинку інвестують в ідею аеромобілів у містах.

Сьогодні прототипи «літаючих» таксі розробляють навіть компанії з багаторічною історією, серед яких – Aston Martin, Airbus і Rolls-Royce. Ще навесні 2013 року, американська компанія Terrafugia зайнялася розробкою літаючого автомобіля з вертикальною системою зльоту і посадки. За ідеєю конструкторів, прототип повинен працювати на основі гібридного електродвигуна, що дозволить заряджати його від простої розетки. Першим, хто дійсно готовий почати масове виробництво, став американський стартап Opener, який в 2018 році представив свій «літаючий» електромобіль BlackFly з можливістю вертикального зльоту [4].

Наразі бурхливо обговорюється питання створення додатка, який би об'єднав в собі різні транспортні послуги – таксі, каршерінг, громадський транспорт і навіть міські велосипеди. З його допомогою користувачі зможуть спланувати оптимальний план для будь-якої поїздки, використовуючи принцип «одного вікна» як для покупки квитка на автобус або метро, так і для вибору автомобіля або велосипеда в каршерінгу.

Автомобіль сьогодні – це вже не просто засіб пересування, а джерело великої кількості даних. Це можуть бути – витрати палива, віддалена діагностика, реєстрація часу роботи, моніторинг та визначення геолокації – все це і багато інших телепатичних систем збирають локально або на хмарних сервісах.

Проаналізувавши всю вхідну інформацію, розумні системи можуть спланувати поїздку, скорегувати керування автомобілем або навіть цілим автопарком, знизивши витрати, а також забезпечити контроль і безпеку руху в реальному часі. За оцінкою експертів, до 90% аварій можна запобігти, попередивши водія за пару секунд до можливого зіткнення. Так, наприклад, інтелектуальна система допомоги і запобігання аварій Mobileye налаштовується індивідуально під кожен стиль водіння і може попереджати про небезпеку у проміжку від 2,7 до 0,6 секунди. Практично всі найбільші гравці авторинку залучені в процес розробки

і установки телематичних систем. Експерти підрахували, що до 2020 року 73 млн автомобілів будуть оснащені сервісами комерційної телематики [5].

Технологія 3D-друку, що стала однією з головних подій в IT-індустрії, починає поширюватися і в інших галузях. Експерти передбачають її прихід і в автовиробництво. Розмістивши 3D-принтери на сервісних станціях, виробники зможуть вирішити проблему з постачанням запчастин. Це суттєво здешевить сервісне обслуговування та прискорить ремонт авто.

Висновки. Проведений огляд тенденцій щодо розробки та впровадження інновацій *на* ринку авто індустрії свідчить про істотну трансформацію в цьому секторі. Такі перетворення здійснюються в різних сферах – від керування та зміни джерела живлення до істотного подальшого впровадження IT-технологій у функціонування транспортного засобу. У підсумку, наведені новітні технології призведуть до екологічності, економічності та максимальної комфортності використання автотранспортних засобів.

Література

1. ТОП-10 інновацій та трендів автомобільної індустрії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ukr.media/auto/10681/

2. 10 инновационных технологий автомобильного будущего. // ТСН [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.tsn.ua/auto/obzory/10-innovacionnyh-fishek-avtomobilnogo-buduschego-1122090.html

3. Новий винахід учених, який змінить всю автоіндустрію: деталі технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://24tv.ua/ucheni_stvorili_naduvniy_material_yakiy_mozhe_zaminiti_podushki_bezpeki_n982420.

4. П’ять речей, які визначать розвиток автоіндустрії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://autogid.exist.ua/trends/p-yat-rechej-yaki-vyznachat-rozvytok-avtoindustriyi/

5. Инновации в авто: что имеем сейчас и чего ждать в будущем. // Автоцентр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.autocentre.ua/opyt/tehnologii/innovatsii-v-avto-chto-imeem-sejchas-i-chego-zhdat-v-budushhem-454148.html

УДК 656.09

Погребняков С.Е., *факультет управління і технологій, група 18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Корнійко Я.Р.***

ІННОВАЦІЙНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АВТОТРАНСПОРТУ

Анотація. *У світі автомобілебудування зараз спостерігається кілька цікавих тенденцій. У комплексі вони показують, на чому в найближчі роки або десятиліття ми з вами будемо їздити, а також на чому будемо перевозити вантажі.*

Постановка проблеми. Сьогодні автотранспорт є великим споживачем палива, джерелом забруднення довкілля та одним із джерел шуму, а також є причиною травмування та смерті людей, але знаючи інноваційні тенденції розвитку автотранспорту можна виявити як вони будуть впливатимуть на усунення недоліків автотранспорту.

Основні матеріали дослідження. Виділяють три основні інноваційні тенденції розвитку автотранспорту:

1. Екологічність.
2. Розробка і впровадження системи комунікації між автомобілями.
3. Автоматизація управління автомобілем.

Екологічність. Головна тенденція, якої сьогодні підпорядкована робота більшості інноваторів, – це екологічність автомобільного транспорту.

Відбувається перехід на ще більш жорсткий екологічний стандарт «Євро 6.2». В результаті на заводах «Форда», наприклад, змушені були зняти з виробництва кілька цілком сучасних двигунів для автомобілів, оскільки виявилося, що «довести» рівень вихлопних газів під нові стандарти в них практично неможливо.

Ще один важливий процес – перехід виробників на нову методику оцінки витрат палива. Не секрет, що останнім часом саме в цьому питанні раз у раз виникали непорозуміння. Наприклад, виробник декларує витрата палива якоїсь моделі на рівні 8 літрів на 100 км. Ви купуєте машину, починаєте їздити, і ніяк у вас менше 11 літрів не виходить. Виявляється, обіцянка витрат 8 літрів було чимось на зразок рекламного трюку. Насправді, щоб визначити реальні витрати палива, потрібно ще помножити цю цифру на ряд коефіцієнтів. Сподіваємося, що з переходом на нову методику такі непорозуміння зникнуть. Однак необхідно розуміти, що більш точні вимірювання вимагатимуть додаткових налаштувань, а це, в свою чергу, відобразиться і на вартості машин [1].

Електромобілі сьогодні є головним трендом серед авто в усьому світі. Провідні компанії-виробники автомобілів все більше переорієнтовують виробництво на створення електрокарів, замість автівок з бензиновими двигунами. Бо ж перевагу електромобілям надають все більше людей.

Електрокари замість бензину використовують електроенергію. Вони не спалюють пальне, не мають викидів вуглекислого газу у повітря. Крім цього, е-мобілі не створюють шумове забруднення в містах: електроенергія зберігається в акумуляторі і не спричиняє шум під час розгону та заведення.

Розробка і впровадження системи комунікації між автомобілями. Одним з перспективних напрямків підвищення безпеки руху є розробка і впровадження системи комунікації між автомобілями. Система являє собою різновид бездротової мережі (WLAN, Wireless Local Area Network), в якій виділяються два типи вузлів – транспортний засіб (автомобіль, мотоцикл) і об'єкти інфраструктури (світлофор, центр регулювання руху). Система комунікації між автомобілями є складовою частиною інтелектуальної транспортної системи [2].

Система комунікації між автомобілями має кілька усталених назв, в Європі це Car-to-Car (Car2Car, C2C), в США – Vehicle-to-Vehicle (V2V). Зв'язок автомобіля з об’єктами інфраструктури позначається як Car-to-Infrastructure (C2I), Vehicle-to-Roadside (V2R). Але всі ці назви не розкривають суті системи комунікації, тому останнім часом в ходу інша назва - Car-to-X (C2X). Під «X» розуміється транспортні засоби та об'єкти інфраструктури.

В даний час над створенням і удосконаленням системи комунікації між автомобілями працюють різні організації, серед яких державні транспортні установи, навчальні заклади США і Європи, автовиробники (Audi, BMW, Daimler, General Motors, Ford, Honda, Mercedes-Benz, Nissan, Opel, PSA, Toyota, Volkswagen, Volvo), виробники електронних компонентів (Bosch, Continental, Siemens) та інші компанії.

Забезпечення безпеки руху є основною функцією системи комунікації транспортних засобів.

У перспективі система комунікації між автомобілями повинна стати основою системи автоматичного управління автомобілем.

Автоматизація управління автомобілем. Стрімкий розвиток автомобільних електронних систем робить реальною ідею безпілотного автомобіля. Багато автовиробників і виробників

автокомпонентів активно працюють над створенням системи автоматичного управління автомобілем. Завдання вирішується за двома напрямами:

- комплексна автоматизація автомобіля;
- автоматизація окремих режимів руху транспортного засобу (парковка, рух в пробках, переміщення по автомагістралі).

Комплексний підхід до створення безпілотного автомобіля реалізує могутній Google.

У даний час розробляються і впроваджуються різні системи автоматичного паркування, що забезпечують паралельну і (або) перпендикулярну парковку автомобіля в автоматичному режимі. Паркувальний автопілот мають в активі BMW, Ford, Mercedes-Benz, Nissan, Opel, Toyota, Volkswagen [3].

Подальше вдосконалення системи адаптивного круїз-контролю дозволяє реалізувати автоматичний режим руху автомобіля в пробках. В даному напрямку працюють Audi, Ford. Іншим напрямком є автоматизація руху автомобіля по автомагістралі. Розробки BMW, Cadillac грунтуються на існуючих системах активної безпеки.

Висновки. Саме розвиток автотранспорту в цих напрямках дозволить зменшити викид шкідливих речовин в атмосферу, зменшити споживання палива, оскільки впроваджуються нові, більш жорсткі, екологічні стандарти. Комунікація між автомобілями та автоматизація управління автомобілем дозволить водію отримувати більш загальну інформацію про стан речей на дорозі, що в свою чергу зменшить кількість ДТП, та підстраховувати водія в дорозі.

Література

1. Эволюция автомобиля: будущее уже настало! – URL: https://logist.fm/publications/evolyuciya-avtomobilya-budushchee-uzhe-nastalo (дата звернення: 26.03.2019).

2. Система коммуникации между автомобилями. URL: http://systemsauto.ru/active/car-to-car.html (дата звернення: 26.03.2019).

3. Система автоматического управления автомобилем. – URL: http://systemsauto.ru /another/automatic_driving.html (дата звернення: 26.03.2019).

УДК 658.7

Познякова О.В., *к.е.н., доцент каф. БЛТТ ФУТ*

ВИКОРИСТАННЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК

Анотація. *Розглянуто технологію Блокчейн як новий інформаційний інструмент в сфері управління ланцюгами поставок, який забезпечує оптимізацію низки бізнес-процесів всіх учасників.*

Постановка проблеми. Наразі, в умовах сучасного конкурентного середовища, бізнес-структури стикаються із необхідністю постійно відслідковувати та впроваджувати у свою діяльність новітні інформаційні технології, які впливають як на діяльність окремих суб'єктів господарювання ринку так і на ринок в цілому.

Функціонування суб'єктів господарювання здійснюється в умовах недовіри (оскільки невідомо, чи можна довіряти учасникам логістичного ланцюга), відсутності прозорості, необхідності зберігати значні обсяги інформації щодо постачальників, товарів, фінансів, клієнтів, етапів та подій по всьому ланцюжку обумовлює неможливість швидкої реакції на непередбачувані обставини, наявність невідомого і не фіксованого переліку учасників та здійснення

шахраями незаконної діяльності в ланцюгах постачання. Тож учасникам ланцюга наразі стає все складніше відстежувати та контролювати поставку.

Основні матеріали дослідження. Блокчейн-технологію позиціонують як систему зберігання інформації або цифровий реєстр транзакцій, де в кожному блоці вміщено інформацію про всі попередні операції. Інформація у блоках не може змінюватись, оскільки у кожного з них є час створення та зв'язок із попереднім блоком даних, а доступ до блоку даних, захищених криптографічним ключем, може отримати тільки той, у кого є цей ключ. В результаті кожний ланцюг фіксує операції, які він здійснює, у вигляді блоку з інформацією, при цьому кожний блок вміщує інформацію про кожен попередній ланцюг. Таку базу даних неможливо підробити або зламати, що надає їй переваги серед інших технологій запису та зберігання інформації.

Технологія блокчейн відносно нова, але на сьогодні вона вже достатньо відома та широко використовується в бізнесі, в тому числі в логістиці та в управлінні ланцюгами поставок.

Сфери використання блокчейн-технології в управлінні ланцюгами поставок є наступними:

1. Відстеження ланцюга постачань, яке передбачає надійну та автономну один від одного ідентифікацію власних продуктів постачальниками, тож певним учасникам ланцюга поставок можна відслідкувати хронологію життєвого циклу товару (наприклад, компанії Provenance, Walmart, Everieder, Signet Jewels, Maersk, Jojce, A2B Direct, BASF, учасники R3 Welis Fongo) [1-5].

2. Управління співробітництвом між учасниками ланцюга поставок (Walmart, Provenance, Ротердам) передбачає:

2.1. Між компанією та постачальниками – блокчейн-технологія забезпечує достовірність даних та розірвання відносин із контрагентами, які допустили порушення при постачаннях, виробили неякісний товар або дезінформували споживачів, за рахунок:

– перевірку угод, яка здійснюється за допомогою впровадження «розумних контрактів» або Smart-контрактів (комп'ютерні алгоритми, призначені для заключення та підтримки комерційних контрактів у технології блокчейн), оскільки такий контракт не залежить від третьої сторони або органів державної влади та всі процеси в узгодженні таких договорів є автоматично керованими (Everieder, Wavebl, Kuovala Innovation) [5];

– наявність та / або відсутність третіх сторін (посередників) – блокчейн-технологія обумовлює відсутність необхідності у посередниках, оскільки учасники в ланцюзі постачань взаємодіють один із одним напряму (Bit Clave, Brave, Maersk) [1, 3];

– контроль виконання робіт аутсорсинговими компаніями (Biliton).

2.1. Між компанією та споживачами – блокчейн-технологія дозволяє отримати довіру користувачів за рахунок наступного:

2.2. Програми лояльності – компанії можуть випускати власну криптовалюту, яка «прив'язана» до фінансових показників клієнтів (обсяг виручки для компанії) та видається постійним клієнтам за певні «заслуги», за яку вони можуть придбати продукцію компанії (LavkLavka, Burger King) [4];

2.3. Реклама – блокчейн-технологія дозволяє напряму поєднати компанії та користувачів, минаючі рекламних посередників; компанії отримують доступ до певної категорії споживачів, а клієнти – переглядати потрібну їм рекламу (Brave);

2.4. Гарантійне обслуговування – клієнт має можливість отримати інформацію щодо гарантійного обслуговування товару у мобільному додатку, оскільки в процесі придбання товару гарантійні дані записуються у «хмару» (програмний продукт Warranteer) [2, 4].

3. Автоматизований документообіг – документообіг зводиться до «розумних контрактів, обмін документами без посередників, інтеграція з митними органами, оформлення документів між вантажовідправником та вантажоотримувачем (Wavebl, Maersk, Ротердам) [1, 3].

4. Оптимізація бізнес- процесів (Maersk, Антверпен) [1, 3].

Отже, блокчейн-технології дозволяють компаніям-учасникам ланцюга поставок оптимізувати свої бізнес-процеси.

Висновки. Проведений аналіз досвіду використання світовими компаніями технології блокчейн дає можливість виявити напрями доцільності її використання в управлінні ланцюгами поставок.

Прозорість бізнес-процесів для всіх учасників ланцюгів поставок надає для проміжних постачальників – моніторинг історії транзакцій допоможе бути впевненими у надійності ланцюга постачань; для клієнтів – більшості користувачів мало відомо про продукт, тож хронологія руху кожного продукту та зміни його статусу і всього його життєвого циклу доступна всім учасникам, а також надає клієнтам можливість оцінювати продукт, сервіс, постачальників, перевізників, перш ніж прийняти рішення. Довіра до бізнесу створюється не за рахунок контролю однієї особи або групи осіб, а за рахунок консенсусу, криптографії, колаборації, розумного коду; спільний доступ до інформації між усіма сторонами в ланцюзі постачання пом'якшує відносини і сприяє довірі. Імідж компанії – побудова «ланцюга достовірних фактів» забезпечує «клієнтський досвід» і може підняти імідж компанії.

Цифрові технології кардинально змінять логістичні процеси у майбутньому.

Література

1. Кудирко О.В. Інновації в логістиці: перспективи використання технології блокчейн у ланцюгах поставок // Науковий вісник Ужгородського національного університету. – Вип. 15. – Ч. 1. – Ужгород, 2017. – С. 158-163.

2. Митрович А. Как можно применять блокчейн в сфере торговли. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://rb.ru/opinion/blokchejn-v-sfere-torgovli/

3. Михайлова Л., Бессонов А. Пять отраслей, которые изменит блокчейн. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://vc.ru/crypto/28146-pyat-otrasley-kotorye-izmenit-blokcheyn

4. Сабитов О. Как блокчейн меняет розничную торговлю – три реальных примера. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://2bitcoins.ru/kak-blokchejn-menyaet-roznichnuyu-torgovlyu-tri-realnyh-primera/

5. Гулягина О. Блокчейн в логистике и управлении цепями поставок: опыт и перспективы применения. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://elib.bsu.by/handle/123456789/190628

УДК 330.341.1:164

Попа А.Ю., *факультет Управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Познякова О.В.***

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА МІЖНАРОДНОМУ РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ

Анотація. *Визначено поняття «інновація» в широкому розумінні. Досліджено провідні компоненти інновацій у логістиці, а саме: інформаційні та цифрові технології.*

Постановка проблеми. В умовах нестабільного середовища та загострення конкуренції серед логістичних підприємств на міжнародному ринку їх розвиток залежить від постійного пошуку та впровадження нових ідей, технологій, методів постачання та обслуговування. Для того, щоб досягти конкурентних переваг у витратах, у часі обслуговування та в доданій вартості для

клієнта, логістичні підприємства повинні використовувати новітні технології та інновації, що є необхідним для економії ресурсів та виключення додаткових, непродуктивних витрат [2, с. 147].

Основні матеріали дослідження. У широкому розумінні слова «інновація» відображає результат створення та освоєння у виробництві принципово нового або модифікованого засобу – нововведення, яке задовольняє певні потреби і забезпечує прибуток, даючи при цьому низку ефектів різного спрямування [1, с. 97-98].

Для логістичних підприємств у сучасних умовах актуальними є пошук потенціалу інновацій одночасно у декількох напрямах:

1) інформатизація та комп'ютеризація логістичних процесів, яка дає змогу оперативно керувати різноманітними матеріальними потоками. Водночас є можливість здійснювати організацію комплексного транспортного обслуговування на основі єдиного договору та формувати завдання для учасників логістичного ланцюга на підставі замовлення споживача транспортних послуг. Створення бази даних, що містить інформацію про всі логістичні операції, дає можливість підприємству скоординувати процеси перевезення вантажів та пасажирів;

2) транспортна оптимізація, тобто взаємодія різних видів транспорту на одному маршруті з метою здійснення контролю за процесом транспортування, завантаження, розвантаження, складування та доставки до місця призначення тощо дасть змогу забезпечити інтеграцію логістичного ланцюга поставок та знизити рівень витрат;

3) упровадження стратегії зниження витрат шляхом стандартизації виробів, елементів та процесів, що потребує удосконалення всіх внутрішніх процесів функціонування логістичних підприємств.

На думку фахівців, провідним компонентом інновацій у логістиці є сучасні інформаційні технології, адже логістичні комунікації є важливою сполучною ланкою в логістичних системах. На провідних підприємствах у діяльності складів успішно застосовують автоматизовані транспортно-складські системи (AS/RS), відомі як «автоматизований склад», обладнання карусельного типу, обладнання для роботи з упаковкою продукції чи з окремою її одиницею, конвеєри, роботи, системи сканування. Важливе місце посідає питання обробки замовлення: замовлення, одержане від споживача, приводить у дію увесь логістичний процес, а рух замовлення змушує координувати усі операції, необхідні для його виконання. Скоротити час між одержанням замовлення та відправкою продукції споживачу дозволяє застосування комп'ютерної техніки та електронної комерції. У багатьох випадках замовлення передаються з комп'ютера покупця на комп'ютер продавця шляхом використання системи електронного обміну даними (EDI). До найбільш відомих програмних комплексів, використовуваних в логістиці, можна віднести: ERP – Планування ресурсів підприємства; WMS – Система управління складом; TMS – Система управління транспортом; CRM – Управління взаємовідносинами із споживачами (постачальниками); RFID – Система радіочастотної ідентифікації палет (гофрокоробів і т.д.) за допомогою радіоміток, яка є своєрідним аналогом системи моніторингу на базі GPS, та ін. [1, с. 348-350].

Крім цього, окремо потрібно виділити використання цифрових технологій у логістичних системах. До цифрових технологій, які наразі або в найближчі роки будуть властиві логістичним системам, можна віднести наступні: 1) Великі дані - це технологія щодо пошуку, аналізу та обробки великої кількості структурованих та неструктурованих даних з метою отримання якісно нових знань, які можуть бути використанні в обґрунтуванні прийняття рішень; 2) Інтернет Речей - це глобальна мережа фізичних об'єктів (пристроїв), які підключені до Інтернету та можуть генерувати, збирати, обробляти та аналізувати інформацію без залучення людини за допомогою центрів контролю, управління та обробки інформації з використанням різних сенсорів, датчиків, засобів передачі інформації; 3) хмарні обчислення - це апаратне та програмне забезпечення, яке використовується самостійно клієнтом (користувачем) як деякий сервіс (послуга) обробки та зберігання його (клієнта) даних через Інтернет або лока-

льну мережу у зручний для нього час з мінімальною взаємодією з постачальником такого сервісу; 4) автономні роботи - це роботи, які спроможні самостійно виконувати завдання без втручання людини; 5) Штучний інтелект - це широка галузь комп'ютерних наук, в яких вивчаються різні аспекти імітації машинами інтелекту людини; 6) самокеровані транспортні засоби - це транспортні засоби, які спроможні здійснювати рух за потрібним маршрутом самостійно без втручання людини; 7) 3D-друк є основою адитивного виробництва, за допомогою якого з використанням 3D-принтера створюється тривимірний фізичний об'єкт шляхом послідовного накладання шарів певного матеріалу згідно із заданою віртуальною (цифровою) 3D-моделлю; 8) дешеві сенсорні рішення або технології представляють собою різні датчики та сенсори для вводу інформації за допомогою дотику до екрану пристрою, сканування з метою, наприклад, здійснення контролю за дотриманням вимог зберігання продукції, забезпечення безпеки тощо; 9) доповнена реальність - це технологія, завдяки якій здійснюється доповнення фізичної реальності деякими віртуальними (цифровими) елементами; 10) безпілотні літальні апарати - це літальні апарати, які спроможні літати та здійснювати зліт та посадку без фізичної присутності пілота (людини) на його борту; 11) блокчейн – це технологія розподіленої бази даних, в якій дані розподілені певним чином серед комп'ютерів (серверів) певної мережі; 12) бездротовий зв'язок нового покоління, до якого відносять мережі 5G; 13) біонічні технології або посилення – це інноваційні технології, завдяки яким можна досягти зростання можливостей людського фізичного тіла, зменшення кількості травм та ушкоджень людей під час виконання різних дій; 14) віртуальна реальність та цифрова копія реальності – це імітація реального світу або ілюзія деякої дійсності, яку створено з використанням комп'ютерних систем, які забезпечують зорові, звукові та інші відчуття [3, с. 18-20].

До управлінських інновацій, що застосовуються в логістиці, доцільно віднести такі, як аутсорсинг, бенчмаркінг, асоціації постачальників, кооперативи вантажовідправників.

Висновки. Сьогодні існує безліч технологій, застосування яких підвищує якість обслуговування та довіру споживачів до логістичних підприємств. Їх вибір належить логістичним компаніям, які все частіше упроваджують інновації для закріплення своїх конкурентних позицій на міжнародному ринку.

Література

1. Іванищева А.В. Сучасні тенденції розвитку та інновації в логістиці. // Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. – Том 15. – Випуск 3 (34). – С. 96-116.

2. Касич А.О., Сидоренко А.М. Перспективи активізації інноваційної діяльності на логістичних підприємствах. // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – Випуск 15. – Ч. 1. – 2017. – С. 147-151.

3. Скіцько В.І. Синергія цифрових технологій в логістичних системах. // Інвестиції: практика та досвід. – № 16. – 2018. – С. 18-24.

УДК 338.2

Прокопчук Д. А., *факультет управління і технологій, група 1501*
Науковий керівник: *доцент кафедри БЛТТ, к.е.н.* ***Лерніченко К. В.***

ЛОГІСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА КИТАЮ

Анотація*. Китай в індексі логістичної ефективності світового банку, його логістика,*

інфраструктура та логістична інфраструктура. Логістично-інфраструктурні аспекти відносин Китаю з Україною.

Постановка проблеми. В зв'язку з невпинною інтеграцією в світову торгівлю Китай продовжує розширювати свою логістичну інфраструктуру збільшуючи кількість аеропортів, портів, залізничних шляхів та інших інфраструктурних об'єктів як в межах своєї території так і за її межами. Необхідно визначити роль України в логістично-інфраструктурній експансії Китаю.

Основні матеріали дослідження. Існують різноманітні трактування поняття «Логістична інфраструктура», але найточніше цей термін наведено у роботі [1]: логістична інфраструктура — це сукупність добровільно об'єднаних підприємств і організацій з відповідними засобами просторово-часового перетворення і переміщення логістичних потоків (матеріальних, інформаційних, фінансових) за рахунок створення і надання транспортно-логістичних послуг. Найкращу оцінку логістичної ефективності надає група Світового банку в своєму рейтингу логістичної ефективності. Участь у рейтингу дає можливість країнам оцінити стан логістичної інфраструктури та порівняти результати з лідерами в регіоні чи світі. Міжнародний та домашній Індекс логістичної ефективності (LPI, з англ. – Logistic Performance Index) – це інтерактивний інструмент для порівняння, створений для того, щоб допомогти країнам визначити виклики та можливості, з якими вони стикаються у своїй діяльності у сфері логістики торгівлі та, що вони можуть зробити, щоби поліпшити свою ефективність. LPI дозволяє проводити порівняння в 160-ти країнах [2]. Також група світового банку надає рекомендації з вдосконалення результатів. Всі ці рейтинги формуються ґрунтуючись на статистичних даних та на опитуваннях експертів, які працюють в галузі.

Отже, досить очевидна взаємозалежність між розвиненою логістичною інфраструктурою та високими доходами. Разом з цим Китай пішов далі – він не просто бере участь у вище згаданому рейтингу, а й винайшов спосіб збільшити свої прибутки та знайти стратегічних партнерів. Інвестуючи в побудову 41-го трубопроводу та іншої нафтогазової інфраструктури, 203-х мостів, доріг та залізничних шляхів й у побудову 199-ти електростанцій (ядерних, на природному газі, вугільних, на відновлюваній енергетиці). Китай отримує запаси цінних ресурсів, нові шляхи для переміщення своїх товарів по всьому світу та нові ринки для своїх будівельних компаній, що виготовляють необхідне обладнання для споруджених об'єктів [4]. Всього за останні десять років таких проектів було реалізовано більше 600-ста в 112-ти країнах серед яких є й Україна. Китай зацікавлений в Українських портах й у модернізаціїбудівництві міжнародної автомагістралі М14, що з'єднує порти Херсона, Миколаєва та Одеси. Вже в порту «Южний» й порту «Чорноморськ» китайська компанія «China Harbour Engineering Company Ltd» завершила свою роботу з днопоглиблювальних робіт.

Чорноморські порти України мають низку переваг для китайського бізнесу – вони можуть бути інтегровані в нові маршрути Шовкового шляху для доставки вантажів з Китаю в ЄС і назад, як виключно морським шляхом, так і з використанням автомобільного залізничного і морського транспорту. Досвід китайських компаній в реалізації великих інфраструктурних проектів по всьому світу буде дуже корисний для розвитку і модернізації українських портів. Інвестори отримають можливість більш ефективно обробляти наявний вантажопотік і залучати нових вантажовідправників. Щодо міжнародної магістралі М14 – траса існує, але її сучасний стан дуже плачевний, особливо під Миколаєвом. Тому залучення Китаю до її оновлення чи навіть до побудови магістралі з нуля є дуже вигідною справою для обох сторін. Оскільки Україна може продукувати та постачати велику кількість зернових, котрі є життєвою необхідністю для народу Китаю, а Україні вкрай потребує оновлення власної інфраструктури.

Висновки. Встановлено, що Китай покращив свій показник логістичної ефективності, а також разом з цим збільшив та покращив кількість важливих інфраструктурних об'єктів як на своїй території так і за її кордонами. Результати вдосконалення логістичної

інфраструктури та її ефективності пов'язані зі все більшою інтеграцією Китаю у світову економіку та світової економіки –г в Китай. Окрім цього визначена роль України як стратегічного постачальника необхідного продовольства та зернових культур Китаю в замін на розвиток логістичних та інфраструктурних об'єктів.

Література

1. Сумець О. М., Бабенкова Т. Ю. Логістичні системи і ланцюги поставок: навч. пос. – Київ: «Хай-Тек Прес», 2012. – 220 с.
2. Logistics performance index. URL: https://lpi.worldbank.org/ (дата звернення: 16.03.2019).
2014年国民经济和社会发展统计公报 (Національне бюро статистики). – URL: http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201502/t20150226_685799.html (дата звернення: 16.03.2019).
3. Watkins D., Rebecca Lai K. K., Bradsher K.. The World, Built by China. //The New-York Times. – 2018. – URL: https://www.nytimes.com/interactive/2018/11/18/world/asia/world-built-by-china.html (дата звернення: 16.03.2019).
4. Найбільші інвестори з Китаю цікавляться інфраструктурою чорноморських портів України. // Китай і Україна. – URL: http://china-ukraine.info/uk/tag/%D0%B0%D0%BC%D0%BF%D1%83/ (дата звернення: 16.03.2019).

УДК 334.752:656.615

Пшенюк А.А., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доц.* ***Будник В. А.***

РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕСІЙНИХ УГОД У МОРСЬКИХ ПОРТАХ

Анотація. *Запровадження концесійних відносин між державою та приватними інвесторами в морських портах України сприятиме надходженню інвестиційних ресурсів, реформуванню відносин власності та зростанню конкурентоспроможності портів.*

Постановка проблеми. Модернізація існуючих та будівництво нових потужностей у морських портах України потребує в умовах нестачі бюджетних коштів багатомільярдних приватних інвестицій. Світовий досвід свідчить про доцільність залучення інвестицій у розвиток об'єктів портової інфраструктури з використанням концесій. Враховуючи неопрацьованість механізму застосування концесійних відносин у портовій сфері України, обґрунтування параметрів реалізації угод концесії наразі є актуальним питанням підвищення ефективності партнерства держави та бізнесу в морегосподарському комплексі, що потребує подальшого розвитку.

Основні матеріали дослідження. Концесія є однією з форм державно-приватного партнерства (ДПП). Головними чинниками партнерства держави з приватними інвесторами є нездатність задовольнити зростаючі потреби в інвестиціях тільки за рахунок державного бюджету та низька ефективність вкладень виділених державних коштів.

Особливість концесії полягає в тому, що держава в рамках партнерських відносин, залишаючись повноправним власником майна, що становить предмет концесійної угоди, уповноважує приватного партнера виконувати протягом певного часу обумовлені в договорі функції та наділяє його з цією метою відповідними повноваженнями, необхідними для забезпечення нормального функціонування об'єкта концесії. За використання державної власності концесіонер вносить плату на умовах, передбачених в угоді [1].

При укладанні концесійних угод у морегосподарському комплексі держава не несе витрат на обслуговування об'єктів господарської інфраструктури в портах. Приватний інвестор вкладає свої кошти як концесіонер і отримує стабільність в роботі на тривалий період - до 50 років, удосконалює, модернізує основні фонди портового майна. При цьому концесійний договір чітко фіксує інвестиційні зобов'язання концесіонера, невиконання яких призведе до розриву концесійних відносин.

Всі українські морські порти потенційно можуть бути цікавими задля концесіонерів. Договір концесії викликатиме інтерес у товаровиробників, вантажопотоки яких слідують через порти (підприємства гірничо-металургійного комплексу, сільськогосподарські холдинги, підприємства хімічної промисловості тощо), а також у експедиційних та стивідорних компаній, що надають послуги в морських портах.

Наразі оголошено про офіційний запуск двох пілотних концесійних проектів – у ДП «Стивідорна компанія «Ольвія» та ДП «Херсонський морський торговельний порт», які відкриють шлях до концесії та принесуть користь для всієї морської галузі. Проекти передбачають залучення приватних інвестицій у обсязі до 45 млн дол. США для модернізації, переобладнання та збільшення потужностей по перевалці у Херсонському порту та залучення близько 250 млн дол. США для будівництва нового терміналу та причалів на території порту Ольвія, що сприятиме підвищенню потужності обробки вантажів, забезпечить розвиток суміжної інфраструктури (залізнична станція, електромережі, автодороги), та, як наслідок, підвищить економічну активність у регіоні.

Обґрунтування значень окремих параметрів концесійної угоди – обсягів фінансування приватним партнером та величини щорічних концесійних платежів – є найвідповідальнішим етапом реалізації угод партнерства, оскільки від обґрунтованості значень цих показників залежить прийняття рішень щодо інвестиційно привабливих об'єктів портової інфраструктури, доцільності реалізації концесійних проектів та, в кінцевому підсумку, ефективність застосування концесійних відношень у портовій сфері.

Методологічні засади оцінки доцільності реалізації концесійних проектів на основі загальновідомих показників оцінки ефективності інвестицій визначені Методикою проведення аналізу ефективності здійснення державно-приватного партнерства [2].

Техніко-економічне обґрунтування здійснення проектів партнерства повинно містити характеристику таких параметрів угоди ДПП: об’єкт ДПП, учасники ДПП, економічні вигоди та втрати від здійснення ДПП, економічні наслідки для учасників партнерства, джерела та умови фінансування проекту з розподілом за учасниками тощо.

При цьому при оцінці ефективності показники розраховуються у двох ракурсах: для проекту і для заінтересованих сторін, зокрема приватного та державного партнерів, у зв’язку з чим грошові потоки розглядаються так само у двох ракурсах.

Недоліком діючої Методики проведення аналізу ефективності здійснення державно-приватного партнерства є констатація отриманих значень показників ефективності угод, відсутність узгодження інтересів державних та приватних учасників партнерства в процесі техніко-економічного обґрунтування проектів ДПП. Навіть задовільне значення класичних показників оцінки ефективності - індексу прибутковості, чистої приведеної вартості здійснення ДПП, внутрішньої норми рентабельності, дисконтованого періоду окупності – з позицій як державного, так і приватного партнерів не є свідченням вибору оптимального варіанту при визначенні параметрів концесійних угод: розподілу між учасниками інвестованих у розвиток об’єкту концесії коштів, субсидій з боку держави при встановленні тарифів на послуги, що надаватимуться внаслідок реалізації угод, величини концесійних платежів тощо [3].

Тому вважаємо за необхідне запровадити при реалізації концесійних проектів у морських портах України підхід до обґрунтування параметрів укладання угод, що полягатиме в перегляді базових показників концесійного проекту та визначенні таких умов укладання угод, які забезпечуватимуть максимальне значення показників ефективності концесійних проектів. Це дозволить забезпечити взаємні вигоди державних та приватних структур при укладанні угод концесії, зважено підійти до обґрунтування взаємовідносин учасників реалізації концесійних проектів у морських портах, до гармонізації умов фінансування проектів партнерства.

Висновки. Концесію слід розглядати як ефективний інструмент підвищення якості та конкурентоздатності послуг водного транспорту та залучення позабюджетних інвестиційних ресурсів в розвиток морських портів України, а обґрунтування важливих параметрів концесії – обсягів фінансування кожною із сторін, розміру державної допомоги, величини концесійних платежів тощо – дозволить гармонізувати інтереси концесіонера та концесієдавця в портовій сфері.

Література

1. Бабина О.Є. Економічний механізм визначення концесійних платежів при реалізації проектів ДПП в морських торговельних портах України / О.Є. Бабина, В.П.Власова // Бізнес інформ: науковий журнал, 2015. – №2 – Харків: ВД «Инжек», 2015. – С. 162–168.

2. Методика проведення аналізу ефективності здійснення державно-приватного партнерства, затв. Наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 27.02.2012 № 255 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0399-12/page/.

3. Будник В.А. Узгодження інтересів учасників державно-приватного партнерства на основі концепцій вартості/ В.А. Будник // Економічний часопис-XXI. – 2015. – №1-2(2). – С. 47-50.

УДК 339.188

Рябикін К.О., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н., доцент* ***Познякова О.В.***

ТЕНДЕНЦІЇ РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Анотація. *Визначено варіанти сегментації логістичних послуг в Україні та світі. Досліджено тенденції розвитку сегменту контрактної логістики. Окреслено фактори, які впливають на роботу логістичних компаній.*

Постановка проблеми. Логістика в Україні розвивається відповідно до світових тенденцій, здійснює вагомий вплив на економічний потенціал країни, стимулює розвиток суміжних, взаємопов'язаних та взаємодоповнюючих галузей, є віддзеркаленням конкурентоспроможності нашої держави у світі. Незважаючи на позитивну динаміку, темпи розвитку логістики в Україні є нижчими порівняно зі світовими темпами розвитку цієї галузі, що зумовлює її відставання від світових процесів, недовикористання потенціалу, втрату конкурентоспроможних позицій.

Основні матеріали дослідження. Ринок логістичних послуг репрезентують кілька сегментів. За світовою структурою знаходимо такі варіанти сегментації: перший – передбачає поділ на такі сегменти: транспортно-експедиційні послуги; комплексні логістичні рішення;

управління ланцюгами поставок; другий – передбачає поділ на такі сегменти: з міжнародної та внутрішньої експрес доставки; з комплексних перевезень приватного та службового майна; з міжнародних і внутрішніх перевезень вантажів; третій – передбачає поділ на такі сегменти: експедиція, транспорт, логістика.

Для України характерна інша, відмінна структура галузі, а саме: транспортні послуги, складські послуги, експедиційні, управління ланцюгами поставок. Проте, на думку Чорнописької Н.В. та Шандрівської О.Є., доцільно було б виділити такі сегменти: транспортно-експедиційні послуги; професійні складські послуги; експрес-доставка; комплексні логістичні рішення (контрактна логістика); управління ланцюгами поставок.

Кожен сегмент перебуває на своєму етапі життєвого циклу галузі, має свої ключові чинники успіху. Наприклад, для сегменту професійних складських послуг вони є такими: конкуренція – географічно сконцентрована (Київ, Київська область); вхідні бар'єри – потреба у великих капіталовкладеннях; клієнти – логістичні оператори, оператори роздрібних мереж, виробництво, дистриб'ютори тощо. Проаналізуємо детальніше сегмент контрактної логістики, оскільки він якнайкраще репрезентує поширення логістики на вітчизняному ринку, а також демонструє щорічний приріст в середньому на 10–15%. Для цього скористаємось моделлю М. Портера «Аналіз структури галузі» («Дослідження 5-ти конкурентних сил галузі»), яка включає такі конкурентні сили: існуючі конкуренти, потенційні конкуренти, конкуренти з боку товарів, які є замінниками, постачальники, споживачі [3].

1. Існуючі конкуренти. На вітчизняному ринку переважна більшість – це сильні транснаціональні 3 PL-оператори з відомими світовими брендами, а саме: Кюне і Нагель Україна, Рабен Україна, Фіге Україна, Rhenus Revival, Asstra Holding, Жефко Україна, Шенкер тощо. Поодиноку конкуренцію становлять вітчизняні підприємства, такі як УВК, Заммлер. Позиціонування кожного з них здійснюється залежно від: категорії вантажів; організації перевезень; кур'єрські послуги; митне оформлення, страхування; консолідація вантажів; складські послуги (повний спектр); допоміжні послуги (управління запасами, єдина ІТ-система з клієнтом, проектна логістика).

2. Потенційні конкуренти. Потенційними конкурентами можуть бути: транснаціональні корпорації ТОП-10 логістичних компаній світу, які ще не присутні на вітчизняному ринку, для яких прихід на цей ринок створить великий синергічний ефект; транспортно-експедиційні підприємства, для яких прихід на цей ринок є логічним розвитком їх стратегії. Бар'єрами входу на цей ринок є: економія на масштабах; сила іміджу марки, яка означає особливу прихильність споживачів, які слабко реагують на маркетингові заходи інших фірм; витрати переходу, тобто одноразові витрати на реальну чи психологічну переорієнтацію, яка вимагається від споживача; потреба у капіталі, яка є дуже значною, і стосується передусім фінансування транспортних та складських потужностей. Наприклад, вартість обладнання складського комплексу площею 100 тис. м^2 становить приблизно $ 100 млн.

3. Конкуренти з боку товарів, які є замінниками. До таких конкурентів можна зарахувати: логістичних операторів 4 PL [3] (в Україні цей сегмент – управління ланцюгами поставок – лише формується. Найактуальнішим напрямком є створення «холодних ланцюгів поставок». Особливо це стосується продуктів харчування та фармацевтичного ринку, який активно розвивається у напрямі біотехнологій. Якщо інші медичні препарати чутливі до перепаду температур приблизно на 40%, то біофармацевтична продукція – уся, на 100% вимагає жорстких температурних меж) [2]); «корпоративну» логістику (поширення в Україні ще практики інсорсингу логістики. Наприклад, деякі торговельні мережі самі організовують свою логістику).

4. Постачальники. Надання якісних логістичних послуг передбачає використання сучасного обладнання та впровадження сучасних технологій переміщення, обробки та відслідковування вантажопотоків на усьому логістичному ланцюгу. Тому вибір постачальників автомобілів, обладнання (стелажного, вагового, пакувального, маркувального, зчитувального, підйомно-транспортного тощо), складської та завантажувальної техніки, транспортної та складської тари, а також постачальника ІТ-рішень для управління підприємством, транспортом, складом є дуже важливими рішеннями з погляду рентабельності цих послуг. Загалом таких постачальників, які працюють з вітчизняним ринком та на вітчизняному ринку, є достатньо, між ними сформовані конкурентні відносини і особливого тиску на послугонадавачів логістики вони не чинять.

5. Споживачі. Основними споживачами комплексних логістичних послуг (контрактної логістики) є: великі світові виробники, які вже представлені на українському ринку і тяжіють до локалізації свого виробництва та впроваджують перевірену досвідом ефективну практику логістичного аутсорсингу; рітейл-оператори [3].

Основою логістичного ринку є логістичні компанії, розвиток яких залежить від різних факторів. Факторами, які впливають на роботу логістичних компаній і на собівартість їхніх послуг, є: поганий стан доріг (і, отже, висока вартість амортизації транспорту), тривалий час оплати послуг, високий рівень конкуренції, незадовільна платоспроможність замовників транспорту, постійне зростання цін на паливно-мастильні матеріали і запасні частини, підвищення страхових тарифів.

У свою чергу, драйверами зростання ринку є розвиток e-commerce і міграція населення (внутрішня, міжнародна) - її рівень значно піднявся, що призвело до того, що сегмент поштових відправлень збільшився [1].

Висновки. Таким чином, сучасний стан вітчизняного ринку логістичних послуг формується під впливом трансформаційних процесів, викликаних відкритістю національної економіки та посиленням євроінтеграційних процесів в Україні, усуненням технологічних бар'єрів на шляху потоків ресурсів та інформації, поширення в країні мегатенденцій глобалізації та інформатизації, трансформації характеру конкуренції за товари і ресурси в бік конкуренції за споживача та розширення ринкових чинників впливу на конкурентну ситуацію, загострення конкуренції у сегментах ринку логістичних послуг.

Література

1. Анализ рынка логистических услуг Украины. Тренды, сложности и возможности. – URL: https://trademaster.ua/articles/312595.

2. Реалии украинской холодной логистики. // Дистрибуция и логистика. – 2011.– №6.

3. Чорнописька Н.В., Шандрівська О.Є. Тенденції та перспективи ринку логістичних послуг України. // Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. – URL: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/16043/1/36-Chornopyska-244-249.pdf.

УДК 330.3:656.6

Сівак В.В. *факультет управління і технологій, група М-4К*
Науковий керівник: *доцент каф. БЛТТ, к.е.н.* ***Лерніченко К.В.***

ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВОДНИХ ШЛЯХІВ УКРАЇНИ

Анотація. *Проаналізовано шляхи покращення інвестиційної привабливості водного транспорту в Україні, факторів, що перешкоджають збільшенню обсягів перевезень в цій галузі та її розвиток в цілому.*

Постановка проблеми. Сферу вантажоперевезень в Україні можна описати двома словами: дорога і монополізована. Щороку шляхи перевезень страждають від перенавантаження, і, крім високої ціни на перевезення вантажів, отримуємо ще й розбиті дороги, на які влада не встигає виділяти бюджетні кошти. Індустрія водного транспорту могла б дати очевидну перевагу в ціні перевезень та залученні іноземних інвестицій в економіку країни.

Основні матеріали дослідження. Розвиток водних шляхів декларується як пріоритетний напрям діяльності Міністерства інфраструктури України, а відновлення у повному обсязі судноплавства на Дніпрі та Дністрі – одна з основних його задач.

В Україні, як і в усьому світі, нині зростає попит на перевезення внутрішнім водним транспортом. Вантажовласники, насамперед металовиробники і зернотрейдери, в умовах економічної нестабільності, зростання цін на пальне, збільшення випадків перебоїв у роботі залізничного та автомобільного транспорту через конфлікт на сході країни намагаються скоротити транспортні витрати та покращити логістику перевезень [1].

Отже, передусім постає завдання — перенести значну частину вантажопотоку на річку, оскільки річковий транспорт має низку переваг перед іншими видами транспорту, і насамперед – економічність.

З точки зору суспільних переваг, розвиток водного транспорту в Україні та включення його в систему мультимодальних перевезень дозволить не тільки знизити енергетичні витрати та скоротити шкідливі викиди в атмосферу, але й транспортувати товари суднами типу «рікаморе» між великими промисловими центрами країни та чорноморськими портами без додаткового перевантаження.

Важливим завданням підвищення інвестиційного потенціалу водного транспорту та української економіки в цілому, є залучення коштів іноземних інвесторів з сусідніх держав (у першу чергу, країн Центральної та Східної Європи). Головними інструментами у залученні інвестицій є реальне, а не декларативне покращення інвестиційного клімату, зменшення бюрократичних процедур, спрощення регуляторно-реєстраційних вимог та вжиття радикальних заходів щодо дієвого захисту інвестицій [2].

Водному транспорту притаманне обслуговування вантажопотоків, для яких важлива не швидкість, а ритмічність доставки і значний розмір партій, це: зерно, пісок, метал, добрива, руда тощо. Саме тому, за нинішніх умов в Україні економічно обґрунтованим є перевезення вантажів водним транспортом у кількості до 25 млн т (що у 3—4 рази більше, ніж зараз).

Проте, на шляху вищевикладених перспектив є низка факторів, які перешкоджають збільшенню обсягів перевезень водним транспортом, а саме [3]:

- відсутність сьогодні удосконаленої нормативно-правової бази на водному транспорті;
- застаріла портова інфраструктура;
- нестача спеціалізованих терміналів;
- недостатнє фінансування інфраструктури внутрішніх водних шляхів тощо.

Крім того, річка Дніпро закрита для вільного проходження суден під іноземним прапором без відповідного одноразового дозволу, а також для роботи іноземного флоту між портами України (каботаж) без дозволу на каботажні перевезення.

Саме на вирішення вищезазначених проблем спрямована робота Міністерства інфраструктури України. Одним з перших пунктів стратегічного плану з розвитку інфраструктури водного транспорту в Україні є створення чіткого законодавства, яке регулюватиме діяльність галузі.

Основними завданнями в галузі водного транспорту є [3]:

– створення нової організаційно-правової та економічної моделі управління внутрішнім водним транспортом;

– розвиток конкуренції на ринку річкових перевезень, що створить передумови для утворення нових суб'єктів господарювання різних форм власності, які здійснюватимуть вантажні та пасажирські перевезення;

– підвищення конкурентоспроможності внутрішнього водного транспорту на внутрішньому і зовнішньому ринках транспортних послуг;

– підвищення інвестиційної привабливості галузі;

– створення передумов для модернізації та будівництва річкового флоту, а також оновлення і модернізації технічного та спеціального флоту;

– задоволення потреб національної економіки і населення у перевезеннях;

– підвищення рівня провізної спроможності внутрішнього водного транспорту шляхом збільшення навігаційного періоду, застосування криголамів, створення безпечних умов для цілодобового руху суден;

– зменшення технологічного навантаження на інфраструктуру залізничного та автомобільного транспорту завдяки переорієнтації частини вантажопотоків на внутрішній водний транспорт;

– скорочення обсягів викидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище.

З метою активізації залучення іноземних інвестицій та внутрішнього інвестування в галузь, необхідно здійснити заходи, які сприятимуть підвищенню ефективності використання інвестиційного потенціалу підприємств та держави в цілому. Враховуючи досвід більшості зарубіжних країн, необхідно розробити комплексну програму залучення інвестицій, яка має передбачати наявність стабільної законодавчої бази; державну підтримку реструктуризації об'єктів водного транспорту з метою підвищення їхнього інвестиційного потенціалу; зміну податкової політики: зниження податкового тиску, спрощення системи оподаткування, створення сприятливих умов для залучення портфельних інвестицій [4].

Висновки. Отже, для розвитку водного транспорту необхідно відкрити галузь для іноземних компаній, що сприятиме покращенню конкурентного середовища і підвищенню якості послуг у цій сфері; запровадити систему цільового пільгового державного кредитування та інших наявних ринкових стимулів. Сукупність цих пропозицій дозволить підтримати вітчизняного виробника, а українським компаніям інвестувати в розвиток галузі, що стане значним поштовхом не лише для перевезень водним транспортом, а й для суднобудівної галузі і для розвитку інфраструктури в цілому.

Література

1. Інформація про водний транспорт України. – URL: https://mtu.gov.ua/content/informaciya-pro-vodniy-transport-ukraini.html.

2. Москаленко Б. А. Особливості інвестиційної активності в Україні та її вплив на інвестиційний потенціал підприємств. // Mechanism of Economic Regulation. – С. 152–158.

3. Прейгер Д. К., Собкевич О. В., Ємельянова О. Ю. Стратегічні напрями розвитку транспортної галузі України у післякризовий період: аналіт. доп. / за заг. ред. Я. А. Жаліла. – К.: НІСД, 2012.

4. Винников В. В., Быкова Е. Д., Винников С. В. Логистика на водном транспорте: навч. посібник. – О.: «Фенікс», 2004.

УДК 338.45:622.32

Стовбецький В., *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *доцент каф. БЛТТ, к.е.н.,* ***Лерніченко К. В.***

ТЕНДЕНЦІЇ НА СВІТОВОМУ РИНКУ СКРАПЛЕНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Анотація. *Досліджено розвиток ринку скрапленого природного газу на основі аналізу впливу США на стан і тенденції цих перевезень як вагомого гравця у нафтогазовому секторі.*

Постановка проблеми. Американські енергетичні компанії наповнюють Європу природним газом з США, розширюючи свою присутність на ринку, де поки домінує РФ, однак цей ринок розглядається США як ключовий. Сьогодні Європа є основним покупцем скрапленого природного газу (СПГ) США – після і в результаті майже п'ятикратного зростання виробництва LNG в США цієї зими; європейські покупці вже обігнали Південну Корею і Мексику [1].

Основні матеріали дослідження. Інтерес до Європи з боку американських постачальників зростає – на тлі різкого падіння цін на LNG, в Азії попит виявився нижчим за очікуваний. Ціни в Європі залишаються стабільними.

Офіційний представник Єврокомісії О. Вінтерштайн заявив: «З моменту прийняття спільної заяви ЄС і США 25 липня 2018 року про розширення стратегічної торгівлі зростання імпорту зрідженого газу в країни Євросоюзу з США виріс за рік на 181%, до 7,9 млрд куб. м в порівнянні з аналогічним періодом минулого року». Згідно з матеріалами Єврокомісії, за перші два місяці 2019 року обсяг експорту зрідженого газу з США в ЄС склав 12,6% від загальноєвропейського імпорту газу [2].

Для порівняння: в січні 2019 року країни Євросоюзу імпортували з США 1,3 млрд м^3 СПГ, тоді як в січні 2018 року постачання становило всього 102 млн м^3 (рис. 1) [3]

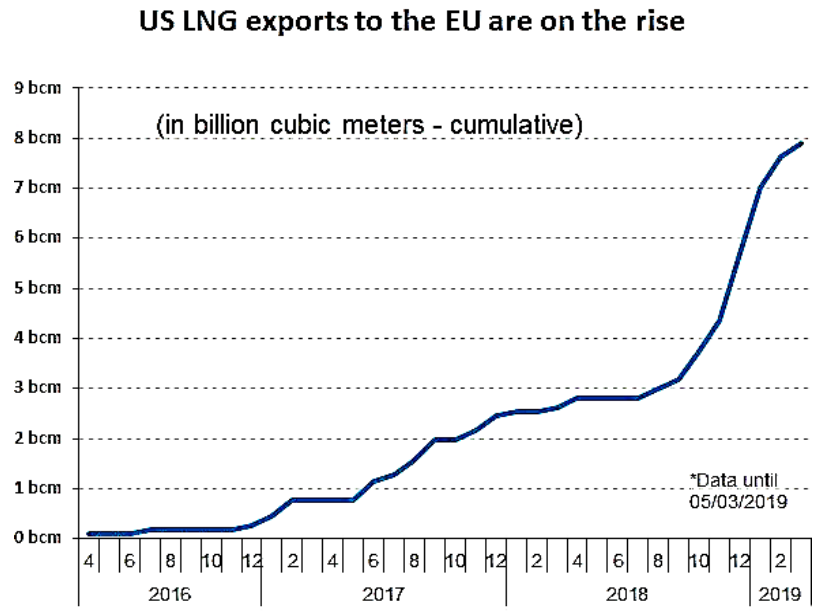


Рис. 1. **Динаміка постачання СПГ США у ЄС у період 2016 – березень 2019 рр.** [3]

За даними компанії Refinitiv Eikon, як постачальник LNG в Європу, США сьогодні поступаються тільки Катару, найбільшому в світі виробнику СПГ.

Трейдери очікували, що попит на LNG з боку Китаю зросте цієї зими, але Пекін заздалегідь подбав про свої енергозапаси, а м'яка зима дозволила їх зберегти. 10-відсотковий тариф, що був введений Пекіном щодо імпорту LNG з США під час торгової війни (як відповідь на санкції з боку США), також не дав наростити поставки американським компаніям. Саме це сприяло їхньому розвороту на Європу, де як і раніше домінує трубопровідний газ з РФ [4].

Газпром перекачує до Європи 190 млрд кубометрів газу, що в чотири рази перевищує поточну потужність всіх експортних терміналів LNG в США. Новий газопровід «Північний Потік-2» дозволить РФ експортувати ще більше газу в Німеччину, яка є найбільшим споживачем блакитного палива на континенті. Втім, Вашингтон намагається зупинити роботу над проектом, і, ймовірно, досягне успіху [4].

Імпорт американського LNG пропонує європейським країнам альтернативу газопроводу і змушує РФ конкурувати, якщо говорити про ціну, а не газ. Втім, РФ намагається вийти і на європейський ринок LNG і може стати п'ятим за величиною виробником LNG в світі в 2019 році. Однак поки що поставки СПГ США перевищують поставки РФ в обсязі європейського імпорту [4].

Проте, Європа не залишиться головним ринком для американського LNG, великий потенціал має й Азія.

Крім російського, Європа також активно закуповує газ в Норвегії, Нідерландах і Алжирі, а використання вугілля, ядерної енергії та енергії вітру для виробництва електрики залишає її попит на газ, що використовується деякими типами електростанцій, схильним до значних коливань [4].

Деякі європейські комунальні підприємства вже мають довгострокові угоди з виробниками із США: Cheniere, Dominion і Sempra Energy. Британська компанія Centrica почне приймати LNG з Louisiana Sabine Pass у вересні 2019-го, але компанія підтвердила агентству Reuters, що вже цієї зими почала купувати американський газ. На початку цього року іспанські Naturgy, Iberdrola і Endesa також уклали контракти з Cheniere [4].

Висновки. Отже, СПГ із США поступово займає європейський ринок не припиняючи поставки в Азію. Якщо азійський попит не зросте влітку, Європа залишиться відкритою для закупівель в США, що дозволяє американським компаніям розробляти стратегічні плани, щодо майбутніх поставок у ці регіони. Гнучкість ціноутворення на ринку LNG і швидкі темпи технічного прогресу обіцяють зробити СПГ нітрохи не більш дорогим, ніж трубопровідний (особливо, при транспортуванні на довгі відстані) і дозволяють США розраховувати на поступове витіснення РФ з газового ринку ЄС.

Література

1. Zawadzki S. New U.S. LNG projects, enough to double exports, on verge of launch. *Reuters*. URL: https://www.reuters.com/article/us-lng-usa-terminals/new-u-s-lng-projects-enough-to-double-exports-on-verge-of-launch-idUSKCN1M02H0.

2. Европа нарастила импорт газа из США на 180%. // Сегодня. – URL: https://www.segodnya.ua/economics/enews/evropa-narastila-import-gaza-iz-ssha-na-180-1232748.html.

3. Єврокомісія відзвітувала про стрімке зростання імпорту зрідженого газу з США. // LB.ua.URL:https://ukr.lb.ua/economics/URL:https://ukr.lb.ua/economics/2019/03/08/421502_ievrokomisiya_vidzvituvala_pro.html

4. Шевченко М. LNG из США в Европу: just business. // Порти України. – URL: https://ports.com.ua/articles/lng-iz-ssha-v-evropu-just-business.

УДК 657

Титаренко К.В., *факультет управління і технологій, група ТТ-1501*
Науковий керівник: *ст. викладач каф. БЛТТ ФУТ* ***Шкурко Є.Л.***

ПОРОМНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ В ЧОРНОМОРСЬКОМУ РЕГІОНІ

Анотація. *У дослідженні представлена загальна структура, а також переваги поромних перевезень в Чорноморському регіоні. Крім того, на прикладі роботи декількох поромних ліній, розглянуто ряд складнощів та проблем в даному регіоні.*

Постановка проблеми. Поромна переправа при вантажних міжнародних перевезеннях є важливою частиною всього транспортного процесу. В даний час поромне сполучення особливо розвинене в країнах Європи, Балтії, СНД. Чорноморські країни за допомогою поромів забезпечують транспортно-економічні зв'язки в напрямках захід-схід і північ – південь.

Основні матеріали дослідження. В даний час поромне сполучення набуло широкого поширення в країнах Європи, Балтії, СНД. За даними офіційного Європейського порталу про пороми на 01.03.2017 р в Європі оперує 355 судноплавних компаній (СК), які експлуатують 1415 поромів на 1835 маршрутах, з'єднуючи, таким чином, 1394 європейських портів.

У Чорноморському регіоні функціонують міжнародні поромні лінії 15-и операторів, з яких: 5 – російських, 4 – турецьких, 3 – українських, 2 – болгарських та 1 зареєстрований на Аландських островах. Чорноморські країни за допомогою поромів забезпечують міжнародні транспортно-економічні зв'язки в напрямках захід-схід та північ-південь. СК даного регіону здійснюють поромні перевезення вантажів та пасажирів між 25 портами України, Росії, Грузії, Туреччини, Болгарії, Румунії, Абхазії на 36-й маршрутах [2].

Відносно структури поромних перевезень, то на Чорному морі найбільшу питому вагу займають вантажні перевезення автомобільної техніки, залізничних вагонів та контейнерів на вантажних залізничних та «ро-ро» поромах. Вантажні пороми функціонують на 10-и поромних лініях Чорного моря. Також в Чорноморському регіоні на 30-ти лініях користуються попитом вантажопасажирські перевезення на «ро-пакс» поромах. Це перевезення великовантажних автомобілів TIR, легкових автомобілів та обмеженої кількості пасажирів. Як правило, пасажири таких ліній – це водії перевезених автотранспортних засобів, які супроводжують вантажі. Пороми типу «ро-пакс» мають пасажирський клас, але не мають розвиненого пасажирського комплексу. На них практично відсутня пасажирська інфраструктура, за винятком можливості надання мінімального набору послуг для пасажирів. В цілому пасажирські перевезення в Чорноморському регіоні організовані на 9-ти лініях, з яких: 8 – обслуговують швидкісні пороми; 1 – круїзний пором з автомобільної палубою [3].

Переваги використання поромних ліній в порівнянні з наземною доставкою вантажів [1]:

– значна економія часу;

– відсутність перетину проміжних кордонів;
– відсутність проміжних вантажоперевалок;
– традиційне збереження вантажу;
– економія палива для автомобілів;
– цілорічна навігація;
– можливість відправки малих партій вантажів;
– скорочення забруднень навколишнього середовища;
– безпека вантажу та автомобіля при перевезенні на борту поромів.

Але не дивлячись на те, що поромні перевезення мають ряд переваг, є також і проблеми в роботі в Чорноморському регіоні [4]:

– політична нестабільність в Чорноморському регіоні;
– немає єдиної зони митного, паспортного контролю;
– дорожча експлуатація поромів при більш низьких фрахтових ставках;
– моря не мають спеціалізованих та спеціально призначених для сучасних суден ро-ро або ро-пакс операційних терміналів

Слід звернути увагу, що навіть не дивлячись на нестабільність світової економіки, поромні перевезення на Чорному морі продовжують розвиватися, про що свідчить відкриття в даному регіоні семи поромних ліній протягом 2013 р. Варто відзначити, що дві з семи ліній були відкриті саме українським національним перевізником UKR Ferry, який будучи лідером в сфері поромних перевезень на Чорному морі. Ще в 2012 р., прагнучи залучити нових клієнтів, судноплавна компанія UKR Ferry замкнула в єдине кільце всі свої сервіси для можливості доставки вантажу з одного порту в будь-який інший, куди заходять судна перевізника. У березні 2013 р. компанією було відкрито нову лінію Дериндже-Поті, а в квітні – лінія Констанца-Поті. Слід також зазначити, що маршрут Констанца-Поті є частиною мультимодального коридору TRACECA, що з'єднує Східну Європу із Західною та Центральною Азією. Дана лінія узгоджена з вантажним поїздом, що курсує між Нойсом в Німеччині та Констанцою в Румунії. Таким чином, власний та орендований флот UKR Ferry є одним з основних транспортних активів України в рамках міжнародного транспортного коридору (МТК) TRACECA і це є дійсно великим результатом.

Висновки. Отже, поромні перевезення вважаються досить економічним видом транспортування, через великий обсяг перевезених вантажів. Використання поромних переправ при міжнародних перевезеннях усуває багато проблем пов'язаних з доставкою негабаритних та великовагових вантажів, а також зменшує транспортні витрати та час перевезення.

Для того, щоб підвищити ефективність поромних перевезень в Чорному морі необхідно:

– змінити державну тарифну політику, пов'язану з поромними перевезеннями;
– поліпшити інфраструктуру поромних терміналів та забезпечити цілорічну навігацію, незалежно від погодних умов;
– скоротити час роботи для завантаження/розвантаження та митного оформлення на поромних терміналах;
– ввести практику безлоцманской проводки та надання буксирних послуг «на вимогу» для поромних суден, що здійснюють часті заходи в порти України та інших країн Чорномор'я.

Література

1. Булыгин А. Логистика ро-ро грузов в Черноморском басейне. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://tmbcl.files.wordpress.com/2019/02/d090.d0a1.d091d183 d0bbd18bd0b3d0b8d0bd-d09bd0bed0b3d0b8d181d182d0b8d0bad0b0-d0b3d180d183d0b7 d0bed0

bfd0bed182d0bed0bad0bed0b2-d0bdd0b0-d0a7d0b5d180d0bdd0bed0bc-d0bcd0bed180d0b5-d182d 0b5d0.pdf

2. Муравский А. Изменение морских и речных перевозок грузов в Украине. – [Электронний ресурс] – Режим доступа: https://cfts.org.ua/articles/ vlozhitsya_v_ dnepr_kak_zernotreydery_reanimiruyut_rechnoe_sudokhodstvo_489.

3. Моргенштрн Р. Реализация потенциала паромных перевозок на Черном море. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ports.com.ua/articles/chto-meshaet-realizovat-potentsial-paromnykh-perevozok-na-chernom-more

4. Скворцов Г. Перспективные тенденции в развитии портов Черноморского региона. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://grain.portsukraine.com/ru/node/18.

УДК 67/68:65.011.12

Шкуренко О.В., *факультет управління і технологій, к.е.н., доцент кафедри бізнес-логістики та транспортних технологій*

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація*. Сформульовано основні положення логістичної стратегії підприємства. Розкрито сутність, зміст та принципи формування логістичної стратегії розвитку підприємства.*

Постановка проблеми. В сучасних ринкових умовах господарювання все більшою мірою зростає значення логістики в системі управління підприємством як засобу забезпечення стійких економічних позицій підприємств та досягнення успіху в умовах загостреної конкурентній боротьбі на ринку. Аналіз тенденцій розвитку логістики у розвинутих країнах і створення різних форм логістичних інтеграцій підтверджують високу ефективність застосування цієї економічної концепції у практиці господарювання [1-2]. Вітчизняні підприємства недостатньо використовують у своїй діяльності логістичні підходи та концепції. Доводиться констатувати, що в умовах мінливості ринку та недостатньо напрацьованих науковцями систем ефективного управління логістичною діяльністю, формування логістичної стратегії часто відбувається спонтанно та неефективно.

Основні матеріали дослідження. В умовах посиленням нестабільності середовища значну роль у підвищенні конкурентоспроможності продукції (послуг) підприємства відіграє можливість швидкого реагування на потреби споживачів. У таких умовах стає необхідним використання концепції логістики, яка передбачає інтегроване управління сферами матеріально-технічного забезпечення, збуту, виробництва, збереження та транспортування, усуває обмеженість розглядання різних систем функціонування в окремих сферах: менеджмент, конкуренція, маркетингова діяльність тощо. Однією із важливих перешкод широкого впровадження логістичних концепцій в діяльності підприємств є господарсько-організаційні особливості вітчизняної економіки. Для комплексного та практичного застосування концепцій логістики, формування логістичних систем підприємств необхідними є відповідний рівень розвитку та рівень розвитку економіки суспільства в цілому. Логістичні процеси, не утворюючи автономну сферу діяльності, тісно пов’язані із функціонуванням підприємства і підкорюються головним його цілям та забезпечують їх досягнення. В результаті ефективного функціонування логістичної системи, підприємство отримує конкурентну перевагу за раху-

нок маркетингової орієнтації, більш високої операційної ефективності й продуктивності, корисного використання часу та ефективного переміщення замовлень до споживачів.

Основним засобом досягнення даної компетенції та підвищення ефективного вирішення специфічних задач логістичного спрямування виступає логістична стратегія, що націлена на формування логістичних ланцюгів транспортних та вантажних потоків від їхнього виникнення до кінцевого споживача.

Під логістичною стратегією, на думку автора, слід розуміти спосіб систематизації логістичних цілей у межах загальнокорпоративних, покращення логістичної складової бізнесу та зміцнення стратегічних позицій підприємства в цілому, заснований на відповідній концепції логістики, побудові інтегрованої структури логістичної системи й орієнтуванні усіх ланок логістичного ланцюгу на кінцевий результат, з метою отримання конкурентних переваг підприємством.

При побудові ефективної логістичної стратегії для підприємств, необхідно дотримуватись трьох теоретичних передумов:

1) врахування зовнішньої і внутрішньої бізнес-ситуації підприємства при побудові стратегії;

2) відповідність логістичної стратегії організаційній і логістичній структурі підприємства

3) врахування теперішнього і прогнозованого майбутнього фінансового стану підприємства при розробці стратегії.

Процес формування і реалізації логістичної стратегії можна розглядати в такій послідовності. На *першому етапі* необхідно провести оцінку передумов розвитку на основі аналізу зовнішнього середовища та внутрішніх можливостей та прийняти рішення щодо вибору напрямку розвитку. На *другому етапі* проводиться аналіз діяльності підприємства за показниками ефективності використання ресурсів. На *третьому етапі* визначається генеральна мета розвитку підприємства. На *четвертому етапі* здійснюється вибір напрямків розвитку підприємства. Варто зазначити, що застосування та вибір оптимальних логістичних стратегій можна здійснювати на основі трьох ключових параметрів: планових логістичних витрат (оскільки вони визначатимуть фінансове забезпечення стратегії), якості логістичного обслуговування (даний параметр визначатиме задоволеність споживачів логістичною системою) та доходи підприємства (результати логістичної стратегії). *П'ятий етап* полягає у розробці логістичної стратегії роботи підприємства в залежності від рівня розвитку. Це може бути стратегія мінімізації логістичних витрат або покращення якості логістичного сервісу або логістичний аутсорсинг. На наступному *шостому етапі* здійснюється оцінка економічної ефективності впровадження стратегії розвитку підприємства. У разі отримання від'ємного результату оцінки здійснюється коригування етапу вибору напрямків розвитку транспортного підприємства. При отриманні позитивного результату оцінки економічної ефективності впровадження стратегії розвитку слід перейти до *сьомого етапу*, на якому здійснюється реалізація стратегії розвитку: обґрунтовуються організаційне, інформаційне та фінансове забезпечення та розробляються мотиваційні заходи до реалізації стратегії. На заключному, *восьмому етапі*, проводиться логістичний контролінг.

Висновки. Отже, вибір логістичної стратегії підприємства у сучасних умовах господарювання є складним процесом узгодження необхідності мінімізації витрат за умови забезпечення покращення логістичного обслуговування та максимізації доходів, а також підвищення конкурентних переваг. Відповідно, вибір стратегічного напрямку залежатиме від виду логістичної системи, наявних матеріальних ресурсів та бізнес-стратегії самого підприємства. Ефективність вибору тієї чи іншої стратегії визначатиметься динамікою зростання доходів підприємства та підвищенням якості логістичного обслуговування і задоволення запитів споживачів.

Література

1. Стратегія та план заходів із забезпечення стабільного функціонування логістичної системи України: Проект резюме та Плану заходів. – URL: https://vcrti. com.ua /haluzi/infrastruktura/17-lystopada-mininfrastruktury-ta-svitovyi-bank-prezentuie-proekt-staloi-lohistychnoi-stratehii-ta-planu-dii-dlia-ukrainy.
2. Стратегия и планирование в логистике. – URL: http://logistclub.com.ua /index.php?option=com_content&view= article&id= 105&Itemid=122.

УДК 658.7

***Шкурко Є.Л.**, ст. викладач каф. БЛТТ ФУТ*

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗЕРНОВИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗА РАХУНОК ПОПОВНЕННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ

Анотація. *Розглядається стан та проблеми браку вагонів-зерновозів на ринку перевезень. Детально розглянута перспектива розвитку зернових перевезень за рахунок поповнення власного парку вагонів на прикладі провідної агропромислової компанії «Кернел».*

Постановка проблеми. Розвиток економіки України в умовах глобалізації суттєво залежить від можливості її підприємств спільно створювати конкурентоспроможні продукти на світовому ринку. Одним із стратегічних продуктів, що пропонує на сьогодні економіка України, є зерно. Зернова галузь є базою та джерелом стійкого розвитку агропромислового комплексу та основою аграрного експорту України. Проблема вдосконалення організації перевезень зернових вантажів уже не перший рік викликає запеклу дискусію між аграріями та перевізниками в Україні. Тому актуальністю даного дослідження є аналіз можливих шляхів удосконалення зернових перевезень за рахунок використання вагонів-зерновозів.

Основні матеріали дослідження. В 2018 році агропромисловий ринок знову штормило від браку вагонів-зерновозів. На те, що «Укрзалізниця» не дає вагони, скаржилися навіть представники транснаціональних трейдерів. Однак, терпляче «чекати погоди» з залізниці готові не всі. Деякі учасники ринку навчилися виходити зі складних ситуацій. «Рецепт» у кожної компанії свій.

Вагонна «криза» різко вразила Україну на початку жовтня. За інформацією джерел, з 16 жовтня 2018 року трейдери тиждень не могли отримати 700 піввагонів для того, щоб відвезти зерно в порт. І, як натякають учасники ринку, справа була не у відсутності самих вагонів, а в людському факторі [1].

Проблеми з вагонами-зерновозами в Україні з'являються не перший рік. Тому компанії, які довго та стабільно працюють на цьому ринку, навчилися себе підстраховувати від таких форс-мажорів.

Директор Артемівського філіалу «НІБУЛОН» Денис Рябінін каже, що з відсутністю вагонів особливо гостро на елеваторі зіткнулися два роки тому. Тоді вагони чекали тижнями. В цей час елеватор простоював, оскільки ємності були заповнені, а відвантаження не було. З тих пір вагони намагаються орендувати [3].

Агропромислова компанія «Кернел» – найбільший в світі виробник та експортер соняшникової олії, провідний виробник та постачальник сільськогосподарської продукції з Чорноморського регіону на світові ринки.

Вертикально інтегрована структура компанії будується на тісно пов'язаних між собою бізнес-сегментах [2]:

- виробництво, експорт та внутрішній продаж соняшникової олії;
- рослинництва;
- експорт зернових культур;
- надання послуг зі зберігання та перевалки зерна на елеваторах і портових терміналах.

Земельний банк компанії становить 550 тис. гектар.

Компанія володіє зерновим терміналом «Трансбалктермінал» в порту «Чорноморськ» річною потужністю 4 млн. тонн. Експортує продукцію в більш ніж 60 країн.

ТОВ «Трансгрейнтермінал», що входить в «Кернел», здійснює будівництво нового зернового терміналу в морському порту «Чорноморськ» річною потужністю 4 млн тонн. Запуск першої черги терміналу планувався в січні 2019 року [3].

В березні 2019 року компанія «Кернел» придбала 100% статутного капіталу залізничного оператора ТОВ «Рейл Транзит Карго Україна». Про це повідомила прес-служба «Кернел».

Згідно з повідомленням, «РТК-Україна» володіє 2949 вагонами-зерновозами, що становить найбільший приватний парк вагонів-зерновозів в Україні (близько 15% ринку). Сума угоди склала $ 64 млн. «Кернел» заплатив за покупку оператора з урахуванням оборотного капіталу та чистого боргу $ 49 млн, решта буде погашена при досягненні певних цільових показників.

Придбання має забезпечити «Кернелу» річний приріст EBITDA на $ 20 млн. Вагони-зерновози – один з найважливіших елементів ланцюжка «від поля до порту ». З огляду на постійний дефіцит залізничного рухомого складу в Україні, придбані зерновози, поєднуючи елеватори з терміналами для експорту зерна, дозволять повністю покрити потреби компанії та забезпечити безперебійну виробничу і експортну діяльність. В 2019 році компанія очікує рекордні обсяги експорту зерна, в наступному сезоні – подвоєння потужностей з перевалки після введення в експлуатацію нового зернового терміналу в морському порту «Чорноморськ». Завдяки придбанню «РТК-Україна» «Кернел» зможе усунути ключовий операційний ризик і зменшити постійно зростаючі логістичні витрати [2].

За словами заступника директора Центру економічної стратегії Дмитра Яблоновського, власний вагонний парк для «Кернел» – це шлях до незалежності від «Укрзалізниці», адже розподіл належать держкомпанії вагонів відбувається не завжди прозоро. Експерт зазначив, що дане придбання було логічним кроком, а наступним може стати покупка своїх локомотивів – як тільки в Україні з'явиться ринок приватної тяги.

Менеджер з логістики компанії AgroGeneration Олексій Шахов розповів iAgro, що холдинг Андрія Веревського до покупки «РТК-Україна» орендував у цій компанії вагони. За його словами, тепер «Кернел» заощадить на оплату вагонної складової, яка порівнянна із собівартістю обслуговування власних вагонів, а також на сплату комісії на адресу компанії-експедитора [3].

За підрахунками експерта, за рахунок покупки залізничного оператора економія на перевезенні кожної тонни зерна складе 300-400 гривень. А враховуючи, що тільки на цей рік «Кернел» заявив про плани перевезти 4,4 млн. тонн, то сума економії виходить досить значна. У підсумку, термін окупності даної інвестиції складе півтора, максимум – два роки

Висновки. Отже, вкладення в логістику зернових вантажів в Україні стали вигідним бізнесом – інвестиції, залежно від моделі використання вагонів, окупаються не більше ніж за три роки. Найвигідніший варіант для підвищення ефективності зернових перевезень, коли агрохолдинг купує вагони та будує маршрутні елеватори, з яких потім возить зерно. В такому випадку повернути інвестиції можна вже через рік.

Література

1. Вагони-зерновози – різні підходи у вирішенні проблеми. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://eurovektrans.com/novyny/32-vagony-zernovozy-logistyka.html
2. «Кернел» планирует увеличить объемы заготовки зерна на 18%. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.agroinsider.com.ua/2019/02/20/seli-v-vagon-kernel-kupil-zheleznodorozhnogo-operatora/
3. По вагонам: «Кернел» купил железнодорожного оператора. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.agroinsider.com.ua/2019/02/20/seli-v-vagon-kernel-kupil-zheleznodorozhnogo-operatora/

УДК 656.615

Шпакович Д.С. , *факультет управління і технологій, група БЛ-18073*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Валявська Н.О.***

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ФОРМУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Анотація. *В роботі проаналізовано перспективи розвитку ТЛС України, та запропоновано впровадження концепції інтегрованої логістики за умови створення транспортно-логістичних центрів і кластерів.*

Постановка проблеми. В сучасних умовах реформування економічної системи України, транспорт та транспортні системи виступають одним з основних складових ефективного розвитку логістики у промисловому секторі. Транспорт, як інфраструктурна галузь, має розвиватися випереджальними темпами з метою сприяння швидкому економічному та соціальному розвитку країни та її участі в міжнародному поділі праці. Зростання транзитного потенціалу країни безпосередньо залежить від тенденцій розвитку її макроекономічних показників, а також ступеня відповідності вітчизняного транспортного комплексу вимогам світової транспортної системи.

Основні матеріали дослідження. Як свідчить світовий досвід, найбільш ефективний напрям розвитку транспортного сектору України може бути реалізований шляхом формування транспортно-логістичної системи (далі ТЛС) країни, яка забезпечує взаємодію всіх учасників транспортно-розподільчого процесу в організаційно-економічному, технічному, технологічному та інформаційному аспектах під час руху вантажних потоків, а також дає змогу зайняти конкурентоспроможні позиції на міжнародних ринках транспортно-логістичних послуг [1].

Транспортно-логістична система – це інтегрована сукупність суб’єктів транспортно-логістичної діяльності та об’єктів транспортно-логістичної інфраструктури, що взаємодіють

між собою з метою оптимізації руху вантажопотоків «від дверей до дверей» за мінімальних витрат на максимально вигідних умовах. Як головні елементи системи можна виокремити об'єкти транспортної інфраструктури, регіональні розподільчі центри (термінальні комплекси, логістичні транспортно-розподільчі центри), логістичні посередники (експедитори, власники терміналів, товарних та митних складів, агенти) та забезпечувальні підсистеми (інформаційна, фінансова, нормативно правова, науково-технічне та кадрове забезпечення). За умови взаємодії всіх елементів системи можливе зниження логістичних витрат та підвищення якості транспортного обслуговування.

Розбудова та розвиток транспортно-логістичної системи України значною мірою обумовлюється її європейським напрямом інтеграції. Досвід країн Західної Європи та Північної Америки свідчить, що розвиток логістики та транспортного сектору дає змогу зменшити загально логістичні витрати, транспортні витрати, витрати на навантажувально-розвантажувальні роботи та збереження матеріального потоку, а також прискорити швидкість обігу матеріальних ресурсів та скоротити їх запаси. Усе це свідчить про те, що одним із важливих факторів економічного зростання є формування інтегрованих транспортно-логістичних систем, що охоплюють окремі країни та регіони.

Транспортно-логістична система, як і будь-яка інша система, складається з конкретних підсистем та елементів, до яких залежно від функціональної фази логістичного обслуговування вантажного потоку в процесі руху доцільно віднести такі підсистеми як: транспортно-постачальницька, транспортно-складська, транспортно-логістичного обслуговування та управління, інтегрованої інформації та транспортно-логістичних рішень, а також транспортно-збутова [2]. Територіальні особливості транспортно-логістичної системи як складної динамічної системи зумовлюють необхідність застосування системного підходу.

Прискорення розвитку транспортно-логістичних систем може бути забезпечене за рахунок:

- оновлення матеріально-технічної бази транспорту;
- посилення інформатизації;
- якісного поліпшення транспортно логістичної інфраструктури України;
- розширення внутрішнього ринку транспортно-логістичних послуг;
- підвищення ефективності транспортних перевезень;
- розбудови транспортно-логістичної і митної інфраструктури;
- вдосконалення митно-тарифної та інвестиційної політики;
- погодженої взаємодії всіх учасників ланцюгів постачань вантажів;
- розробки і реалізації спільних міждержавних програм розвитку транспортно-логістичних систем.

Вказані заходи сприятимуть прискоренню доставки вантажів, підвищенню конкурентоспроможності маршрутів транзитних перевезень, покращенню інвестиційного клімату, а також розширення діяльності компаній, що надають комплексні логістичні послуги.

В умовах нестабільної фінансової ситуації, що склалася в країні та зважаючи на економіко географічне положення України, розвиток ТЛС можливий шляхом розвитку транзитного потенціалу країни та участі України у міжнародних транспортно-логістичних проектах [3].

Впровадження концепції інтегрованої логістики, створення транспортно-логістичних центрів і кластерів є одним із стратегічних шляхів підвищення конкурентоспроможності вітчизняних організацій бізнесу. Виходячи зі свого географічного положення, Україна може створити всі види транспортно-логістичних кластерів, оскільки межує з державами як ЄС, так і Митного союзу, промисловість зосереджена всередині держави, що дає тенденцію до розвитку регіональних кластерів. В якості напряму розвитку інтеграційних процесів в Україні Концепцією Загальнодержавної програми розвитку малого і середнього підприємництва на 2014-2024 роки відзна-

чається інтеграція транспорту з промисловістю, а також з наукою через створення кластерів, пріоритетним було відокремлено створення транспортно-логістичних кластерів (ТЛК). Транспортно-логістичний кластер припускає об'єднання окремих регіонально, функціонально та економічно пов’язаних між собою логістичних ланок в єдину систему перевізного процесу, що дозволить надати якісний логістичний сервіс внутрішнім або зовнішнім споживачам при мінімізації загальних транспортно-логістичних витрат.

Висновки. Виконання вищевказаних заходів дозволить сформувати сучасну структуру транспортно-логістичної системи України, реалізувати транзитний потенціал України і вирішити проблему підвищення конкурентоспроможності транспортно-логістичної системи, інтегрованої в європейську транспортну систему на принципах конкурентності, відкритості, ефективності, стандартизації і безпеки, та економіки України в цілому.

Література

1. Брагінський В.В. Розвиток транспортно-логістичної системи як форма реалізації транзитного потенціалу України. [Електронний ресурс] / В.В. Брагінський. – Режим доступу: http://www.academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Braginskiy.pdf

2. Каличева Н.Є. Принципи взаємодії виробничого і транспортного комплексу в логістичній системі/ Н.Є. Каличева. // Науковий огляд: науковий журнал. – Київ: ТОВ «Меганом», 2014. – Вип. 7 (8). – С. 5 – 10.

3. Мінакова С.М. Обґрунтування концептуальних засад розвитку логістичних транспортних систем в умовах глобалізації/ С.М. Мінакова// Науковий вісник Миколаївського національного університету ім. В.О. Сухомлинського «Глобальні та національні проблеми економіки». – 2014. – Вип. 2. – С. 844-847.

УДК 338.47:656.2(477)

Шульгіна А.В., *факультет управління і технологій, група БЛ-маг.*
Науковий керівник: *к.е.н.* ***Шкуренко О.В.***

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

Анотація*. Досліджено сучасні проблеми розвитку пасажирських перевезень, визначено напрями забезпечення ефективної діяльності підприємств пасажирського комплексу залізничного транспорту.*

Постановка проблеми. Залізничний транспорт є однією з найважливіших базових галузей економіки України, забезпечує її внутрішні та зовнішні транспортно-економічні зв’язки і потреби населення у перевезеннях. Діяльність залізничного транспорту як частини єдиної транспортної системи країни сприяє нормальному функціонуванню всіх галузей суспільного виробництва, соціальному й економічному розвитку та зміцненню обороноздатності держави, міжнародному співробітництву України [1]. Кризові явища в національній економіці держави, що відбувалися у період переходу до ринкових умов господарювання, так і в період глобальної економічної кризи обумовили зниження ефективності та якості пасажирських перевезень, тому необхідним є виділення напрямів розвитку пасажирських перевезень залізничним транспортом.

Основні матеріали дослідження. Розвинена інфраструктура АТ «Укрзалізниці» може забезпечити перевезення пасажирів в любому напрямку по всій території України. Важливість таких перевезень ні хто не змозі заперечити, оскільки вони стоять на першому місці.

В Україні розвинені всі види транспорту. На 10 тис. км2 території припадає 372 км залізничних колій, 78 км внутрішньоводних, 1933 км автомобільних шляхів з твердим покриттям.

Зростання конкуренції на ринку транспортних послуг, особливо у сфері пасажирських перевезень, зниження обсягів перевезень пасажирів, збитковість пасажирських перевезень вимагають від Укрзалізниці пошуку нових методів залучення і утримання споживачів транспортних послуг. В умовах реформування залізничного транспорту України одними з основних напрямів діяльності пасажирського комплексу є:

- забезпечення задоволеності потреб населення в пасажирських перевезеннях і підвищення транспортної доступності;
- збільшення обсягів пасажирських перевезень;
- впровадження обґрунтованого механізму формування тарифів на перевезення;
- можливість впровадження знижок для споживачів транспортних послуг;
- підвищення рівня сервісного обслуговування пасажирів відповідно до європейських стандартів [2].

Наразі ми живемо в світі який стрімко розвивається. Кожен день в сучасному світі людство створює більше інформації, ніж було створено за всю історію людства. Комп'ютерні технології постійно міняються та удосконалюються. Новітні продукти в галузі техніки забезпечують підвищення ефективності та якості реалізації своїх послуг.

Хочеться зазначити ті інновації які вже є на залізничному транспорті та працюють:

1. Швидкісні поїзди які курсують зі швидкістю 160 км/год.
2. Деякі поїзди оснащені відеореєстраторами, які призначені для запису відео та аудіофіксації обстановки навколо поїзда при його русі або стоянці. Основне призначення - збір доказової бази в спірних ситуаціях і дорожньо-транспортних пригодах.
3. Також одним з інновацій – застосування відеонагляду за допомогою відеокамер які розміщаються в поїздах, які дають можливість також зібрати та обробити інформацію при спірних ситуаціях.
4. Ще інноваційним досягненням є придбання електронного квитка на транспорт за допомогою смарттелефона або комп'ютера, не виходячи із дому. Дана інновація дала людям бути більш мобільними та не витрачати час на перебування в черзі за квитком та самім вибирати місце, час та інші сервіси, які надаються разом з квитком.
5. Використання GPS – пристроїв для контролю місцезнаходження рухомого составу.
6. Інтелектуальні оповіщувачи (табло на якому відображається інформація про час, назву зупинки та іншої інформації).
7. Деякі поїзди оснащені моніторами де пасажири можуть під час подорожі передивитися фільм, мультфільм та іншу інформацію, для того щоб час подорожі пройшов непомітніше.
8. WiFi – послуги інтернету для використання пасажирів під час подорожі.
9. Вакуумні туалети – даний винахід дуже важливий для України, оскільки це дозволяє захищати природнє середовище, але нажаль даний винахід існує тільки в швидкісних поїздах і зовсім відсутній на інших пасажирських поїздах, але в більш розвинених країнах використовують в пасажирських поїздах тільки вакуумні туалети.

Перелічені інновації є дуже корисними та важливими в нашому сучасному світі і без деяких пристроїв, техніки вже не розумієш як можна обійтися. Проте хочеться зазначити, що дані інновації існують не на всьому рухомому складі і будуть вони впровадженні на весь ру-

хомий склад АТ «Укрзалізниця» ні хто не знає. Оскільки кожний пристрій потребує затрат на придбання, впровадження та обслуговування.

Висновки. Отже, розвиток залізничного транспорту спрямований на забезпечення зростаючих потреб у перевезеннях вантажів та пасажирів в умовах зростаючої економіки України за дотримання високих стандартів якості в обслуговуванні споживачів. Це можливо на основі ефективного функціонування й модернізації залізничного транспорту, постійного оновлення техніки, впровадження сучасних технологій обслуговування, вдосконалення процесів організації праці й управління на залізничному транспорті та ін.

Література

1. В Укрзалізниці констатують рекордний спад пасажиропотоку // Українські новини / Електронний ресурс. – URL: http://ukranews. com/uk/news/economics/2014/07/16/129253.

2. Петренко Е. А. Реформирование железнодорожного транспорта Украины: состояние и перспективы / Е. А. Петренко // Вагонный парк. – 2010. – № 1. – С. 15.

УДК 656.6

***Ярош В. О.**, факультет управління і технологій, группа ТТ-1501*
Науковий керівник:** доцент каф. БЛТТ, к.е.н. **Лерніченко К. В.

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ КАТАСТРОФ НА ВОДНОМУ ТРАНСПОРТІ ЗА 2014 – 2018 РОКИ

***Анотація.** Розглядаються теоретичні аспекти аварій та катастроф, їхня класифікація, причини та наслідки. Аналізується рівень аварійності у всьому світі з 2014 по 2018 роки, включаючи ризики та виклики, що стоять перед сучасним судноплавством.*

Постановка проблеми. Обсяги перевезень, кількість та тоннаж світового флоту з кожним роком зростає, отже зростають і ризики втрат суден. Аварійність та пов'язане з нею руйнування суден наразі є однією з найбільш поширених проблем сучасного судноплавства. Причинами аварій морського та річкового транспорту можуть бути, як природно-кліматичні умови, так і людський фактор. Але найчастіше це порушення правил техніки безпеки та правил експлуатації технічних засобів. З метою розроблення ефективних заходів підвищення і контролю безпеки на водному транспорті, необхідно виявляти певні причини аварій та розробляти методи їхнього уникнення, навіть з розрахунком на появу нових чинників аварій, таких як швидкоплинні погодні умови в Арктиці та Північній Атлантиці, розвиток кібератак та інші.

Основні матеріали дослідження. Щодоби в океанах і морях перебуває 25 тис. суден, екіпажі яких нараховують близько 1 млн осіб. За відомостями відомої Лондонської страхової організації судноплавства Ллойда в акваторіях морів і океанів щорічно руйнується близько 400 суден. За ствердженням спеціалістів кожен рік внаслідок таких катастроф гине близько 200 тис. чоловік, з них 25,0% – безпосередньо у воді, 25,0% – у рятувальних засобах, 50,0% – разом з судном [1].

Існує багато формулювань термінів «аварія» і «катастрофа», але щоб зрозуміти типову відмінність можна звернути увагу на таку класифікацію, що складається з 4 груп: перша – руйнування судна – це загибель судна або його повне конструктивне руйнування; друга – аварія – це пошкодження судна або його знаходження на мілині не менше 40 годин (для пасажирського – 12 годин); третя – аварійна пригода – менша за тривалістю аварія; і четверта катастрофа – велика аварія, яка спричинила загибель людей [2].

Всі аварії, що виникають, в залежності від пошкоджень також поділяються на кілька основних груп [2]:

- порушення цілісності корпусу судна, що виникають в результаті зіткнень з природними об'єктами, океанською фауною (наприклад, зіткнення з китами) або іншим транспортом;
- значні руйнування в результаті вибуху або пожежі (тероризм, порушення правил пожежної безпеки);
- втрата плаваючим засобом остійності (здатність судна зберігати рівновагу навіть при сильному впливі зовнішніх сил);
- несправність механізмів або обладнання.

Щодо причин аварій, то вони можуть бути як природного характеру, так і з вини людини. До перших відносять: рясні тумани, айсберги, що дрейфують, мілини, шторми, підводні скелі, хуртовини. Людський фактор передбачає помилкові рішення капітана судна або помилки інших членів екіпажу, недоробки на етапі будівництва і проектування судна, безвідповідальне ставлення до планових оглядів і поточних ремонтних робіт, перевантаження або нерівномірний розподіл вантажу на борту. Згідно даних спеціалістів восени кількість аварій морських об'єктів чисельно зростає. У цей період море часто штормить, а через різницю температур водної поверхні і повітря виникають тумани [2].

Наслідками морських катастроф і серйозних аварій є людські жертви, екологічні проблеми, величезні матеріальні втрати і психологічний стрес. Що не піддається матеріальному обліку.

За даними Allianz Global Corporate & Specialty в період з 2014 р. по 2018 р. включно зареєстровано 453 великі катастрофи (рис. 1). За цією статистикою значні втрати знизилися на 50% за десятиріччя. Більш чверті катастроф за ці 5 років припадають на Південно-Китайський, Індокитайський, Індонезійський ті Філіппінський регіони.

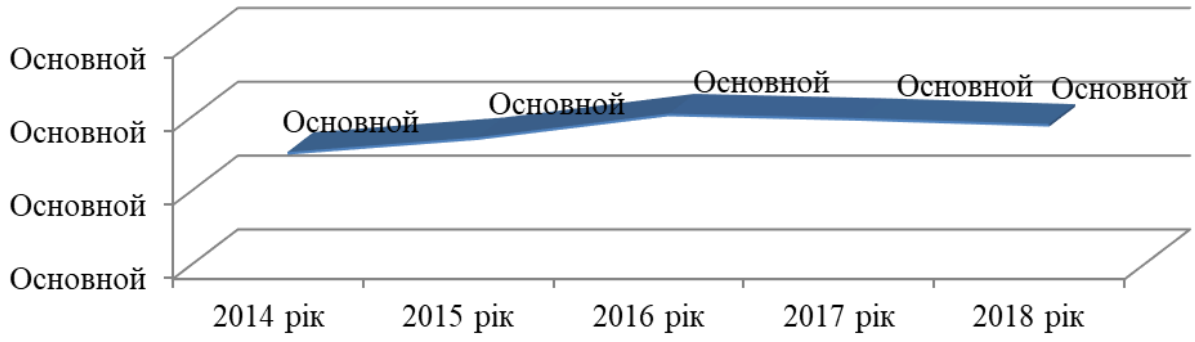


Рис. 1. **Кількість повністю втрачених суден внаслідок аварій**
Сформовано автором за [3]

Крім повної втрати суден з 2014 по 2018 рр. відбулося 9 434 аварій, що пов'язані з суднами, з них 31% – несправність і відмова пристроїв, 16% – зіткнення і 15% – посадка на мілину [3].

Згідно з статистикою Лондонської страхової організації судноплавства Ллойда найбільшу кількість зруйнованих суден зареєстровано в країнах «зручного прапора»: найбільші втрати припадають на прапори Панами, Мальти та Кіпру. Частіше гинуть судна більше 10 000 брутто зареєстрованих тон та ті, які були введенні в експлуатацію більше 25 років тому [4].

Висновки. Отже, статистика свідчить, що найбільш поширеною причиною втрати суден є несправність пристроїв (31% від загальної кількості аварій). Загалом це провина судновласників, що нехтують проходженням технічного огляду або тримають судна в експлуатації понад 25 років. Наразі з'являється ще більше факторів, які в подальшому можуть вплинути на збільшення кількості аварій (швидкоплинні погодні умови в Арктиці та Північній Атлантиці, нехтування проведенням технічного огляду та правилами безпеки перевезення контейнерів, через що виникають пожежі, розвиток кібератак на пристрої безпеки суден, зростання нападів піратів та інше, які уникнути майже неможливо).

Література

1. Аварії на морському, річковому транспорті, причини виникнення, медико-санітарні наслідки. // Катастрофи на морському та річковому транспорті. – URL: https://studfiles.net/preview/2283192/page:9/.

2. Аварии на водном (речном, морском) транспорте: виды, причины и правила поведения. – URL: https://fireman.club/statyi-polzovateley/avarii-na-vodnom-transporte-vidyi-prichinyi-iporyadok-deystviy/.

3. Статистичні дані Allianz Global Corporate&Specialty. Safety and Shipping Review. – 2014, 2015, 2016, 2017, 2018. – URL: https://www.agcs.allianz.com/search-results.html#searchTerm=Safety%20and%20Shipping%20Review%20.

4. Кацман Ф. М., Ершов А. А. Аварийность морского флота и проблемы безопасности судоходства. – URL: http://rostransport.com/transportrf/pdf/5/82-84.pdf.

УДК 656

Єребакан К. І., *факультет управління і технологій, група ТТ-1601*
Науковий керівник: *доцент каф. БЛТТ, к.е.н.* ***Лерніченко К. В.***

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ СУДНОПЛАВНОЇ КОМПАНІЇ CMA CGM

Анотація. *Розглянуто діяльність судноплавної компанії CMA CGM, яка займається переважно контейнерними морськими перевезеннями, вплив цих перевезень на навколишнє середовище, досліджено партнерів компанії.*

Постановка проблеми. Головним принципом провідної судноплавної компанії CMA CGM Group (CCG) є захист навколишнього середовища — це є основою політики сталого розвитку.

Сьогодні морський транспорт є найбільш екологічним способом транспортування, що розуміють в CCG і тому планують зробити морську доставку моделлю охорони навколишнього середовища. Компанія використовує інновації з метою зміни клімату та поліпшення якості повітря; збереження океанів та їхнього біорізноманіття; створення екологічно безпечних рішень доставки.

Основні матеріали дослідження. Розвиток суднової компанії розпочався у 1978 р. з відкриття першої морської лінії між Марселем та Бейрутом і створення морської агенції Compagnie Maritime d'Affrètement (CMA). Поєднуючи стратегію розвитку з цілеспрямованими придбаннями, такими як CGM (1996 р.), ANL (1998 р.), Delmas (2005 р.), APL (2016 р.) та Sofrana і Mercosul (2017 р.), Група розширює свою присутність на ключових ринках протягом багатьох років [1].

Сьогодні CMA CGM Group займає провідні позиції в галузі морського транспорту та розвиває близько п'яти стратегічних пріоритетів [2]:

– La «Customer Centricity» — створення реальних інноваційних партнерських відносин з клієнтами (Serenity, Reeflex та Climateur — найсучасніша технологія перевезення високочутливих фруктів і овочів активною контрольованою атмосферою);

– розвиток CCG в морських, логістичних та наземних секторах: придбання частки в 25% у CEVA, щоб запропонувати повний спектр послуг;

– інновації та оцифрування: ZeBox, стартовий інкубатор ініціатив та прискорювач;

– посилення людського досвіду, що поєднується з гнучкою організацією;

– рентабельність.

Після публікації фінансових результатів за 2018 р. Родольфо Сааде, голова і головний виконавчий директор CCG, заявив: «У 2018 році в складних умовах Група продемонструвала різке зростання обсягів і рекордну виручку в розмірі майже 23,5 млрд доларів США. Незважаючи на зростання цін на нафту, наша регулярна рентабельність по EBIT залишається значно вищою за середній показник по галузі. Ми дотримуємося нашої стратегії інновацій та цифрової трансформації, щоб і надалі пропонувати нашим клієнтам відмінний сервіс та підвищувати продуктивність [3].

Незважаючи на зберігання геополітичної напруженості у 2019 р. торгові перспективи CCG є позитивними і вона розпочинає новий план щодо зниженню витрат на 1,2 млрд дол. США.

У 2018 р. CCG продовжила свій морський розвиток і розширення внутрішньо регіональної мережі за допомогою [3]:

1. Впровадження продукту Ocean Alliance Day 2 – найбільшого операційного альянсу з новою сервісною пропозицією (122 судна на 41 лінії).

2. Придбання Containerships – лідера внутрішньорегіональних перевезень в Північній Європі (таким чином CCG підсилює свою стратегію, спрямовану на зміцнення внутрішньорегіональної мережі).

3. Поставка першого контейнеровоза, що працює на скрапленому природному газі (СПГ) (це свідчить про провідну роль CCG в енергетичному переході галузі).

Втім, CCG знаходить партнерів і в Україні. Партнерство між АМПУ (Адміністрація морських портів України), Бруклін-Київ Порт і CCG — приклад ефективного державно-приватного партнерства (ДПП). Згідно з розробленою АМПУ стратегією розвитку портів до 2038 р., проекти ДПП дозволять залучити майже 44 млрд грн інвестицій у розвиток портової галузі. В рамках цього проекту в Одесі буде здійснено реконструкцію причалів №13-з, 14-з. Це дозволить уникнути простою суден і значно збільшити обсяги перевалки вантажів [4].

Позитивним моментом є те, що CCG вважає Україну надійним партнером, а це — гарантія успіху та розвитку нашої держави. Співпраця CCG з українською стороною є вигідною для всіх, оскільки забезпечить інвестиції в розвиток Одеського морського порту, збільшення вантажопотоку. Ринок контейнерних перевезень дуже динамічний, тому світові портові оператори зацікавлені в нарощуванні потужностей. З огляду на значний потенціал України, а також той факт, що влада України зацікавлена в залученні інвестицій у портову галузь країни, найближчим часом очікується збільшення контейнерних перевезень через українські порти [4].

Висновки. Отже, як видно, CCG прагне до повного лідерства у сфері контейнерних перевезень. Група має висококваліфікований і продуктивний персонал і з належним рівнем надає своїм клієнтам якісні послуги за принципом «від дверей до дверей» ніколи не наражаючи на небезпеку екіпажі своїх суден і не забруднює навколишнє середовище. CCG завжди перспективна і регулярно розширює пакет своїх послуг. Сьогодні вона пропонує повний спектр заходів з транспортування вантажу, включно з доставкою, вантажно-розвантажувальними роботами і логістичними послугами на березі.

Література

1. CMA-CGM – Судоходная линия. – URL: http://www.ship.ua/shipping-lines/CMA-CGM.html.

2. Shipping lines reference: CMA CGM. – URL: https://www.searates.com/ru/sealine/cma_cgm.htm#.

3. Rodolphe Saadé accelerates the transformation of the CMA CGM Group with a strategic move in logistics: Full year 2018 financial results. URL: https://www.cmacgm-group.com/en/news-medias/full-year-2018-financial-results.

4. «Бруклін-Київ Порт» і CMA CGM намітили масштабний проект в Одесі. // Порти України. – URL: https://ports.com.ua/uk/news/bruklin-kiev-port-i-cma-cgm-nametili-masshtabnyy-proekt-v-odesse.

СЕКЦІЯ « ПРИРОДНИЧІ ТА ТЕХНІЧНІ НАУКИ»

УДК 531

Горалік Є.Т., *к.т.н., доцент, факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті*

ЗАДАЧА ПРО УСТАЛЕНИЙ РУХ ПЛАВЗАСОБУ ПІД ДІЄЮ ЕКСЦЕНТРИЧНОЇ ПОПЕРЕЧНОЇ СИЛИ

Анотація*. Представлені результати дослідження траєкторії усталеного руху плавзасобу під дією поперечної ексцентричної сили.*

Постановка проблеми. Як показано в роботах [1,2] рух транспортного засобу під дією поперечної ексцентричної сили без врахування сил опору середовища може бути представленим як сума поступального руху разом з центром мас та обертального руху відносно центру мас. При цьому центр мас рухається по криволінійній незамкнутій траєкторії і обидва рухи є рівноприскореними.

В даній роботі розв'язується задача знаходження траєкторії плавзасобу у випадку врівноважування руху, починаючи з деякого моменту, силами опору середовища.

Основні матеріали дослідження. При усталеному русі сталими залишаються модуль швидкості центру мас V і кутова швидкість обертання ω, а також кут $\varphi_0 - \alpha$ між напрямом швидкості $\vec{V}$ і поперечною віссю x_1 системи координат, пов'язаної з плавзасобом (див. Рис.1). Величина і напрям швидкості центру мас $\vec{V}$ та кутова швидкість обертання ω в початковий момент приймались рівними отриманим в роботі [1] при повороті плавзасобу на 30, 60 та 90 градусів.

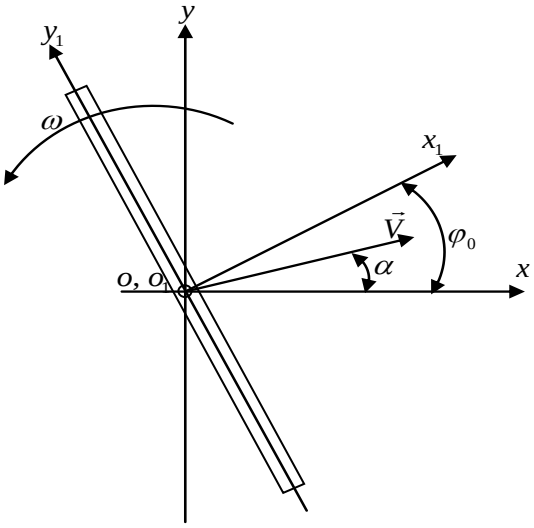


Рис. 1. **Розрахункова схема**:

x, o, y – нерухома система координат, x_1, o_1, y_1 – рухома система координат пов'язана з тілом, φ_0 – кут повороту плавзасобу в початковий момент, $\vec{V}$ – швидкість центру мас в початковий момент, α – кут між вектором швидкості і віссю x в початковий момент, ω – кутова швидкість обертання

Кут між вектором швидкості $\vec{V}$ і горизонтальною віссю нерухомої системи координат в момент часу t визначається з виразу $\omega t - (\varphi_0 - \alpha)$.

Тоді проекції швидкості $\vec{V}$ на осі нерухомої системи координат знаходяться за формулами (1):

$$V_x = V\cos(\omega t - (\varphi_0 - \alpha));$$
$$V_y = V\sin(\omega t - (\varphi_0 - \alpha)). \quad (1)$$

Координати центру мас плавзасобу при відповідних кутах повороту ωt можуть бути обчислені з виразів (2):

$$x = \int_0^t V\cos(\omega t - (\varphi_0 - \alpha))dt = \frac{V}{\omega}(\sin(\omega t - \varphi_0 + \alpha) - \frac{V}{\omega}\sin(-\varphi_0 + \alpha)$$
$$y = \int_0^t V\sin(\omega t - (\varphi_0 - \alpha))dt = -\frac{V}{\omega}\cos(\omega t - \varphi_0 + \alpha) + \frac{V}{\omega}\cos(-\varphi_0 + \alpha) \quad (2)$$

З формул (2) випливає:

$$x + \frac{V}{\omega}\sin(-\varphi_0 + \alpha) = \frac{V}{\omega}(\sin(\omega t - \varphi_0 + \alpha)$$
$$y - \frac{V}{\omega}\cos(-\varphi_0 + \alpha) = -\frac{V}{\omega}\cos(\omega t - \varphi_0 + \alpha) \quad (3)$$

Легко бачити, що піднісши до квадрату праві і ліві частини рівнянь (3) та склавши їх отримаємо рівняння (4):

$$(x + \frac{V}{\omega}\sin(-\varphi_0 + \alpha))^2 + (y - \frac{V}{\omega}\cos(-\varphi_0 + \alpha))^2 = \frac{V^2}{\omega^2} \quad (4)$$

Рівняння (4) є рівнянням кола радіусом $R = \frac{V^2}{\omega^2}$ центр якого O має координати $x_O = -\frac{V}{\omega}\sin(-\varphi_0 + \alpha)$, $y_O = \frac{V}{\omega}\cos(-\varphi_0 + \alpha)$

Розрахункові радіуси траєкторій R, при усталеному русі плавзасобу з лінійними і кутовими швидкостями, що відповідають досягнутим при повороті на 30, 45 та 90 градусів згідно даних роботи [1], представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Розрахункові радіуси траєкторій

φ_0 °	α °	ω, с$^{-1}$	V, м/с	R, м
30	9,98	0,139	0,275	3,903
45	14,93	0,171	0,332	3,786
60	19,82	0,197	0,375	3,626
90	29,35	0,241	0,432	3,201

Висновки. Встановлено, що при усталеному русі під дією ексцентричної поперечної сили центр мас плавзасобу рухається по коловій траєкторії радіусом рівним квадрату відношення його лінійної швидкості до кутової швидкості обертання плавзасобу.

Література

1. Горалік Є.Т., Лупіна Т.О. (2018) // Матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. «Математика в сучасному технічному університеті», Київ, 28 – 29 грудня 2017 р. (С. 36 – 40). – Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського».

2. Горалік Є.Т., Лупіна Т.О. (2019) // Матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. «Математика в сучасному технічному університеті», Київ, 28 – 29 грудня 2018 р. (С. 55 –59). – Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю.В., 2019. – 280 с.

УДК 331

Жаров В.Ю. *студент, факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті*
Науковий керівник: *старший викладач* ***Велігдан Н.В.***

НАДАННЯ ПЕРШОЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГТ ПРИ НЕЩАСНИХ ВИПАДКАХ НА ВИРОБНИЦТВІ, ЯК ІНСТРУМЕНТ У СИСТЕМІ ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ ДЛЯ ПОТЕРПІЛИХ

Анотація*. Розглянуто поняття та правила надання першої психологічної допомоги потерпілим від нещасних випадків на виробництві*

Постановка проблеми. Надання першої медичної допомоги потерпілим є нагальною необхідністю при настанні нещасних випадків на виробництві. Правила, регламенти та стандарти допомоги вказані в законодавчих та нормативно-правових актах. Вміння надавати вчасно та правильно першу долікарську допомогу допомагає зберегти життя та зменшити наслідки травм, що супроводжуються психологічними травмами, які також потребують надання першої допомоги.

В даній роботі розглядаються питання необхідності надання першої психологічної допомоги.

Основні матеріали дослідження. За оцінками Міжнародної Організації Праці (МОП) близько 2,3 млн. чоловіків і жінок щорічно гинуть в результаті нещасних випадків на робочому місці або пов'язаних з роботою захворювань – в середньому 6 000 осіб щодня, а також чотири відсотки світового валового внутрішнього продукту губляться в результаті поганих умов праці та нещасних випадків У всьому світі щорічно реєструється приблизно 340 млн. нещасних випадків на виробництві та 160 млн. жертв професійних захворювань. МОП регулярно оновлює ці дані, зміни яких показують зростання кількості нещасних випадків і погіршень стану здоров'я[1].

Прямі наслідки нещасного випадку – ушкодження здоров'я, спричинене нещасним випадком на виробництві або професійним захворюванням, яке за певних умов становить найбільшу загрозу для життя, здоров'я, працездатності особи і потребує першочергових лікувальних заходів, є причиною звернення по медичну допомогу, а також нові прояви ушкодження здоров'я, що пов'язані з основним патологічним процесом (ускладненням)[2].

Крім фізичних страждань, нещасні випадки призводять до психологічних травм як потерпілого, так і свідків подій.

Люди відчувають страх або тривогу, можуть впасти в заціпеніння або апатію. Деякі проявляють слабкі реакції, інші – більш важкі. Проте можливості пристосування (психологічні, фізіологічні, соціальні) до таких умов рано чи пізно вичерпуються, що сприяє зростанню посттравматичних стресових розладів (ПТСР). На те, як реагує людина, впливає безліч факторів, у тому числі: характер і тяжкість пережитої події; перенесені травмуючі події в минулому;

наявність сторонньої підтримки в житті; фізичне здоров'я; наявність у людини або в його родині розладів психічного здоров'я (у тому числі в минулому); культурні корені і традиції; вік.

У кожного є свої сили і можливості, які допомагають впоратися з проблемами. Разом з цим, як свідчить досвід, люди, які вважають, що їм надали хорошу соціальну підтримку, після кризи краще справляються з труднощами, ніж ті, хто вважає, що їм допомогли недостатньо. Тому, так важливо надати коректну першу допомогу при нещасних випадках на виробництві та у надзвичайних ситуаціях .

Перша психологічна допомога (ППД) – це сукупність заходів загальнолюдської підтримки та практичної допомоги ближнім, які зазнають страждання і нужди. Вона включає: ненав'язливе надання практичної допомоги та підтримки; оцінку потреб і проблем; надання допомоги в задоволенні насущних потреб (наприклад, таких як їжа, вода, інформація); вміння вислуховувати людей, але не примушуючи їх говорити; вміння втішити і допомогти людині заспокоїтися; надання допомоги в отриманні інформації, встановленні зв'язку з відповідними службами та структурами соціальної підтримки; захист від подальшої шкоди. Завдання ППД: формування відчуття безпеки, зв'язку з іншими людьми, спокою і надії; надання доступу до соціальної, фізичної та емоційної підтримки; зміцнення віри в можливість допомогти собі та оточуючим.

Важливо також розуміти, чим не є ППД. Це не та допомога, яку можуть надавати лише фахівці – це не професійна консультація ППД повинні вміти надавати звичайні люди. ППД не передбачає детальне обговорення подій, які викликали стан стресу, це не прохання до потерпілого проаналізувати, що з ним відбулося, і встановити точну послідовність і суть подій [3].

Перша психологічна допомога рекомендована багатьма міжнародними та на ціональними експертними групами, та є альтернативою психологічному дебрифінгу (одноразова слабоструктурована психологічна бесіда).

Висновки. Своєчасне та якісне надання ППД постраждалим та свідкам нещасних випадків надасть змогу в подальшому зменшити психологічні наслідки події і, як наслідок, сприятиме найшвидшому одужанню потерпілого, та відновленню працездатності.

Література

1. Мировая статистика МОТ. URL: https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249276/lang--ru/index.htm (дата звернення: 12.11.2018).

2. Положення про організацію лікування, медичної реабілітації та забезпечення потерпілих внаслідок нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання лікарськими засобами та виробами медичного призначення.URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0489-10 (дата звернення: 10.11.2018).

3. Перша психологічна допомога. Посібник для членів загону швидкого реагування Товариства Червоного Хреста України. URL: http://redcross.org.ua/wp-content/uploads/2016/pdf (дата звернення: 10.11.2018).

UDK 004.92

Vasyliev A.Y., *Navigation Department, group 1816*
Ivanko R.A. , *Navigation Department, group 1816*
Rudskyi M.G., *Navigation Department, group 1816*
Scientific advisor: *PhD, Associate Professor, Lopatyuk S.P.*

ENGINEERING GRAPHICS: FROM THE DESCRIPTIVE GEOMETRY OF G. MONGE TO COMPUTER-AIDED DESIGN SYSTEMS

Annotation. The continuity of the development of the theory of engineering graphics from the descriptive geometry G. Monge to modern computer-aided design systems is presented. Some of the application issues of using AutoCAD are considered.

Formulation of the problem. The general geometric theory of constructing spatial objects on a plane developed by G. Monge in the 18th century became the basis for solving various applied problems. The rapid development of information technologies has led to qualitative changes in the methods and means of engineering graphics, the use of computer-aided design systems in the development of design documentation in the process of creating models of complex technical surfaces. The modern development of engineering graphics is a typical example of the continuity of scientific knowledge.

Basic research materials. Gaspard Monge (1746 – 1818) is a French mathematician. Before Monge builders, artists, and scientists possessed fairly significant information about projection methods, and only Gaspard Monge is the creator of descriptive geometry as a science [1].

The origins of the descriptive geometry should be sought from the culture of people in ancient times. Even in the times of Ancient Egypt, the construction of temples, palaces, dwellings, as well as agriculture and painting led to the creation of elementary design techniques. The French military engineer Frezier (1682-1773) was the most famous author of Monge's predecessors. He has used orthogonal projections onto two planes and considered curved surfaces as formed by the motion of generatrixes.

Monge's saying “drawing - the language of the engineering” tells us about the applied value that Monge gave to science, which was founded by him. «Geometrie descriptive» («Descriptive geometry») can be called his classic work. With the help of this book, Monge gathered all the scattered diverse material into a single scientific system. His new scientific system gave the opportunity to perform the solution of constructive problems of stereometry on the flat surface of a sheet of drawing paper, by means of planimetric constructions, using Euclidean drawing tools: compass and ruler. Monge has created geometry education system that still exists in the higher technical educational institutions, namely, courses in descriptive and analytic geometry.

During drawings it is often necessary to smoothly connect straight lines with arcs of circles or arc of a circle with arcs of other circles [2]. Smooth transition of a straight line into a curve or a curve in another curve is called “smooth mating” or “conjugation". The properties of the tangent to the circle, or the properties of the circles, tangent to each other are used for such drawings. Even in the second half of the 20th century, engineers used a compass, a ruler and a rectangular

triangle for drawing the conjugated lines. After the proliferation of computer equipment, such tasks began to be programmed and executed on graphic automata. Today, in existing computer-aided design systems (CAD) solving problems of conjugation of lines and surfaces is quite carefully programmed and easy to perform. Such CAD is AutoCAD from company "AUTODESK"[3]. Consider cases of drawings, which are especially common in the practice of drawing in the version of AutoCAD-14. In this system, special commands are proposed, for example:

- the "Circle" command (circle drawing) and its TTR option (drawing a circle of a given radius, tangent to two objects);
- command "Trim" (to crop), which allows you to cut out the unnecessary part of the circle in the conjugation task;
- the "Fillet" command (rounding corners and conjugation of objects). It can be connected by conjugation of arcs, circles, segments, and others.

In addition, you can build conjugation surfaces.

The examples are shown in the Figure 1.

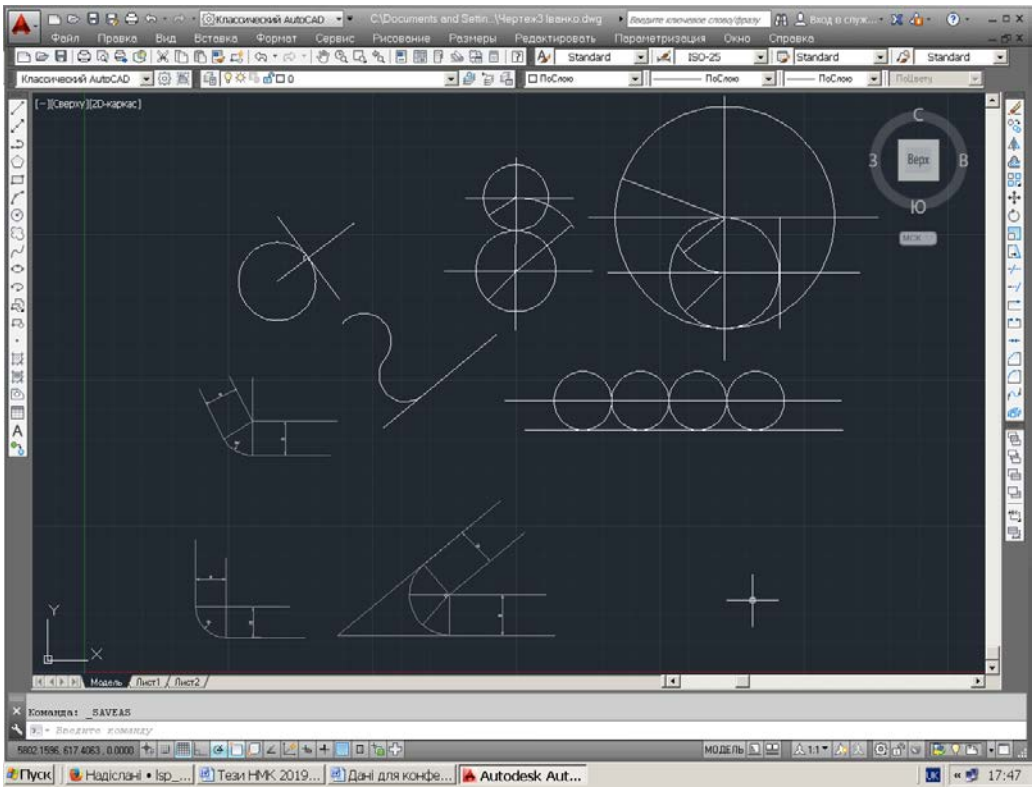


Figure 1

Splines actively began to use in 1970s. The spline function is a mathematical analog of the flexible metal rail used by the painters to connect the points on the drawing of a smooth curve, that is, to graphically execute interpolation [4].

Splines have exceptionally good approximative properties, versatility and provide ease of implementation of computational algorithms obtained on their basis. By default, spline is a combination of curve segments (polynomials or rational functions). Cubic splines (composite curves from

3rd order polynomial segments) are the most common and imitate splines created manually using flexible strikes, the shape of which depends on the density of the data entry points.

In the latest versions of the AutoCAD system, spline functions are already used as an approximation (interpolation) tool for discretely defined curves and surfaces. Two types of splines are proposed: drawing with the help of defining points (interpolation) or control vertices (approximation). Each method has its own advantages.

Splines are used widely when designing aviation profiles and profiles of rotor screw blade surfaces in shipbuilding.

Conclusion. The knowledge inherited from Monge's predecessors and his descriptive geometry have revolutionized the teaching of engineering graphics. 220 years that have passed since the publication of the treatise "Descriptive Geometry" were marked by significant changes in the methods and means of creating mathematical models of geometrical objects of complex shape. But the science created by his genius is the property of a higher technical school and continues in the latest achievements of his followers.

Literature

1. Г. Монж. Начертательная геометрия. – М.: АН СССР, 1947.–291 с.
2. Internet. Сайт «Уроки креслення для початківців»
3. Сайт AUTODESK
4. Лопатюк М.М. Сплайни в задачах гідроаеромеханіки. // Водний транспорт. Зб. наук. праць КДАВТ. – № 2(15). – 2011. – С.147-150

УДК 531

Соляревич С.М., *факультет судноводіння, група 1715*
Науковий керівник: *старший викладач* ***Лупіна Т.О.***

ПРО РУХ ПЛАВЗАСОБУ ПІД ДІЄЮ ПОПЕРЕЧНОЇ СИЛИ

Анотація*. Представлені результати оцінки впливу маси і довжини плавзасобу та величини ексцентрично прикладеної поперечної сили на його рух.*

Постановка проблеми. В роботі [1] отримано аналітичний розв'язок задачі про рух транспортного засобу під дією прикладеної на його кінці поперечної сили без врахування сил опору середовища. При цьому плавзасіб моделювався стрижнем, а його рух розглядався як сума двох рухів: поступального руху разом з центром мас та обертального руху відносно центру мас. Встановлено, що обидва ці рухи є рівноприскореними і центр мас рухається по криволінійній незамкнутій траєкторії.

В даній роботі розв'язується задача оцінки впливу маси і довжини плавзасобу та величини ексцентрично прикладеної поперечної сили на його рух при повороті на 90 °.

Основні матеріали дослідження. За допомогою отриманих в роботі [1] аналітичних виразів при різних значеннях довжини плавзасобу l, його маси m, значенні поперечної сили F обчислені час повороту t, кутова швидкість обертання ω, швидкість поступального руху центру мас V та координати центру мас x, **y** при повороті на 30, 45, 60 і 90 градусів. Результати

розрахунків вищевказаних параметрів руху плавзасобу для п’яти варіантів значень l, F і m представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Розрахункові параметри руху плавзасобу

Варіант	φ, град	l, м	F, Н	m, кг	t, с	ω, с$^{-1}$	V, м/с	x, м	y, м
1	30	12	100	2700	7,52	0,139	0,275	1,038	0,090
	45				9,21	0,171	0,332	1,539	0,201
	60				10,63	0,197	0,375	2,020	0,352
	90				13,02	0,241	0,432	2,901	0,754
2	30	12	200	2700	5,32	0,197	0,389	1,038	0,090
	45				6,51	0,241	0,469	1,539	0,201
	60				7,52	0,278	0,530	2,020	0,352
	90				9,21	0,341	0,610	2,901	0,754
3	30	12	100	12700	16,31	0,064	0,127	1,038	0,090
	45				19,97	0,079	0,153	1,539	0,201
	60				23,06	0,091	0,173	2,020	0,352
	90				28,25	0,111	0,199	2,901	0,754
4	30	9	100	2700	6,51	0,161	0,238	0,778	0,068
	45				7,98	0,197	0,287	1,154	0,151
	60				9,21	0,227	0,325	1,515	0,264
	90				11,28	0,279	0,374	2,176	0,565
5	30	6	100	2700	5,32	0,197	0,195	0,519	0,045
	45				6,51	0,241	0,235	0,769	0,101
	60				7,52	0,278	0,265	1,010	0,176
	90				9,21	0,341	0,305	1,450	0,377

Розрахункові траєкторії руху плавзасобу для п’яти наведених в таблиці 1 варіантів вхідних параметрів представлені на рис.1.

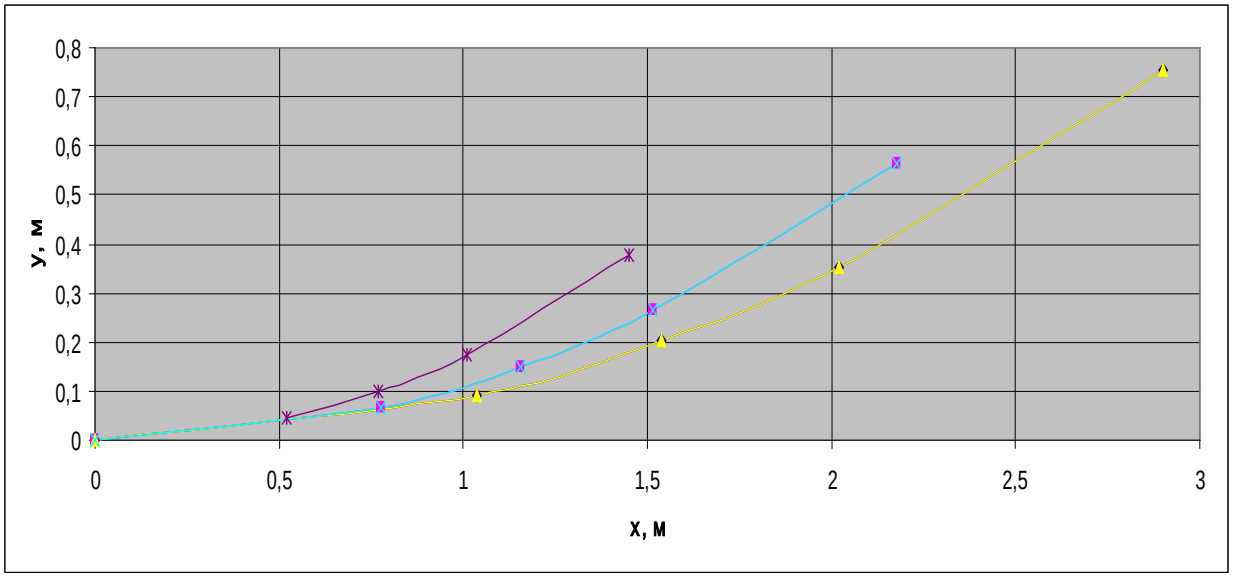


Рис.1. **Траєкторії руху плавзасобу**

Аналіз представлених в таблиці 1 даних (варіанти 1 і 2) свідчить, що зростання значення сили F з 100 до 200 Н при сталих значеннях l і m в двох перших варіантах призводить до зменшення часу повороту плавзасобу t на 29% та зростанню кутової ω і лінійної швидкостей V на 41%. Зростання маси m з 2700 до 12700 кг (варіанти 1 і 3) при сталих значеннях l і F викликає збільшення часу повороту у 2,2 рази та зменшення кутової ω і лінійної швидкостей V на 54%. Значення координат x і y центру мас плавзасобу при однаковій довжині l (варіант 1, 2 і 3) співпадають, тобто центри мас рухаються по однакових криволінійних траєкторіях (див. Рис.1.).

Зменшення довжини l з 12 до 9 і 6 м (варіанти 1, 4, 5) призводить до зменшення часу повороту відповідно на 13 і 29% при одночасному зростанні кутової швидкості ω на 16 і 42% та зменшенні лінійної швидкості V на 13 і 29%. Обидві координати центру мас в процесі руху при зменшенні довжини плавзасобу також зменшуються, а кривини траєкторій (Рис.1.) зростають.

Висновки

1. Встановлено, що при однаковій довжині плавзасобу траєкторія руху його центру мас не залежить від величини маси і поперечної сили. В той же час збільшення маси сповільнює , а збільшення поперечної сили прискорює поступальний рух центру мас та обертальний рух плавзасобу.

2. Зменшення довжини плавзасобу при однакових значеннях його маси та діючої поперечної сили скорочує час його повороту. При цьому лінійна швидкість центру мас зменшується, а кривина траєкторії зростає.

Література

1. Горалік Є.Т., Лупіна Т.О. (2018) // Матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. «Математика в сучасному технічному університеті», Київ, 28 – 29 грудня 2017 р. – К.: НТУУ «КПІ ім..Ігоря Сікорського», 2017. – С. 36 – 40.

УДК 531

Лупіна Т.О., *ст.викладач, факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті*

ЗАДАЧА ПРО ЗАНУРЕННЯ ТІЛА У ВОДУ

Анотація*: Представлені результати дослідження руху тіла при зануренні у воду під дією сили тяжіння і сили Архімеда.*

Постановка проблеми. В навчальній літературі з теоретичної механіки [1,2,3] мало задач в яких розглядається динаміка руху тіл у воді. Хоча такі задачі, без сумніву, є актуальними для майбутніх фахівців водного транспорту.

В даній роботі розв'язується задача динаміки руху тіла, яке моделюється стрижнем, при його зануренні у вертикальному положенні у воду без врахування сил опору середовища під дією сили тяжіння і сили Архімеда.

Основні матеріали дослідження

Тіло масою m довжиною l моделюється однорідним стрижнем з питомою масою ρ і площею поперечного перерізу $S = \frac{m}{\rho l}$. Схема руху тіла при його зануренні у воду показана на рис.1

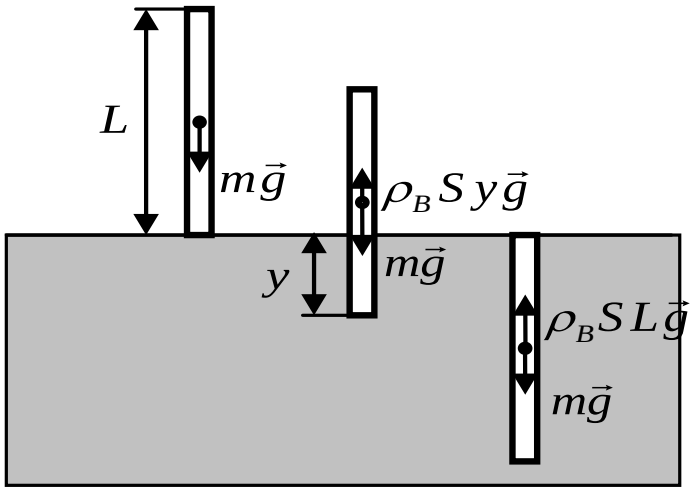


Рис. 1. **Занурення стрижня у воду**

Диференціальне рівняння руху тіла при входженні у воду в проекції на вертикальну вісь має вигляд:

$$m\frac{d^2y}{dt^2} = mg - \rho_B gSy, \qquad (1)$$

де mg – вага тіла, $\rho_{Â}\, g S y$ – сила Архімеда, g – прискорення сили тяжіння, ρ_B – густина води.

Позначивши $\frac{\rho_B gS}{m} = k$, отримаємо наступне лінійне неоднорідне диференціальне рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами:

$$\frac{d^2y}{dt^2} + ky = g \qquad (2)$$

Його загальний розв'язок дорівнює сумі загального розв'язку відповідного однорідного рівняння і частинного розв'язку неоднорідного рівняння: $y_{ÇÃ} = ó_{ÇÎ} + ó_{×Í}$.

Розв'язок однорідного рівняння шукаємо у вигляді $y = e^{\lambda t}$. Тоді $\frac{dy}{dt} = \alpha e^{\lambda t}$; $\frac{d^2y}{dt^2} = \alpha^2 e^{\lambda t}$.

Після підстановки у однорідне диференціальне рівняння $\frac{d^2y}{dt^2} + ky = 0$, одержимо:

$$\alpha^2 e^{\lambda t} + k e^{\lambda t} = 0.$$

Звідси, оскільки $e^{\lambda t} \neq 0$, то $\lambda^2 + k = 0$ і $\lambda_{1,2} = \pm\sqrt{-k} = \pm\sqrt{k}\, i$, отримаємо загальний розв'язок однорідного рівняння: $ó_{ÇÎ} = C_1 \cos\left(\sqrt{k}\, t\right) + C_2 \sin\left(\sqrt{k}\, t\right)$.

Частинний розв'язок неоднорідного рівняння шукаємо методом невизначених коефіцієнтів у вигляді: $ó_{×Í} = At^2 + Bt + C$.

Після підстановки частинного розв'язку та його похідних у неоднорідне диференціальне рівняння, отримаємо:

$$2A + k(At^2 + Bt + C) = g.$$

Звідси знайдемо: $A = 0$, $B = 0$, $C = \frac{g}{k}$, $ó_{×Í} = C = \frac{g}{k}$.

Отже загальний розв'язок неоднорідного рівняння (2) має вигляд:

$$ó_{ÇÃ} = C_1 \cos\left(\sqrt{k}\, t\right) + C_2 \sin\left(\sqrt{k}\, t\right) + \frac{g}{k},$$

Значення сталих інтегрування C_1 і C_2 знаходяться із заданих початкових умов.

Наприклад, для стрижня масою $m = 80$ кг, довжиною $l = 1{,}7$ м і густиною $\rho = 920$ кг/м^3 отримаємо: $k = \frac{\rho_B gS}{m} = \frac{1000 \cdot 9{,}81 \cdot 0{,}05115}{80} = 6{,}2723$ с$^{-2}$, $\sqrt{k} = \sqrt{6{,}2723} = 2{,}5044$ с$^{-1}$, $\frac{g}{k} = \frac{9{,}81}{6{,}2723} = 1{,}564$ м. При початкових умовах $t = 0$, $y(0) = 0$, $\frac{dy}{dt}(0) = 0$ $\Rightarrow C_1 = -1{,}564$, $C_2 = 0$. Тоді загальний розв'язок рівняння (2) отримає вигляд:

$$ó_{ÇÃ} = -1{,}564 \cos(2{,}5044t) + 1{,}564;$$

Час повного занурення стрижня t знайдемо з умови: $1{,}7 = -1{,}564 \cos(2{,}5044t) + 1{,}564$.

Звідси: $\cos(2{,}5044t) = -\frac{1{,}7 - 1{,}564}{1{,}564} = -0{,}08696$; $t = \frac{arccoc(-0{,}08696)}{2{,}5044} = 0{,}662$ с.

Швидкість в момент повного занурення:

$$V = \frac{d\acute{o}_{\c{C}\tilde{A}}}{dt} = 1{,}564 \cdot 2{,}5044 \sin\left(2{,}5044 \cdot 0{,}662\right) = 3{,}902 \text{ м/с}.$$

Висновки. Складено і розв'язано при заданих початкових умовах диференціальне рівня руху твердого тіла при його зануренні у воду під дією сили тяжіння і сили Архімеда у загальному вигляді та приведено конкретний приклад чисельного розрахунку часу занурення та швидкості в момент повного занурення тіла, що моделюється стрижнем з заданими масою і розмірами.

В подальшому на основі отриманого аналітичного розв'язку даної задачі планується розробка декількох розрахункових завдань для практичних і контрольних робіт з курсу теоретичної механіки та подальші дослідження руху тіл при їх зануренні у воду з урахуванням сил опору середовища.

Література

1. Теоретична механіка: підруч. для студ. вищ. навч. техн. закл. / кол. авторів; за заг. ред. І.В.Кузьо. – Харків: Фоліо, 2017. – 780 с.
2. Павловський М.А. Теоретична механіка: Підручник. – К.: Техніка, 2002. – 512 с.
3. Мещерський И.В. Сборник задач по теоретической механике. – М.: Наука, 1980. – 446 с.

УДК 621.891

Карпенко О.О., *факультет ЕТС на ВТ, група ЕСЕУ 1717;*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Полешко О.П.***

ОСНОВНІ ЕТАПИ ПРОЦЕСУ ТЕРТЯ

Анотація. *Високий тиск в поєднанні зі значною швидкістю відносного переміщення тертьових тіл обумовлюють значні температури і істотно змінюють молекулярну (адгезійну) складову сили тертя.*

Постановка проблеми. За результатами явищ, які супроводжують тертя, розглянути такі, що мають найбільший вплив на працездатність рухливих сполучень.

Основні матеріали дослідження

Тертя і зношування є комплексними процесами фізико-хімічної механіки, які охоплюють фізичні (механічні) і хімічні супутні явища, і базуються на моделі дискретного контактування твердих тіл при терті і гіпотезі про подвійну природу фрикційного контакту твердих тіл.

Виділяють три послідовних і взаємопов'язаних етапи процесу тертя, а саме:

1) взаємодія поверхонь з урахуванням впливу середовища (на рис. 1 показані п'ять видів фрикційного взаємодії);

2) зміна поверхневих шарів в результаті взаємодії з урахуванням впливу навколишнього середовище;

3) руйнування поверхонь (знос) внаслідок двох попередніх етапів.

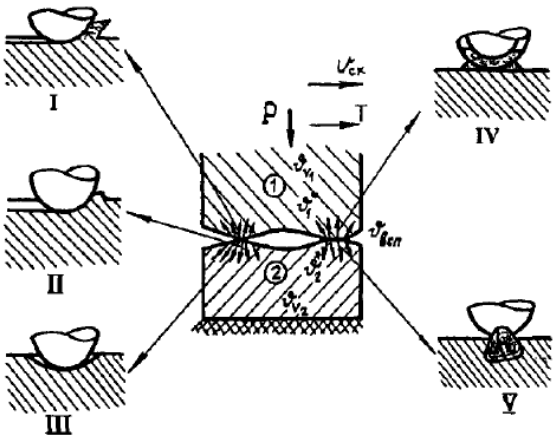


Рис. 1. **Види контактної взаємодії:**
I – зрізання металу; II – пластичне відтискування; III – пружне відтискання;
IV – схоплення плівок; V– схоплення поверхонь

З явищ, які супроводжують тертя, найбільший вплив на працездатність рухливих сполучень надають зношування контактуючих деталей і виділення теплоти в процесі тертя.

Зношування і його безпосередній результат – знос є неодмінним наслідком процесу тертя і основною причиною виходу з ладу деталей машин.

Нагрівання тертьових тіл призводить до руйнування мастильних шарів, що розділяють поверхні їх контактують, до інтенсифікації процесу зношування і виходу з ладу вузлів тертя. В той же час корисне використання теплоти від тертя дозволяє створювати нову оптимальну структуру матеріалів в процесі тертя і зношування, а також виконувати технологічні операції по термофрикційному формуванню поверхні тертя, зварювання деталей, форсування спрямованих фізико-хімічних процесів.

Процес тертя в загальному вигляді. Високий тиск, що реалізується на дискретних фактичних контактах, в поєднанні зі значною швидкістю відносного переміщення тертьових тіл (ковзання) обумовлюють значні температури в зонах дотику, призводять до суттєвих змін (з урахуванням впливу середовища) властивостей поверхневих шарів, викликають значні механічні і температурні напруження в мікро- і макрооб'ємах, сприяють протіканню хімічних процесів з утворенням вторинних з'єднань і структур, активізують взаємну дифузію. Така взаємодія поверхонь формує так зване "третє тіло" [1, 2], що істотно змінює, в першу чергу, молекулярну (адгезійну) складову сили тертя.

Змінений тонкий поверхневий шар отримує дуже великі деформації, його властивості в поєднанні з об'ємними властивостями визначають зносостійкість і опір зсуву.

Висновки. Встановлено, що зносостійкість і опір зсуву визначаються властивостями тонкого поверхневого шару, в поєднанні з його об’ємними властивостями.

Література

1. Крагельский И.В. Трение и износ [Текст] / И.В. Крагельский. – М.: Машиностроение, 1968. – 480 с.

2. Чичинадзе, А.В. Основы трибологии (трение, износ, смазка) [Текст] / А.В. Чичинадзе, Э.Д. Браун, Н.А. Буше и др./ Под общ. ред. А.В. Чичинадзе. – М.: Машиностр., 2001. – 664 с.

УДК 621.891

Хомяченко А.О., *факультет ЕТС на ВТ, група ЕСЕУ 1717;*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Полешко О.П.***

РОЛЬ МАСТИЛА В ТРИБОСПРЯЖЕННЯХ

Анотація. *Виконаний аналіз залежності між коефіцієнтом тертя в радіальному підшипнику рідинного тертя і коефіцієнтом навантаження. Обговорені деякі позитивні моменти використання мастильних матеріалів.*

Постановка проблеми. Проаналізувати можливість виникнення різних видів змащення залежно від кількості мастильного матеріалу, що поступає в зону контакту твердих тіл.

Основні матеріали дослідження

Для зниження тертя і зношування деталей машин в техніці широко використовуються мастильні матеріали, які, в сукупності з деталями трибосопряжень, формують трибосистему, що складається з двох деталей і «третього тіла» - мастильного матеріалу. Оптимально підібрані мастильні матеріали дозволяють в десятки і сотні разів знизити інтенсивність триботехнічних процесів в вузлах тертя машин в порівнянні з інтенсивністю тих же процесів при відсутності мастильних матеріалів.

Залежно від виду спряжених деталей і мастильного матеріалу на межі їх розділу можуть відбуватися різні фізико-хімічні процеси, що супроводжуються модифікацією поверхонь деталей з утворенням вторинних структур. При оптимальному співвідношенні властивостей цих структур утворюються зносостійкі вторинні структури, які сприяють зниженню коефіцієнта тертя і, відповідно, зношування.

Залежно від кількості мастильного матеріалу, що поступає в зону контакту твердих тіл, можливе виникнення різних видів змащення. Це можна проілюструвати за допомогою діаграми Герсі-Штрібека (рис. 1), яка встановлює залежність між коефіцієнтом тертя f в радіальному підшипнику рідинного тертя і коефіцієнтом навантаження (числом Зоммерфельда), за яким встановлюють товщину мастильного шару:

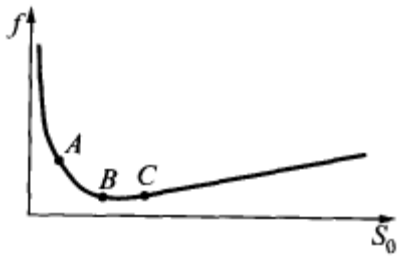


Рис. 1. **Діаграма Герсі-Штрібека**

Коефіцієнт навантаження знаходять за формулою:

$$S_0 = \frac{p\psi^2}{\mu\omega},$$

де p – середній тиск у підшипнику, $\psi = (d_{вт} \quad d_в) \div d_в$ – відносний зазор у підшипнику, μ – коефіцієнт динамічної в'язкості мастила, ω – кутова швидкість.

У зоні змащення *A-B* має місце граничне тертя, в зоні *B-C* – рідинне тертя. Рідинне мастило забезпечує стійкий режим роботи сполучення. Деяке підвищення коефіцієнта тертя f правіше точки *B* пов'язане з збільшенням товщини шару мастила.

Граничне змащення є нестійкою фазою. Збільшення коефіцієнта тертя на ділянці *B-A* пов'язано зі зниженням частоти обертання валу. Це призводить до зменшено товщини мастильної плівки і, відповідно, підвищенню середнього тиску *p*, в результаті чого погіршуються умови роботи сполучення (перш за все через схоплювання поверхонь на мікровиступах).

Найбільш сприятливі умови роботи сполучення забезпечує рідинне тертя. При його реалізації значення коефіцієнта тертя і інтенсивність зношування матеріалів є мінімальними.

Друга позитивна якість мастила полягає у відводі тепла з зони тертя. З ростом температури масло втрачає свої експлуатаційні властивості - знижується коефіцієнт динамічної в'язкості, а значить, і товщина гідродинамічної плівки, що розділяє спряжені поверхні.

Примусове прокачування мастила через вузол тертя з наступним його очищенням в фільтруючих елементах крім відводу тепла вирішує важливу технічну задачу - видалення із зони контакту трибоспряжень продуктів зносу.

Третя позитивну властивість мастила полягає в захисті сполучених деталей від корозії. Захисні властивості мастильних матеріалів обумовлені двома основними факторами: механічної ізоляцією поверхні металів від атмосферного впливу і гальмуванням електрохімічних процесів корозії на поверхні металів.

І, нарешті, мастило покращує динамічні і акустичні характеристики трибоспряжень, так як володіючи одночасно пружними і в'язкими властивостями, допомагає згладжувати динамічні навантаження і знижувати шум у процесі експлуатації механізму.

За агрегатним станом мастильні матеріали поділяють на газоподібні, рідкі, пластичні і тверді. В остання роки створені і знаходять застосування магнітні рідкі і порошкові мастильні матеріали.

Висновки. Найбільш сприятливі умови роботи сполучення забезпечує рідинне тертя.

Література

1. Пенкин Н.С., Пенкин Л.Н., Сербий В.М. Основы трибологии и триботехники: Учеб. пособие. – М: Машиностроение, 2008. – 206 с.

2. Павлище В. Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин: Підруч. – Львів: Афіша, 2003. – 560 с.

УДК 351

Сєрова Т.О. *старший викладач кафедри природничо-технічного забезпечення діяльності водного транспорту*

ЗМІНА КЛІМАТУ ТА ЕНЕРГЕТИКА МАЙБУТНЬОГО

Анотація. *В матеріалах проведено аналіз тенденцій розвитку відновлювальної енергетики в зв'зку з глобальними змінами клімату.*

Постановка проблеми. Необхідність використання відновлювальних джерел енергії з кожним роком стає все більш актуальною. Ця енергія стає все більш доступною в ціні, а також не впливає на зміни клімату.

Основні матеріали дослідження. Те, що антропогенні зміни атмосфери призводять до глобального потепління, було офіційно визнано ще на початку 1990-х років в доповідях

Міжурядової групи експертів по зміні клімату, яка діє під егідою ООН. А також на саміті по стійкому розвитку в Ріо-де-Жанейро 1992 року було сформульовано завдання досягнення «стабільного складу атмосферних газів, які викликають парниковий ефект, на тому рівні при якому зникає небезпека антропогенного втручання в баланс кліматичної системи Землі» [1].

Вважається, що глобальну катастрофу можливо запобігти двома методами зниження викидів парникових газів:

1) зміна структури паливного балансу країн світу шляхом переходу до менш «брудних» технологій (перехід від спалювання вугілля до спалювання газу, використання АЕС та ГЕС, вітрової, геотермальної та сонячної енергії та ін.);

2) широке запровадження енергозберігаючих технологій.

У 1997 році був прийнятий Кіотський протокол.

Паризька угода (фр. *L'accord de Paris*) — угода в рамках Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (UNFCCC) щодо регулювання заходів зі зменшення викидів діоксиду вуглецю з 2020 р. Паризька хартія має прийти на зміну Кіотському протоколу. Текст угоди було погоджено на 21-й Конференції учасників UNFCCC в Парижі та прийнято консенсусом 12 грудня 2015. Голова конференції Лоран Фаб іус, міністр іноземних справ Франції, зазначив, що цей «амбітний і збалансований» план був «історичною поворотною точкою» у меті зменшення темпів глобального потепління. Угода набрала чинності 4 листопада 2016 року. На відміну від Кіотського протоколу, Паризька кліматична угода передбачає, що зобов'язання зі скорочення шкідливих викидів в атмосферу беруть на себе всі держави, незалежно від ступеня їхнього економічного розвитку.

Необхідність переходу до використання відновлюваних джерел енергії з кожним роком стає все більш актуально [2]. По-перше, ця енергія стає все більш доступною в ціні. Зокрема, за даними IRENA, собівартість 1 кВт-год енергії з вітрових наземних електростанцій зрівнялась із собівартістю енергії, яку генерують вугільні електростанції.

Розподілене виробництво енергії і дігіталізація є важливими етапами на шляху відмови від викопного палива. Для підтримки безперебійної роботи декарбонізованої енергосистеми майбутнього потрібен значний стрибок у розвитку технологій. Багато з необхідних рішень вже розроблені або знаходяться у процесі розробки.

В енергосистемах усього світу відбуваються зміни, про що наочно свідчить збільшення частки енергії з відновлюваних джерел. Згідно з даними «Глобального звіту про стан сектора відновлюваної енергетики 2016», в 2015 році введення в експлуатацію виробничих потужностей на відновлюваних джерелах енергії досяг рекордних 147 гігават (ГВт). Це означає, що встановлена потужність глобального сектора відновлюваної енергетики склала 1 900 ГВт. Щорічно спостерігається позитивна динаміка розвитку сектора. Міжнародне енергетичне агентство очікує, що до 2021 року він зросте ще на 825 ГВт.

Розглянемо п’ять новітніх технологій, які здатні кардинально змінити хід розвитку енергетичної промисловості в усьому світі [3].

Технологія перша – паливний елемент. Світові лідери автомобілебудування вкладають колосальні кошти в доопрацювання даної технології. Широке використання паливного елемента в автомобілях дозволить мінімізувати викиди в атмосферу і знизить вартість обслуговування транспортного засобу.

Технологія дозволяє забезпечити повноцінний рух авто завдяки водню і кисню. В якості відходів виробляється вода і теплова енергія, тобто, ніякої шкоди для екології немає.

На даному етапі водень виробляється із застосуванням викопних паливних ресурсів. У майбутньому цей процес буде забезпечуватися завдяки використанню альтернативної енергетики.

Технологія друга – літій-повітряні акумулятори. Ця технологія розробляється науковцями в усьому світі. Літій-кисневі батареї мають на даному етапі два суттєвих недоліки:

– коротке замикання, природа якого до кінця не з'ясована;

– швидка втрата енергії акумулятором.

Технологія третя – створення інтелектуальної енергетичної мережі 1-го покоління. Для побудови продуктивної інтелектуальної системи слід для початку провести установку спеціальних лічильників в будинках і промислових об'єктах. Лічильник здатний проаналізувати актуальну інформацію щодо енергоспоживання будівлі і направити ці дані постачальнику послуг. Постачальник, в свою чергу, надасть оптимальну кількість енергії. Це дозволить скоротити непотрібні енергетичні витрати.

Досвід невеликих громад показав, що «мікромережі», які були там впроваджені, мають відмінні результати роботи.

Технологія четверта – турбіни, що працюють від припливів і відливів. Щільність води в 832 рази перевищує щільність потоку повітря. Саме тому установку турбін в воді можна вважати більш продуктивним і ефективним заходом.

Вчені створили мобільну турбіну, яка здатна пересуватися уздовж берега. На сьогоднішній день інноваційна турбіна проходить випробування в Шотландії.

Технологія п'ята – сонячна станція в космосі. Така СЕС змогла б сприймати потік більш інтенсивної енергії від Сонця протягом 99 відсотків часу своєї роботи. Згенеровану енергію станція б постачала в ту точку земної кулі, де виникла в ній необхідність.

Зупиняє розвиток технології неймовірно висока ціна проекту. Посилює цей процес відсутність ефективних технологій передачі енергії з космосу, що виключають великі втрати.

Всі ці технології вже створені людиною. Їх впровадження в реальність – це лише питання часу.

Висновки. Попит на електроенергію зазнає суттєвих змін. Економіки, що розвиваються стимулюють подальше зростання глобального енергоспоживання. У щорічній доповіді «Огляд світової енергетики 2016» прогнозується збільшення енергоспоживання з 2012 по 2040 рік на 48%. Сьогодні у світі 1,2 млрд людей як і раніше не мають доступу до електроенергії. Крім необхідності забезпечити енергією все людство, потужними тригерами зростання енергоспоживання є дігіталізація та електрифікація нових секторів економіки, зокрема транспорту.

Література

1. Рябцев Г.Л. Енергетична стратегія України на період до 2030 року: критичний аналіз та нові підходи до постановки задачі. // Електронний журнал «Державне управління: удосконалення та розвиток». – № 6. – 2015.
2. Марія Мельник. Які тенденції розвитку відновлюваної енергетики в Європі і чого очікувати Україні?
3. Тина Куц. Альтернативна енергетика майбутнього: п'ятірка інновацій, здатних зробити справжній прорив. – 2018 р.

УДК 504

Волинець А. І. *Факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група ЕСЕУ 1817*

Науковий керівник: *старший викладач кафедри природничо-технічного забезпечення діяльності водного транспорту* ***Сєрова Т. О.***

ЖИВА ЗЕМЛЯ. МАГНІТОСФЕРА

Постановка проблеми. Фундаментальною специфікою нашої геліосфери є довгоперіодна інтерференція різномасштабних процесів – від космофізичних до мікроподій.

Сьогодні відбувається дійсно доленосний для Землі процес – геомагнітна переполюсовка (інверсія знаків магнітного поля). Труднощі оповіщення ускладнюються тим, що наразі все ще не з'ясована фізична сутність самого магнітного поля, незважаючи на значний доробок вітчизняних та іноземних вчених у цій галузі.

Основні матеріали дослідження. Людство постійно відчуває вплив магнітних полів, що створені постійними магнітними і електричними струмами, тобто технічно створених полів. Слід зазначити, шо магнітні поля, які придатні для будівництва техносфери на Землі, піддалися інженерній модифікації, тобто їх пристосували лише до потреб людей. Саме тому магнітні поля і електричні, згідно векторної фізики, ортогональні — взаємно перпендикулярні. А, за висловом Фаррелла: «В разі звичайного змінного струму магнітне і електричне поле синусоїдальної форми перпендикулярні один одному і не збігаються за фазою». На думку Долларда, це неприродна форма електрики.

Таким чином, спираючись на техногенний електромагнетизм, можна зробити висновок, що немає електромагнетизму, крім ортогональності, тобто поза шкільного правила «правої руки». На жаль, ця «права рука» абсолютно не зважає на наявну в Природі «ліву руку».

Абсолютно у всьому Космосі природні магнітні і електричні поля не є перпендикулярними, а всюди – просторово зчеплені. Тому все більш очевидним стає безліч катастрофічних наслідків в навколишньому середовищі, тому що вже давно відбувається електромагнітне протистояння між магнітосферою і техносферою.

Але геомагнітні і тим більше космічні магнітні поля нелегко виявляють таємниці свого народження, існування і зникнення. Мається на увазі локальна техногенна перевага електрики. Так, у всіх різноманітних електростанціях світу магнітна енергія і поля не вивчаються, а відносяться до «енергетичним відходів», як нікому не потрібні аналоги порожніх порід під час розробки рудних родовищ. Не без участі магнітних полів відбуваються обмеження в поширенні космічних променів, втрата моменту кількості руху в процесах зіркогенерації в Галактиці, космофізичних вибухів, спалахів, а також «керівництво» циклічними процесами тощо.

Вирішальна роль магнітних полів досить давно розкрита в характері і періодичності активності Сонця (в створенні концентрованих сильних магнітних полів, в перезамиканні силових ліній). Практично, згідно магнітометрам, наприклад, за допомогою магнітографа Бебкона (та ін. приладів), було виявлено близько 200 магнітних зірок з полями напруженістю від 100 до 34000 Гс (на нашому Сонці реєструється напруженість всього бл. 4 – 6 Гс). Магнітне поле, вморожує в міжзоряний газ, сприяє утворенню стійких магнітоструктур, що складаються з газових хмар, які впливають на переміщення і швидкість космічних променів. Саме космофізичні магнітні поля «керують» сучасної специфікою сонячної активності і її наростаючою модифікацією.

Техногенна складова геомагнітного поля поступово і досить швидко (за кількасот років) візьме на себе керуючі функції, і вона ж розподілить приземну радіацію. Причому ця «розподільна радіаційна квота» буде вельми нерівномірною; наприклад, повітряна приземна радіація на території півдня Африки, згідно розрахункової моделі, зросте приблизно в 400 разів. Не треба думати, що «це беззаконня». Вже зараз на території континентальної Бразилії є ділянки за площею в десятки квадратних кілометрів, на яких приземний природний радіа-

ційний фон вже перевищений в 150—180 разів! Це факти, їхня кількість і різноманітність зростає, отже ми вже живемо в період нарощування впливу «нового магнітного порядку».

Все більше підвищується загальний радіаційний фон приземної атмосфери, що, в свою чергу, значно активізує цілий спектр геолого-геофізичних і кліматичних процесів, дощенту руйнують кліматостабілізуючі чинники.

Ще раз підкреслимо, що з інверсією геомагнітного поля пов'язані процеси перевтілення всіх кліматостабілізуючіх факторів: різке зниження електромагнітної захищеності Землі від космічного радіаційного матеріалу; різке підвищення (в сотні разів) радіаційного фону приземної атмосфери; різкий температурний підскок (на 8 – 10 градусів за кілька десятиліть); різка зміна погодних структур з дуже енергоємними атмосферними явищами (урагани, тайфуни, смерчі, торнадо, грози); явища частої зміни високоградієнтних перепадів температури (до 100 градусів) в приземній атмосфері.

Висновки. Отже, в складних і несподіваних процесах природних і техногенних магнітоперетворень планетофізичні процеси Землі пред'явили всьому живому (в першу чергу – людям) досить жорсткий іспит. Природно, що реальна невблаганність завдань адаптації життєвих форм до «нового магнітного порядку» не тільки на нашій планеті, але й в геліосфері в цілому окупається (навряд чи з лишком) проявом еволюційно значимих закономірностей.

УДК 504

Рафальський А. Н., *факультет судноводіння, група СВ 1815*
Науковий керівник: *старший викладач кафедри природничо-технічного забезпечення діяльності водного транспорту* ***Сєрова Т. О.***

НООСФЕРА – РОЗУМНИЙ ВИХІД ЛЮДСТВА З ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ

Анотація. *Досліджено вплив діяльності людини на екологічний стан планети, причини дефіциту ресурсів життєзабезпечення. Надано рекомендації щодо подолання екологічної кризи.*

Постановка проблеми. Наслідком зростання чисельності населення Землі стали: дефіцит ресурсів, надлишок відходів і погіршення якості середовища проживання людини як біологічного виду. Створена людиною антропогенна продукція вилучила величезну масу речовини з глобального біологічного кругообігу і порушила якість середовища її проживання. А це наймолодший біологічний вид, не здатний адаптуватися до середовища іншої якості. Зміна хімічного складу повітря, води і їжі стала реальною загрозою загибелі всієї популяції людини розумної. Заради виживання на планеті, людина повинна змінити спосіб життя і ставлення до природи, яка створює і зберігає сприятливі умови існування людини, а не є лише джерелом ресурсів і вмістилищем відходів. Людина повинна скоротити витрати ресурсів до рівня фізіологічних потреб, зберегти максимум площі природних екосистем, що регулюють якість навколишнього середовища, і взяти на себе відповідальність за виконання екологічних функцій продуцента і редуцента. Дотримання цих обов'язкових умов означає перехід біосфери в ноосферу. Для розумного управління власною життєдіяльністю людина повинна вивчати закони природи і суворо їх дотримуватися, а не намагатися управляти природними процесами.

Основні матеріали дослідження. Біосфера – це область життя на планеті, земна оболонка, населена істотами, що включає ресурси і продукти їхньої життєдіяльності. Стабільність її гомеостазу – екосистеми глобального масштабу – підтримується протягом мільярдів років циклічністю її метаболізму. Ступінь замкнутості кругообігу речовини в нормальній екосистемі досягає 90 – 99% її загальної маси.

Нескінченне чергування процесів синтезу і розпаду біомаси створило майже замкнутий цикл біологічного кругообігу речовини в біосфері завдяки взаємного обміну відходами життєдіяльності безлічі видів біоти. Різноманітність просторових поєднань чинників середовища створило «мерехтливу» мозаїку екосистем біосфери.

Колонізація суші еукаріотними організмами зменшила приплив біофільних елементів в океан через зменшення швидкостей механічної ерозії і появи наземних замкнутих біогеохімічних циклів. На рубежі архею і протерозою відбулося різке зниження температури атмосфери і океанських вод від 50 – 60 до 8 – 100°С. На кожні 100°С зниження температури швидкість хімічних і біохімічних реакцій знижується в 3 – 4 рази. В такому випадку вона знизилася в 20 разів. Головним резервуаром їх стала сама біота, що зберегла в біохімії клітини релікти геохімії первинної біосфери.

Геохімічне виснаження біосфери при зниженні температури в археї і ранньому протерозої, особливо металами, залученими в біокаталізу, змусило біоту вирішувати проблему трьома шляхами – утворенням специфічних симбіозів на основі обміну відходами життєдіяльності, поглинанням живих організмів з їхнім геохімічно багатим вмістом, деструкцією відмерлої біомаси з вивільненням мінеральних елементів.

Небезпек, що підстерігають людство, багато, але головні з них, що вимагають негайного протидії, вже позначилися чітко: дефіцит природних ресурсів життєзабезпечення, надлишок відходів життєдіяльності, погіршення якості середовища проживання.

Для подолання дефіциту ресурсів життєзабезпечення людина повинна створити суперпотужну і безвідходну індустрію виробництва первинної і вторинної продукції (функція продуцента). Для повернення в біологічний круговорот вилученої речовини третинної (антропогенної) продукції людині доведеться створювати заново потужну індустрію її рециклінгу. Всі взяті у природи речовини треба повернути в глобальний цикл метаболізму біосфери (функція редуцента) для відновлення порушеного гомеостазу та сприятливої якості середовища проживання.

Висновки. Реалізація поставлених завдань потребує вкладення великих матеріальних та інтелектуальних ресурсів, які можна отримати від конверсії – перемикання мілітаризації на мирні рейки. Немає ніякого сенсу воювати за переділ територій, якщо в результаті мирної зміни хімічного складу повітря, води і їжі загине кожна людина на Землі, незалежно від національності, соціального статусу і розміру капіталу. Навколишнє середовище для всіх людей одне, від зміни його якості загине вся популяція людини розумної. Ця загальна глобальна загроза повинна пробудити в людях інстинкт самозбереження на рівні популяції.

СЕКЦІЯ « МАТЕМАТИКА ТА ТРАНСПОРТ»

УДК 929:51(091)

Банний А.М., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ЕМ*
Науковий керівник: *к.і.н., доцент* ***Клецька Т.С.***

МАТЕМАТИИЧЕСКИЕ ИГРЫ И ГОЛОВОЛОМКИ

Аннотация. *Доклад рассматривает различные игры и головоломки, математические загадки и фокусы и их влияние на человека. Возможности их использования в образовании и различных сферах человеческой деятельности.*

Постановка проблемы. Математические игры и головоломки очень популярны, как, впрочем, и все игры. И далеко не всегда более сложная игра – более интересная. Часто миллионы людей с неугасаемым интересом играют в самые простые игры, и именно эти игры больше всего ценят, именно они входят в историю математики и прославляют своих создателей.

В математических играх мы учимся планировать свою работу, оценивать результаты не только чужой, но и своей деятельности, проявлять смекалку при решении задач, творчески подходить к любому заданию, использовать и подбирать нужный материал. Всѐ это способствует развитию как мышления в целом, так и логического мышления в частности. Математические игры помогают в самосовершенствовании и, тем самым побуждают познавательную активность.

Основные материалы исследования. Математическая игра – это игра нескольких соперников (групп), ведущие борьбу за реализацию своих интересов. Каждая из сторон имеет свою цель и использует некоторую стратегию (то есть набор правил, инструкций или алгоритм), которая может вести к выигрышу или проигрышу – в зависимости от поведения других игроков.

Сущность математической игры заключается в решении познавательных задач, поставленных в занимательной форме. Само решение познавательной задачи связано с умственным напряжением, с преодолением трудностей, что приучает нас к умственному труду. Одновременно развивается логическое мышление. В игре мы учимся наблюдать, сравнивать, классифицировать предметы по тем или иным признакам, развиваем память, внимание, учимся применять четкую и точную терминологию, связно рассказывать, описывать предметы, называть их действия и качества, проявляем сообразительность и находчивость.
К математическим играм относятся всевозможные головоломки (числовые, геометрические, вращательные, топологические, механические), задачи логические и на построение, задачи-шутки, фокусы.
Математическая игра обладает следующим свойством: в каждый момент игры состояние характеризуется позицией, которая может изменяться только в зависимости от ходов игроков. Добиться выигрышной для себя позиции и есть цель каждого. Иногда игры допускают ничью. Это означает, что ни один из игроков не может добиться выигрышной для него позиции, или некоторые позиции объявляются ничейными.

Примерами математических игр являются всем хорошо известные шахматы, шашки, крестики-нолики и др.

Есть множество игр, выигрышную стратегию в которых на сегодняшний день еще не изобрели. Примером может являться популярная игра крестики-нолики на бесконечном поле (рендзю). Она, как известно, при правильной стратегии обоих игроков бесконечна, но выигрышную стратегию при этом никто не знает. В настоящее время придумано множество алгоритмов этой игры, основанных, прежде всего, на переборе различных вариантов и анализе игры на следующие несколько ходов, которые очень близки к выигрышной стратегии, но лишь при их реализации на компьютере – человек же им следовать практически не может. Существуют простейшие приемы этой игры, которыми пользуются игроки, но решающей чаще всего бывает внимательность.

Наиболее приближенными к математическим играм являются головоломки. Много головоломок образовалось из когда-то существовавших (а некоторые из ещѐ существующих) игр. Большинство таких основополагающих игр было придумано древнегреческими математиками.

Числовые головоломки – это увлекательный тип задач, причем нестандартность и своеобразие этих головоломок начисто отметает какую-либо шаблонность при их решении. Задачи-головоломки известны с давних времен, они встречаются уже в египетских папирусах. С I в. н.э. известна задача, получившая название задачи Иосифа Флавия, римского историка. Легенда рассказывает, что однажды отряд воинов, среди которых находились Флавий и его друг, был окружен. Из всех уставших, выбившихся из сил воинов, отчаявшихся спастись, нужно было выбрать двоих, которые предприняли бы попытку найти выход из окружения. Флавий предложил выбрать этих двоих путем пересчета так, чтобы каждый третий выбывал из построенных в круг воинов. Счет продолжался до тех пор, пока не осталось только два человека. Это были мудрый Флавий и его друг. На какие места в круге они встали, если в отряде был 41 воин? Древняя рукопись сообщает: на 16-е и 31-е.

Даже те, кто не особенно интересуется математикой, обычно обращают внимание на всевозможные головоломки, хитрые задачи, задачи-шутки, задачи логические и на построение, а также разные психологические тесты, с помощью которых можно проверить свою сообразительность.

Пример такой задачи: «Как сделать из трех спичек «четыре», не ломая при этом ни одной?». Не правда ли, ответ: «Сложить из имеющихся спичек цифру «четыре» – не сразу приходит в голову? Большинство подобных задач построено на простом умении замечать общее и особенное, повторяющееся и единичное, закономерное и случайное. Нетривиальные задачи не позволяют уму закостенеть, попытки их решить развивают творческие способности.

Некоторые головоломки привлекают своей стариной. Например, задаче о переправе через реку отряда солдат около ста лет, а история о дедушке, переправлявшем через реку волка, козу и капусту, известна уже с семнадцатого века.

С древности до наших дней очень популярны головоломки-шутки, они учат внимательно относиться к каждому слову условия задачи. Вот одна из них: в кармане лежат две монеты на общую сумму 15 копеек. Одна из них не пятак. Что это за монеты? Задача основана на психологической особенности человеческого восприятия – запоминать главные факты из условия задачи. В данном случае – то, что монета в кармане не пятак. И начинаются безуспешные попытки решения. А правильный ответ: 10 коп. и 5 коп., так как в условии задачи сказано, что только одна монета не пятак.

С комбинаторными задачами люди столкнулись в глубокой древности. Уже несколько тысячелетий назад в Древнем Китае увлекались составлением магических квадратов, в которых заданные числа располагали так, что их сумма по всем горизонталям, вертикалям и главным диагоналям была одной и той же.

Математические головоломки бывают самые разные: вращательные (Кубик Рубика), «Волшебные кольца», «Игры с дыркой» (пятнашки), решѐтчатые и многие другие. Мы рассмотрим лишь некоторые из них.

Вращательными называются головоломки, суть которых заключается в поворотах рядов кубиков (и не только кубиков), из которых они состоят. Самой известной в мире вращательной головоломкой является Кубик Рубика. Знаменитейшая головоломка нашего времени – Кубик Рубика – начала своѐ победное шествие по свету с 1978 года, когда с ней впервые ознакомились математики на Международном математическом конгрессе в Хельсинки. Лишь несколько кубиков увезли математики с конгресса, но это стало начальным толчком лавинного распространения игрушки по всему миру. До изобретения Кубика Рубика для многих людей знакомство с головоломками начиналось с «пятнашек» – так часто называют известную игру «15». С «пятнашек» начинается история игр с дыркой – головоломок, в которых фишки перемещаются по игровому полю за счѐт того, что одно из мест на поле свободно. У «пятнашек» есть множество родственников, которые как раз и образовывают целый раздел этих головоломок. Игру «15» придумал в 70-х годах XIX-го века прославленный американский изобретатель головоломок Сэмюэль Лойд. Время появления его игрушки и известного всем кубика Рубика разделяют ровно сто лет.

Висновки. Игра имеет познавательное значение, расширяет кругозор человека, способствует развитию памяти, логического мышления, развивает математические способности, сообразительность. Математические игры развивают фантазии и воображение. Систематическое использование математических игр положительно влияет на развитие умственной деятельности. Математические развлечения объединяют учение и игру, труд и отдых, но для занятия ими нужны и воля, и упорство, и настойчивость в достижении цели. Математические игры предполагают живое реальное общение друг с другом.

УДК 330.4:519.86

***Ворона М.І.**, факультет Управління і технологій, група 1811*
Науковий керівник:** к.п.н., доцент **Гейлик А.В.

ЕТАПИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

***Анотація.** Розглянуто практичне значення математичного моделювання; наведені основні етапи побудови реалізації процесу економіко-математичного моделювання; визначена роль фахівців у побудові та аналізі створеної моделі.*

Постановка проблеми. У сучасних умовах підприємство будь-якої галузі є складним соціальноекономічним об’єктом, який здійснює цілий комплекс різноманітних зв’язків. Формування стратегії управління такою системою визначає необхідність використання науково обґрунтованих алгоритмів прийняття рішень, побудованих на сучасних методах формалізації, з урахуванням динаміки економічної ситуації та галузевих особливостей виробництва [1, с. 23].

Основні матеріали дослідження. Розвиток методів моделювання економічних процесів має велике практичне значення. Необхідність моделювання обумовлена складністю, а інколи не можливістю прямого вивчення реального економічного процесу. Ці моделі відображають суттєві властивості реального процесу та значно змістовніші.

Таким чином, практичне значення математичного моделювання полягає в тому, що:

1. Моделі зручніші для дослідження, чим вихідні економічні об'єкти. Крім того, деякі об'єкти можна вивчати лише на моделях;

2. Математичне моделювання дозволяє виявити найбільш суттєві фактори об'єкту або процесу, що вивчається, тому є інструментом для більш глибокого вивчення реального змісту економічної діяльності [4, с. 52].

В економіко-математичному моделюванні складним є бачення математичного змісту економічної проблеми. Для цього необхідно розуміти особливості економічного процесу та володіти математичним інструментарієм. Тому реалізацію процесу математичного моделювання розділяють на декілька основних етапів:

1. Побудова економічної проблеми та її якісний аналіз.

На даному етапі головне виділити найважливіші риси та властивості модульованого об'єкта та абстрагуватись від другорядних; вивчити структуру об'єкта та основні залежності, що пов'язують його елементи; сформулювати гіпотези, які пояснюють поведінку та розвиток об'єкта.

2. Побудова математичної моделі.

На цьому етапі відбувається формалізація економічного процесу, формування його у вигляді конкретних математичних зв'язків та відношень (функції, рівняння, нерівності і т.д.). У свою чергу математична модель економічного процесу є спрощена, ідеалізована схема, що складається з використанням математичних символів та операцій. Зазвичай спочатку визначають основний тип математичної моделі, а потім уточнюється конкретний перелік змінних та параметрів, форм зв'язків.

У результаті математична модель повинна бути якомога простішою для полегшення подальшого дослідження. Крім того, потрібно враховувати не лише реальні можливості інформаційного та математичного забезпечення, але й порівняти витрати на моделювання з отриманим ефектом [2].

3. Математичний аналіз моделі.

Метою даного етапу є виокремлення спільних властивостей моделі. Тому застосовуються суто математичні засоби дослідження. Найбільш важливим моментом – є доведення існування розв'язку сформованої математичної моделі, якщо розв'язку не існує необхідно скорегувати або постановку економічної задачі, або способи її математичної формалізації.

4. Підготовка вихідної інформації.

У процесі підготовки інформації використовуються методи теорії ймовірностей, економічної та математичної статистики. При цьому необхідно враховувати визначені строки підготовки інформації, витрати відповідних інформаційних масивів, що не повинні перевищувати ефект від використання додаткової інформації.

5. Проведення розрахунків.

Цей етап включає розробку алгоритмів для чисельного розв'язання задачі, складання програм і безпосереднє проведення розрахунків. Труднощі цього етапу зумовлені, насамперед, великою розмірністю економічних задач та необхідністю опрацювання значних масивів інформації. Зазвичай розрахунки економіко-математичної моделі характеризуються варіативністю. Дослідження, що проводиться чисельними методами, може істотно доповнити результати аналітичного дослідження, а для багатьох моделей воно є єдино здійсненним. Клас економічних задач, які можна вирішувати чисельними методами, значно ширше, ніж клас задач, що підлягають аналітичному дослідженню.

6. Аналіз проведених розрахунків та їх реалізованість.

На заключному етапі циклу побудови та реалізованості математичних моделей в задачах управління економічними процесами виникає питання про правильність, повноту отриманих результатів та про ступінь практичного застосування останніх. Математичні методи перевірки можуть виявити некоректні побудови моделі і тим самим звужувати клас потенційно правильних моделей. Неформальний аналіз теоретичних висновків і чисельних результатів, що одержані в наслідок моделювання економічного процесу, порівняння їх з наявними знаннями і фактами також дозволяють виявити недоліки постановки економічної задачі, сконструйованої математичної моделі, її інформаційного і математичного забезпечення [3].

На математичному аналізі моделі (етап 3) можемо з'ясувати, що невелика модифікація постановки задачі або її формалізації дає цікавий аналітичний результат. Найбільш часто необхідність повернення до попередніх етапів моделювання виникає при підготовці вихідної інформації (етап 4). Може виявитись, що необхідна інформація відсутня або ж витрати на її підготовку занадто великі. Тоді доводиться повертатися до постановки задачі та її формалізації, змінюючи їх так, щоб надати відповідність до наявної інформації або існуючих методів вирішення поставленої задачі.

Висновки. Встановлено, що у зв'язку з розвитком і ускладненням економікоматематичного моделювання його окремі етапи відокремлюються в спеціалізовані галузі досліджень, посилюються відмінності між теоретично-аналітичними і прикладними моделями, відбувається диференціація моделей за рівнями абстракції та ідеалізації. На етапі практичної реалізації моделей управління економічними процесами провідну роль відіграють фахівці у відповідній галузі економічного аналізу, планування, управління. Головною ділянкою роботи математиків залишається постановка і формалізація економічних задач, синтез процесу економіко-математичного моделювання.

Література

1. Дикарева О.Н. Ситуационное управление социально-экономическими процесами пищевых производст: дисс.кандидата технических наук : 05.13.10 / Дикарева Ольга Николаевна. – Воронеж, 2011. – 168 с.
2. Ломкова Е.Н. Экономико-математические мотели управления производством (теоритические аспекты) / Е.Н. Ломкова, А.А. Эпов. – Волгоград: ВолгГТУ, 2005. – 67 с.
3. Лубенцова В.С. Математические модели и методы в логистике: учеб. пособ. / В.С. Лубенцова. Под редакцией В.П. Радченко. – Самара: Самарский государственный технический университет, 2008. – 157 с.
4. Мамаева З.М. Введение в моделирование / З.М. Мамаева.– Н. Новгород: ННГУ, 2005.

УДК 929:51(091)

Гавижа Д., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-КІКС*
Науковий керівник: *к.і.н., доцент* ***Клецька Т.С.***

ЧИСЛО ЕЙЛЕРА

Анотація*. Доповідь присвячена історії виникнення та застосуванню однієї з найвідоміших математичних констант – числу Ейлера* e = 2,7182818284.

Постановка проблеми. Число e – відома математична константа, ірраціональне число e = 2,7182818284…

На відміну від іншої загальновідомої константи – π, константа e не пов'язана з геометричними фігурами і не визначається геометрично.

Основні матеріали дослідження. Вперше цю константу розрахував швейцарський математик Якоб Бернуллі під час вирішення задачі про границю величини процентного прибутку.

Він виявив, що якщо початкова сума дорівнює 1 долару, і нараховується 100% річних один раз в кінці року, то кінцева сума буде 2 долара, але ж якщо нараховувати одні й ті самі відсотки два рази на рік, 1 долар множиться на 1,5 двічі, і виходить

$$1{,}00\$ \cdot 1{,}5^2 = 2{,}25 .$$

Нарахування один раз в три місяця призводить до збільшення суми

$$1{,}00\$ \cdot 1{,}25^4 = 2{,}44140625$$

і так далі. Отже, Бернуллі довів, що якщо частоту нарахування процентів нескінченно збільшувати, то цей неперервний процентний прибуток буде мати границю:

$$\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n,$$

яка дорівнює числу e, тобто 2,71828...

В свою чергу, Леонард Ейлер дав назву цьому нескінченному числу, а також довів, що воно ірраціональне.

Побудуємо графік функції $y = e^x$ (експоненти):

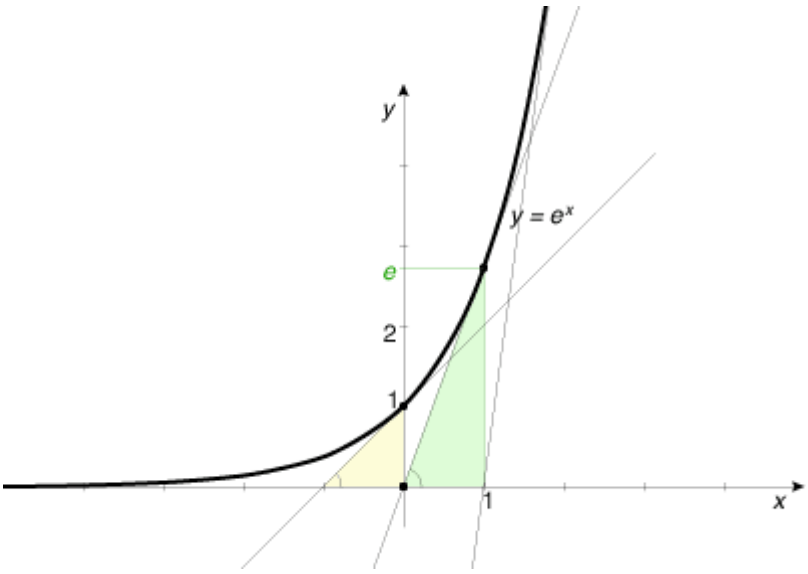


Рис. 1. **Графік функції** $y = e^x$

В точці 0, функція приймає значення $e^0 = 1$. Якщо провести дотичну в точці $x = 0$, то вона буде проходити до осі абсцис під кутом з тангенсом 1.

В точці 1 функція приймає значення $e^1 = e$. Якщо провести дотичну в точці $x = 1$, то вона пройде під кутом з тангенсом e.

В точці $x = 2$, значення e^2 знову співпадає з тангенсом кута нахилу дотичної до неї.

Тобто, серед всіх функцій, тільки в неї тангенс кута нахилу дотичної в кожній її точці співпадає зі значенням самої функції, отже, за означенням похідної:

$$\left(e^x\right)' = e^x.$$

Буде справедливо і обернене твердження – інтеграл від експоненти також дорівнює e^x:

$$\int e^x dx = e^x + c.$$

Також, константа Ейлера важлива, тому що це природній приріст чого-небудь, і це число є об'єднанням з 5-ма найважливішими іншими константами, за формулою Ейлера:

$$e^{i\pi} + 1 = 0.$$

Число e також тісно пов'язане з поняттям логарифма. Воно є основою та званого натурального логарифма:

$$\ln x = \log_e x$$

Функція повільно наближається до додатної нескінченності при збільшенні x і швидко наближається до від'ємної нескінченності, коли x прямує до 0.

Подібно до всіх логарифмів, натуральний логарифм відображає множення у додавання, тобто має властивість:

$$\ln(xy) = \ln x + \ln y$$

Використовується для зручності знаходження відповіді рівнянь, в яких невідомі фігурують в якості показника степеня.

Використання в розрахунках натуральних логарифмів дає можливість полегшити використання великої кількості математичних формул. Логарифми за основою e присутні при вирі-

шенні значної кількості фізичних задач і входять в математичний опис хімічних та біологічних процесів.

Наприклад, такі логарифми використовуються для розрахунку постійного розпаду для відомого періоду полурозпаду, або для обчислення часу розпаду у вирішенні проблем радіоактивності.

Висновки. Отже, число Ейлера – унікальна константа, яка відіграє важливу роль у диференціальному й інтегральному численні, а також багатьох інших розділах математики.

УДК 929:51(091)

Гавижа Д., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-КІКС*
Науковий керівник: *к.і.н., доцент* ***Клецька Т.С.***

ЧИСЛО ЕЙЛЕРА

Анотація*. Доповідь присвячена історії виникнення та застосуванню однієї з найвідоміших математичних констант – числу Ейлера* e = 2,7182818284.

Постановка проблеми. Число e – відома математична константа, ірраціональне число e = 2,7182818284…

На відміну від іншої загальновідомої константи – π, константа e не пов'язана з геометричними фігурами і не визначається геометрично.

Основні матеріали дослідження. Вперше цю константу розрахував швейцарський математик Якоб Бернуллі під час вирішення задачі про границю величини процентного прибутку.

Він виявив, що якщо початкова сума дорівнює 1 долару, і нараховується 100% річних один раз в кінці року, то кінцева сума буде 2 долара, але ж якщо нараховувати одні й ті самі відсотки два рази на рік, 1 долар множиться на 1,5 двічі, і виходить

$$1{,}00\$ \cdot 1{,}5^2 = 2{,}25.$$

Нарахування один раз в три місяця призводить до збільшення суми

$$1{,}00\$ \cdot 1{,}25^4 = 2{,}44140625$$

і так далі. Отже, Бернуллі довів, що якщо частоту нарахування процентів нескінченно збільшувати, то цей неперервний процентний прибуток буде мати границю:

$$\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n,$$

яка дорівнює числу e, тобто 2,71828...

В свою чергу, Леонард Ейлер дав назву цьому нескінченному числу, а також довів, що воно ірраціональне.

Побудуємо графік функції $y = e^x$ (експоненти):

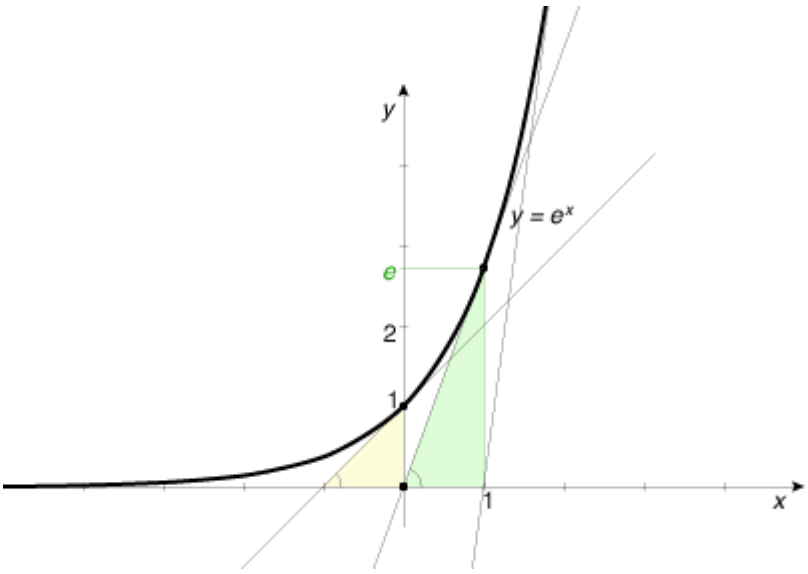


Рис. 1. **Графік функції** $y = e^x$

В точці 0, функція приймає значення $e^0 = 1$. Якщо провести дотичну в точці $x = 0$, то вона буде проходити до осі абсцис під кутом з тангенсом 1.

В точці 1 функція приймає значення $e^1 = e$. Якщо провести дотичну в точці $x = 1$, то вона пройде під кутом з тангенсом e.

В точці $x = 2$, значення e^2 знову співпадає з тангенсом кута нахилу дотичної до неї.

Тобто, серед всіх функцій, тільки в неї тангенс кута нахилу дотичної в кожній її точці співпадає зі значенням самої функції, отже, за означенням похідної:

$$\left(e^x\right)' = e^x.$$

Буде справедливо і обернене твердження – інтеграл від експоненти також дорівнює e^x:

$$\int e^x dx = e^x + c.$$

Також, константа Ейлера важлива, тому що це природній приріст чого-небудь, і це число є об'єднанням з 5-ма найважливішими іншими константами, за формулою Ейлера:

$$e^{i\pi} + 1 = 0.$$

Число e також тісно пов'язане з поняттям логарифма. Воно є основою та званого натурального логарифма:

$$\ln x = \log_e x$$

Функція повільно наближається до додатної нескінченності при збільшенні x і швидко наближається до від'ємної нескінченності, коли x прямує до 0.

Подібно до всіх логарифмів, натуральний логарифм відображає множення у додавання, тобто має властивість:

$$\ln(xy) = \ln x + \ln y$$

Використовується для зручності знаходження відповіді рівнянь, в яких невідомі фігурують в якості показника степеня.

Використання в розрахунках натуральних логарифмів дає можливість полегшити використання великої кількості математичних формул. Логарифми за основою e присутні при вирі-

шенні значної кількості фізичних задач і входять в математичний опис хімічних та біологічних процесів.

Наприклад, такі логарифми використовуються для розрахунку постійного розпаду для відомого періоду полурозпаду, або для обчислення часу розпаду у вирішенні проблем радіоактивності.

Висновки. Отже, число Ейлера – унікальна константа, яка відіграє важливу роль у диференціальному й інтегральному численні, а також багатьох інших розділах математики.

УДК 37.091.212:378.4 (043.3)

Гейлик А.В., к.п.н., доцент кафедри ВПМ

ФОРМУВАННЯ АВТОНОМНОСТІ СТУДЕНТА У ПРОЦЕСІ МАТЕМАТИЧНО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Анотація. *Розглядається концепція автономності студента і автономного самокерованого навчання. Сформовані характеристики автономності студента при вивченні математичних дисциплін.*

Постановка проблеми. Необхідність формування автономності студента визначається загальною тенденцією до демократизації та гуманізації освіти, в умовах зростання мобільності населення, рівня просвітництва населення. Підтримання математичної-професійної компетентності майбутнього фахівця на належному рівні в сучасних мінливих умовах можливе за рахунок розвитку умінь самонавчання і самоосвіти, а також особистісно-професійної автономності, характерними рисами якої є самостійність, ініціативність, відповідальність і креативність.

У межах концепції гуманістичної, розвивальної освіти і з позиції особистісно-орієнтованого навчання студента, особистісно-професійна автономність визначається як здатність суб'єкта самостійно реалізувати свою навчально-практичну діяльність, активно і свідомо керувати нею, здійснювати рефлексію і корекцію навчальної діяльності і накопичувати індивідуальний досвід, відповідально і незалежно приймати кваліфіковані рішення відносно безпосереднього учіння в різних навчальних контекстах при певному рівні незалежності від викладача і прийнятті на себе окремих його функцій .

Основні матеріали дослідження. Формування особистісно-професійної автономності студента у процесі математично-професійної підготовки, як спроможності усвідомлювати себе суб'єктом діяльності, пов'язане безпосередньо з розвитком його готовності відображувати свій досвід навчальної діяльності, пропускаючи його крізь призму індивідуальної свідомості і створюючи на цій основі індивідуальний навчальний досвід. Така здатність може розглядатись як показник сформованості студента – суб'єкта навчально-практичної діяльності, так і показником ступеня професійно-математичної компетентності майбутнього фахівця.

У процесі формування математичної компетентності майбутнього фахівця транспортної галузі ми враховували формування навчальної автономності студентів на основі використання потенціалу міждисциплінарної взаємодії курсів у контексті взаємопов'язаного розвитку професійної та міжкультурної компетентностей та підхід до розуміння автономності, як похідної процесів самовизначення, саморозвитку й самоактуалізації у професійній діяльності.

Питання навчальної автономності та невід'ємну її складову – мотивацію досліджено та висвітлено у публікаціях багатьох іноземних дослідників (Дж. Трім, Д. Літтл, Ф. Бенсон, У. Літлвуд, А. Пеннікук, Л. Диккінсон та інших) [2,3,4] Зокрема, у статті У. Літлвуда поняття

«автономність» представлена у трьох вимірах: автономність суб'єкта пізнання (autonomy as a learner); автономність суб'єкта комунікації (autonomy as a communicator); автономність персональна (autonomy as a person). У. Літлвуд наголошує, що необхідною основою для кожного виміру є безпосереднє бажання та спроможність студента діяти самостійно. Бажання здійснювати власні вчинки залежить від рівня мотивації та впевненості самого студента, тоді як спроможність – від рівня знань та вмінь. Інакше кажучи, основою навчальної автономності є розвиток відповідної мотивації, впевненості, знань та вмінь. [4, с.16]

На констатуючому етапі дослідження, щодо з'ясування необхідності формування особистісно-професійної автономності студента у процесі математично-професійної діяльності 100% респондентів відзначили, що автономність є важливою складової їх становлення як конкурентоспроможного фахівця транспортної галузі. Підтвердження даного питання знаходимо в нормативно-правовому документі такому, як Національна рамка кваліфікацій (НКР), де зазначено, що «автономність і відповідальність – це здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності» є однією з базових компетентностей [1]. У відповідності до об'єкту нашого дослідження у НРК відповідають 6 та 7 кваліфікаційні рівні для яких конкретизовані вимоги до автономності і відповідальності: управління комплексними діями або проектами; відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; відповідальність за професійний розвиток окремих осіб або груп осіб; здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності; прийняття рішень у складних та непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування; відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним.

Визначення компонентів особистісно-професійної автономності проводилось за допомогою опитування студентів, засобами відкритого анкетування та інтерв'ю. Результати дослідження представлено у вигляді діаграми (див. рис. 1)



Рис. 1. **Компоненти особистісно-професійної автономності**

Висновки. Аналізуючи отримані результати, можемо зробити висновки, що студент як майбутній фахівець пов'язує автономність з професійною діяльністю як в майбутньому, так і на етапі навчально-практичної діяльності. Також ми звернули увагу на те, що найбільші показники інтуїтивного відчуття автономності виражаються у особистісних якостях таких, як незалежність суджень та самостійність у прийнятті рішень.

Література

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікації» № 1341. – Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс] : режим доступу. – www.zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п.
2. Autonomy and independence in language learning / Edited by Phil Benson and Peter Voller / - London and New-York : Longman' 1997 - 270 p.193
3. Risman D., Glaser N., Danney R. Lonely crowd. The study of American charaster. – New York, 1950
4. Trim J. language teaching in the perspective of the predictable requirement of the twenty-first century. N/Y. : AILA Review, 1992. – № 9. – P. 7 – 20

УДК 511.14

***Довгенко О.В.**, факультет Управління і технологій група 1622*
Науковий керівник:** старший викладач кафедри ВПМ **Вяла Ю.Е.

ЧИСЛО *ПІ* ПРОГРАМИ ДЛЯ ЙОГО ОБЧИСЛЕННЯ

***Анотація**. Розглянуто програмні продукти для розрахунку числа π .*

Постановка проблеми. Оцінка актуальності та потреби в обчислені більш точного числа π. Опис та використання.

Основні методи дослідження. Ще в давнину вчені помітили, що при будь-якому діаметрі кола постійної залишається величина, отримана діленням довжини кола на її діаметр. Ця постійна величина була трохи більше трьох. Сьогодні вона називається числом «пі» і позначається грецькою буквою π . Пі було відомо вже 4 тис. років тому. В Вавилонському царстві число дорівнювало 25/8 (або в десятковому вигляді 3,125), в Древньому Єгипті – 256/81 (близько 3,1605), в Стародавній Індії – 339/108 (приблизно 3,1389).

Давньогрецький вчений Архімед першим запропонував використовувати метод обчислення числа π, що визначає залежність довжини кола від її діаметра. Так світ отримав перше наближене значення числа π, рівне ~ 22/7 (близько 3,14286). Число *Пі* висічено на надгробку голландського математика На початку XVII століття нідерландський учений Людольф ван Цейла витратив десять років, щоб обчислити π з точністю до 35 знаків за допомогою рядів. Не дивно, що вчений заповів, щоб число π з цієї точністю було висічено на його надгробку. На честь ван Цейла число пі також іноді називали «людольфовим числом».

Число *Пі* – математична константа, яка виражає відношення довжини кола до її діаметру. Дорівнює приблизно +3,14159265358979323846264 3...

Ірраціональне число *Пі* є прикладом джерела випадкових чисел. Випадковість десяткових знаків підтверджена всіма статистичними і криптографічними тестами. До минулого «дня

Пі» Стівен Вольфрам запустив сайт Find Your Pi Day, який показує, в якому саме місці числа пі зустрічається ваш день народження (або інше число).

Епоха комп'ютерних обчислень привнесла нові деталі у розуміння сутності числа. У 1949 році для обчислення числа вперше була використана обчислювальна машина ЕНІАК, одним з розробників якої був майбутній «батько» теорії сучасних комп'ютерів Дж. Фон Нейман. Перший розрахунок вівся 70 годин і було отримано 2037 цифр після коми. Відмітка в мільйон знаків була досягнута в 1973 році.

У 2009 році японські вчені, використовуючи суперкомп'ютер T2K Tsukuba System, отримали число π з 2 576 980 377 524 десятковими знаками після коми. Обчислення зайняли 73 години 36 хвилин. Комп'ютер був оснащений 640-ка чотирьохядерними процесорами AMD Opteron, що забезпечило продуктивність у 95 трильйонів операцій за секунду.

Наступне досягнення в обчисленні π належить французькому програмісту Фабрісу Беллару, який у кінці 2009 р. на своєму персональному комп'ютері під керуванням Fedora 10 встановив рекорд, обчисливши 2 699 999 990 000 знаків після коми. За останні 14 років це перший світовий рекорд, який поставлений без використання суперкомп'ютера. Для високої продуктивності Фабріс використовував формулу братів Чудновських. У цілому обчислення зайняло 131 день (103 дні розрахунки і 13 днів перевірка результату, ще 12 днів для переводу в десяткову систему і 3 дні для перевірки конвертації з двійкової у десяткову систему). Досягнення Беллара показало, що для таких обчислень не обов'язково мати суперкомп'ютер.

Всього через півроку рекорд був побитий інженерами Олександром Йі і Сінгеру Кондо. Для встановлення рекорду в 5 трильйонів знаків після коми числа π був також використаний персональний комп'ютер, але вже з більш значними характеристиками: два процесори Intel Xeon X5680 по 3,33 ГГц, 96 ГБ оперативної пам'яті, 38 ТБ дискової пам'яті і операційна система Windows Server 2008 R2 Enterprise x64. Процес обчислення зайняв 90 днів і 22 ТБ дискового простору. У 2011 році вони встановили ще один рекорд, обчисливши 10 трильйонів десяткових знаків числа π. Обчислення відбувалися на тому ж комп'ютері, на якому було поставлено їх попередній рекорд і зайняло, в цілому, 371 день. У кінці 2013 року Олександр і Сінгеру покращили рекорд до 12,1 трильйона цифр числа π, обчислення яких зайняло у них всього 94 дні. Таке покращення в продуктивності досягнуто завдяки оптимізації продуктивності програмного забезпечення і збільшення кількості ядер процесора. У 2014 році вираховували 13,3 трильйонів знаків після коми.

Японка Емма Харука Івао встановила новий світовий рекорд, розрахувавши значення числа Пі до 31 трильйона цифр.. Вона каже, що з дитинства зачарована магією числа Пі. Зараз вона працює інженером в Google. Аби розрахувати нові цифри вона використовувала хмарний сервіс компанії. Для розрахунку їй знадобилося 170 терабайт даних. Для порівняння 200 000 пісень займають лише близько 1 терабайта. Загалом на розрахунок вона витратила 121 день.

y-cruncher - програма, яка може обчислювати Пі та інші константи на трильйони цифр. З моменту свого запуску в 2009 році, вона стала загальноприйнятою системою порівняльного аналізу та стрес-тестування для любителів оверклокерів та апаратних засобів. y-cruncher була використана для встановлення декількох світових рекордів для обчислення більшої кількості цифр числа Пі.

- 31,4 трильйона цифр – січень 2019 року (Емма Харука Івао)
- 22,4 трильйонів цифр – листопад 2016 року (Peter Trueb)
- 13,3 трильйони цифр – жовтень 2014 року (Sandon Van Ness "houkouonchi")
- 12,1 трильйона цифр – грудень 2013 року (Shigeru Kondo)
- 10 трильйонів цифр – жовтень 2011 року (Shigeru Kondo)

- 5 трильйонів цифр – серпень 2010 року (Shigeru Kondo)

Час святкування числа *Пі* – 3/14 1:59:26 У 1987 році фізик Ларрі Шоу з США запропонував любителям математики щорічно 14 березня відзначати День числа π. За американськими правилами дата записується так: спочатку місяць, потім число. Тобто 14 березня виглядає так: 3/14. Але фізик запропонував не тільки дату, але ще і точний час святкування – 1 година 59 хвилин і 26 секунд. Прямо своєрідний новий рік. Тоді повний запис часу святкування виглядає: 3/14 1:59:26, тобто як число 3,1415926. Свято числа π в першу чергу відзначають, звичайно ж, математики. За традицією в цей день вони діляться цікавими математичними історіями про число π (повір, їх більш ніж достатньо) і пригощаються спеціально приготованим «пі-рогом» із зображенням на ньому числа π.

Скільки ж десяткових знаків числа Пі використовує НАСА? У лабораторії реактивного руху (JPL) для найвищої точності розрахунків в міжпланетній навігації використовується значення +3,141592653589793, тобто 15 знаків після коми. Взагалі не існує будь-яких фізично реалістичних обчислень, для яких вченим потрібно було включати більшу кількість знаків після коми, ніж тут.

Висновки. Актуальність числа π є безперечною. Цю константу в своїх розрахунках використовують співробітники НАСА, Пі грає дуже важливу роль в навігації, особливо, коли мова йде про визначення місця розташування на великій території. Число *Пі* використовують не тільки в геометричних задачах, як вимір довжини кола, його роль важлива і в обробці сигналів, в основному в процесі, відомому як перетворення Фур'є, яке трансформує сигнал в спектр частот. Завдяки цим сигналам ми маємо змогу дзвонити по телефону та чути трансльований сигнал.

УДК 519.683

Довгенко С.В., *факультет Управління і технологій група 1719*
Науковий керівник: *старший викладач кафедри ВПМ* ***Вяла Ю.Е.***

СУЧАСНІ МЕТОДИ КРИПТОГРАФІЇ

Анотація*. Розглянуто сучасні алгоритми блокового шифрування, досліджена їх структура, організація обчислень та складність, оцінені вимоги до процесів блокового шифрування, їх архітектура.*

Постановка проблеми. Оцінка надійності, актуальності та потреби в сучасних методах блокового шифрування. Їх опис та використання .

Основні методи дослідження. Для утворення блокового шифру послідовність символів повідомлень $\overline{M}$ розділяється на блоки однакової довжини n і кожний такий блок перетвориться в блок криптограми такої ж довжини по однаковому правилу, що залежить від ключа шифрування КШ. При збереженні незмінним ключа Кш однакові блоки повідомлення, що появляються в різних місцях, дають однакові блоки криптограм криптограми. Звичайно такий засіб блокового шифрування називається шифруванням за допомогою кодової книги.

Для побудови стійкого шифру, зручного для практичного використання, можна запропонувати такі підходи:

1. Блоковість. Вибираємо довжину ключа меншою за довжину повідомлення, розбиваємо повідомлення на окремі блоки і шифруємо кожний з них (крім, можливо, останнього) шляхом сумування з ключем по модулю два.
2. Режими шифрування. Для збільшення стійкості блокового шифрування можна забезпечити використання при шифруванні кожного наступного блоку результатів шифрування попереднього блоку (наприклад, в якості нового ключа шифрування для блоку). Тоді зловмисник не зможе розшифрувати блок криптотексту, доки не розшифрує всі попередні блоки.
3. Багатораундовість. Додатково збільшити стійкість блокового шифрування можна з рахунок багаторазового виконання шифрування кожного блоку за умови, що функція шифрування є нелінійним перетворенням.

В блокових алгоритмах вхідна послідовність розбивається на **блоки** – ділянки певної довжини (найчастіше, по 64 біти). Якщо довжина відкритого тексту виявляється некратною довжині блоку, застосовується операція **доповнення** (padding) останнього блоку до необхідної довжини, яка полягає у дописуванні необхідної кількості нулів або випадкового набору символів. Криптографічне перетворення в блокових алгоритмах шифрування здійснюється над кожним блоком окремо. Його сутність полягає у застосуванні до блока багаторазово математичного перетворення. Внаслідок цього результуюче перетворення виявляється криптографічно більш сильним, ніж перетворення над окремо взятим блоком. Метою таких перетворень є створення залежності кожного біту блоку шифротексту від кожного біту ключа і кожного біту відкритого тексту. Зашифрований блок може використовуватися для шифрування наступного, в результаті чого кожний блок отримає контекст, що властивий всьому повідомленню. Такі механізми шифрування використовуються для уникнення від деяких атак, заснованих на стиранні або вставки блоків, і визначаються відповідним *режимом шифрування*

Режим шифрування – метод застосування блокового шифру, в якому для забезпечення вищого рівня криптостійкісті шифрування блоків вхідного повідомлення здійснюється з використання блоків криптотексту.

Розрізняють п’ять основних режимів шифрування:

ECB (Electronic Codebook Mode) – режим електронної кодової книги.

CBC (Cipher Block Chaining Mode) – режим зціплення блоків по криптотексу.

CFB (Cipher Feedback Mode) – режим з оберненим зв’язком по криптотексу.

OFB (Output-Feedback Mode) – режим з оберненим зв’язком по виходу.

CTR (Coutner) – режим з лічильником.

Блокові алгоритми шифрування сьогодні є основним засобом криптографічного захисту інформації. Основні переваги блокових алгоритмів шифрування:

- Висока швидкість шифрування/розшифрування.
- Висока гарантована стійкість, яка до того ж може бути доведена математично.
- Можливість ефективної програмної реалізації

Блокові симетричні шифри

Основні принципи побудови блокових симетричних шифрів.

Ще в роботі Шенона «Таємність і терміновість» були сформульовані такі основні принципи перетворення повідомлень, що можуть забезпечити високу стійкість блокового шифрування:

- Переплутування (нелінійне перетворення підстановка) символів.
- Перемішування (розосередження, перестановка) символів.
- Ітерування (повторення пунктів 1 і 2 багаторазово).

- В даний час розроблено багато різноманітних блокових шифрів, частина з яких є державними (федеральними), інші інтернаціональними. До них насамперед відносяться:

Шифр DES (Федеральний стандарт США)

DES – Федеральний стандарт шифрування для несекретних повідомлень у США. Є першим у світі цілком відкритим алгоритмом. Повсюдно використовується для шифрування даних. DES являє собою блоковий шифр, заснований на структурі Файстеля з довжиною блоків рівної 64-м бітам і такою же довжиною блока криптограми. Для шифрування використовується ключ довжиною 56 біт + 8 перевірочних біт. Алгоритм реалізується 16-ма ітераціями. На кожній ітерації ключ виробляється з вихідного ключа за допомогою вибірки визначених елементів ключа і їхніх перестановок. Нелінійна функція в кожній ітерації задається за допомогою коротких нелінійних перетворень, так названих S - блоків, і перестановок. Всі перетворення задаються таблицями, що опубліковані у відкритій літературі. Алгоритм виробляє зашифровані дані, кожний біт яких є функцією від усіх біт відкритих даних і від усіх біт ключа. Зміна лише одного біта даних дає рівні можливості зміни для кожного біта криптограми.

Мережею Фейстеля називається метод оборотних перетворень тексту, при якому значення, обчислене від однієї з частин тексту, накладається на інші частини. Часто структура мережі виконується таким чином, що для шифрування і розшифрування використовується один і той самий алгоритм - відмінність полягає тільки в порядку використання матеріалу ключа. В схемі Фейстеля кожний блок розбивається на ліву (l_0) і праву (r_0) частини, над якими здійснюються S раундів шифрування. Після завершення S раундів шифрування ліва (L_s) і права (R_s) частини міняються місцями

Кожний раунд шифрування здійснюється за правилом li= ri-1, ri=li-1+F(ki,ri-1).

Процес розшифрування шифру Фейстеля принципово не відрізняється від процесу шифрування. Застосовується той самий алгоритм, але на вхід подається шифрований текст, а підключі використовуються в зворотній послідовності: для першого раунду береться підключ S—го раунду шифрування, для другого – (S-1) -ий, І так далі до тих пір, поки не буде введений ключ для останнього раунду. Ця властивість даної схеми шифрування вилась дуже зручною, тому що для розшифрування не потрібно вводити інший алгоритм, відмінний від алгоритму шифрування.

Висновки. Отже, до переваг блокових шифрів відносять схожість процедур шифрування і розшифрування, які, як правило, відрізняються лише порядком дій. Це спрощує створення пристроїв шифрування, так як дозволяє використовувати одні і ті ж блоки в ланцюгах шифрування і розшифрування. Гнучкість блокових шифрів дозволяє використовувати їх для побудови інших криптографічних примітивів: генератора псевдовипадкових послідовності, поточного шифру, імітовставки і криптографічних хеш.

УДК 339.13

Єгорова І.В., *факультет Управління і технологій, група 18051*
Науковий керівник: *д.ф.-м.н., доцент* ***Андрейцев А.Ю.***

ДИНАМІЧНІ МОДЕЛІ СУКУПНОГО ГОСПОДАРСТВА

Анотація*. В доповіді розглянута модель ринкової рівноваги, яку можна звести до лінійного диференціального рівняння зі сталими коефіцієнтами. Розглянуто та проаналізовано два види частинних розв'язків та наведено приклади їх економічної інтерпретації.*

Постановка проблеми. Найважливішими поняттями в економіці є попит і пропозиція. Попит – кількість блага, яку споживачі готові та спроможні купити за певну ціну протягом відповідного проміжку часу і в певному місці. Пропозиція - це кількість блага, яку хочуть і можуть запропонувати продавці за певний проміжок часу при всіх можливих цінах на це благо. Благо - об'єкт та засіб задоволення людських потреб, який має ціну. Для нормального функціонування системи має встановлюватися рівновага (відповідність між попитом і пропозицією). Оскільки ціни, споживацькі смаки та інші фактори, що впливають на попит і пропозицію, з часом змінюються, то актуальною стає проблема дослідження динамічних моделей ринкової рівноваги.

Основні матеріали дослідження. Проблема рівноваги – не лише теоретична проблема. Створена Л. Вальрасом модель загальної економічної рівноваги відображає взаємозв'язок ринків готової продукції з ринками факторів виробництва в умовах ринкового механізму господарювання з досконалою конкуренцією, яка приводить до системи загальної рівноваги ринків:

$$\begin{aligned} N_1(p_1, p_2, \ldots, p_m) &= A_1(p_1, p_2, \ldots, p_m) \\ N_2(p_1, p_2, \ldots, p_m) &= A_2(p_1, p_2, \ldots, p_m) \\ &\ldots\ldots\ldots

$$\frac{d^m p_m}{dt^m} + a_1 \frac{d^{m-1} p_m}{dt^{m-1}} + \cdots + a_{m-1} \frac{dp_m}{dt} + a_m p_m = b,$$

де коефіцієнти a_i теж дійсні числа.

Складаємо для нього характеристичне рівняння:

$$\lambda^m + a_1 \lambda^{m-1} + \cdots + a_{m-1}\lambda + a_m = 0$$

і розглянемо два випадки

1.Нехай λ – простий дійсний корінь. Тоді йому відповідає розв'язок:

$$p_j = e^{\lambda t}.$$

2. $\lambda = \alpha \pm i\beta$ – прості комплексно спряжені корені.Їм відповідає пара розв'язків:

$$p_{j1} = e^{\alpha t}\cos\beta t, \quad p_{j2} = e^{\alpha t}\sin\beta t.$$

Випадки кратних коренів ми не розглядаємо.

Тепер проаналізуємо зміни цін з часом та наведемо приклади.

1. Якщо $\lambda < 0$, то маємо спадну експоненціальну функцію. Розглянемо ціни на мобільний зв'язок протягом декількох років. Як тільки він з'явився, ціна була дуже високою, так як потрібно було вкладати кошти в зведення вишок мобільного зв'язку і його нормального функціонування. Пізніше ціна почала знижуватись до певного рівня, після чого встановилась нормальна фіксована ціна.

Якщо $\lambda > 0$, то маємо зростаючу експоненціальну функцію. Розглянемо ситуацію з цінами на товари першої необхідності в Україні у 90-х роках. Зі зменшенням купівельної спроможності споживачів вони стрімко зростали, адже це товари, які доводилось купувати-ся, не зважаючи на ціну.

2. Розглянемо приклади, що відповідають випадку комплексно спряжених коренів:

Нехай в деякий момент система виходить з рівноваги, спочатку встановлюється досить високий , потім різко падає, далі така ситуація постійно повторюється, У випадку, коли $\alpha < 0$ амплітуда коливань з кожним разом зменшується до того часу, поки вона майже дорівнюватиме нулю і встановиться справедлива ціна з мінімальними коливаннями. Прикладом з нашого життя є стрибки курсу валют.

Другий випадок ($\alpha > 0$ ми могли спостерігати на початку 90-х років. Відбувалася інфляція, знецінення національної грошової одиниці, ціни на товари почали розхитуватися, збільшуючи амплітуду. Товар продавався нижче собівартості, тому підприємства змушені були закриватися. Тоді ми втратили близько 40% підприємств.

Висновки. Багато дослідників працюють зараз над побудовою динамічних моделей. З економічної точки зору, динамізовані моделі Кейнса, мабуть, найбільш важливі. Замість того, щоб припустити залежність функції попиту від доходу, її залежність визначається тепер від очікуваного доходу, який у свою чергу є функцією доходу і тенденції розвитку доходу. Оскільки ми працюємо лише з числовими даними, то знайти похідну неможливо. Тому замість диференціальних розглядають системи різницевих рівнянь. $\frac{dp_i(t)}{dt}_1$ заміняють на

$\frac{\Delta p_i(t)}{\Delta t}_1$, де $\Delta p_i(t)$ –різниця між цінами минулого і теперішнього періодів, а Δt – проміжок часу між послідовними дослідженнями ринку.

Цей випадок є більш актуальним, адже коливання ціни на ринку визначається саме за певний період часу

Динамічні економічні моделі зустрічаються у формі рекурсивних систем, тобто систем рівнянь, що утворюють повний причинний ланцюг.

УДК 929:51(091)

Клецька Т.С., *к.і.н., доцент кафедри Вищої та прикладної математики*
Андрейцев А.Ю., *к.ф.-м.н., доцент кафедри Вищої та прикладної математики*

ВИНИКНЕННЯ ТА СТАНОВЛЕННЯ КИЇВСЬКОЇ АЛГЕБРАЇЧНОЇ ШКОЛИ

Анотація. *Доповідь присвячена витокам та першим рокам існування Київської алгебраїчної школи та її засновнику професору Київського університету Св. Володимира Дмитру Олександровичу Граве.*

Постановка проблеми. Алгебра, мабуть, найбільш знайомий широкому загалу розділ математики, її історія бере початок ще за античних часів. Але в сучасному вигляді, тому, в якому ми її знаємо, алгебра сформувалася набагато пізніше – вже у XIX столітті. Цьому розділу математики присвячена величезна кількість робіт, в тому числі ґрунтовних. Зупинимось на стані викладання алгебри в університетах Російської імперії в XVIII – XIX століттях та формуванню Київської алгебраїчної школи.

Основні матеріали дослідження. На початку XVIII століття в Росії почали масово створюватись державні школи, в яких математика була обов'язковим предметом, а отже з'являються і перші друковані підручники з математики. Найбільш відомою і загальною роботою тих часів була широко відома книга Л. Ф. Магницького «Арифметика, сиречь наука числительная, с разных диалектов на славянский язык переведенная и во едино собрана, и на две книги разделена», видана у 1703 році накладом 2400 примірників, в якій алгебрі було присвячено один розділ – приблизно 40 сторінок. В ньому розглядалися лінійні та квадратні рівняння, які розв'язувалися за теоремою Вієта, квадратні та кубічні корені, а також прогресії. Як бачимо, мова йде про матеріал курсу елементарної математики. Взагалі у XVIII столітті в російських університетах викладання алгебри не виходило за межі елементарної математики і мало прикладний характер.

Ситуація почала змінюватись після виходу з друку у 1768 році «Универсальної арифметики» Леонарда Ейлера. Ця книга була перекладена багатьма мовами і перевидавалася неодноразово. Робота містила не тільки ґрунтовне викладення елементарної алгебри, а й алгебру многочленів, розв'язання рівнянь до 4-го порядку включно (різними методами), логарифми, розкладання в ряди та знаходження наближених розв'язків рівнянь.

Початок XIX століття охарактеризувався відкриттям одразу кількох університетів, що не могло не залишити сліду на стані вищої освіти. Суттєво збільшилася кількість математичних дисциплін, кафедри математики у більшості університетів розділилися на кафедри чистої та прикладної математики внаслідок збільшення об'єму інформації, що викладалася. Елементи

алгебри глибше увійшли до шкільного курсу, але незважаючи на це, всі університетські підручники все одно починалися з арифметики.

В середині XIX століття університетський курс вищої алгебри знов змінюється. До підручників того часу починають включати чисельні методи розв'язання рівнянь та теорію визначників, що зумовлено більшою увагою до прикладних дисциплін.

В Київському університеті св. Володимира в 40-х роках XIX століття курс вищої алгебри (або алгебраїчного аналізу), який читав професор М. А. Дяченко, включав в себе відокремлення коренів способом Штурма і Фур'є, знаходження точних або наближених значень коренів алгебраїчних рівнянь в різних випадках, виділення «недійсних» коренів, симетричні функції, розв'язання систем рівнянь, метод невизначених коефіцієнтів, розклад раціональної функції на елементарні дроби, теорія рядів, розв'язання рівнянь другого, третього та четвертого порядку в радикалах.

В Київському університеті курс вищої алгебри на першому курсі в 60-х роках читав доцент Ромер, а у 70-х роках і пізніше – професор Ващенко-Захарченко. Окремо один семестр викладався курс теорії чисел (спочатку на першому курсі, а пізніше на прохання професора Ермакова – розширено на четвертому). Теорія визначників викладалася як частина курсу алгебри на відміну від Московського та Харківського університетів.

Київський професор Ващенко-Захарченко залишив три великі монографії з алгебри. Перші дві з них були свого часу дуже відомі та використовувалися багато років в якості підручників та основи для курсу лекцій. Остання ж робота, присвячена алгебрі множин, зокрема теорії груп Галуа, була не настільки розповсюджена і не перевидавалася.

Кожен досвідчений математик обов'язково зверне увагу на те, що у всіх згаданих роботах не вистачає ще одного розділу, без якого сьогодні неможливо уявити курс вищої алгебри. Це дослідження не самих рівнянь, а алгебраїчних операцій – операцій, подібних до арифметичних, але призначених не тільки для дій з числами. Цей розділ зобов'язаний своїм розквітом роботам відомої німецької алгебраїстки Нетер і почав розвиватися вже в кінці XIX століття. Тут розглядаються алгебраїчні системи – множини, що складаються з елементів будь-якої природи, для яких визначені деякі алгебраїчні операції. Такі, наприклад, як поля, кільця та групи. Зокрема теорія груп Галуа.

Все це заклало основу для виникнення відомої не тільки в Україні Київської алгебраїчної школи. Її формування пов'язують в першу чергу з іменем Дмитра Олександровича Граве. Після захисту дисертації «Про основні задачі математичної теорії побудови географічних карт» у 1896 році його було запрошено до Харківського університету.

А через п'ять років професор Букрєєв запросив його до Київського університету св. Володимира. Граве дає згоду та переходить на посаду ординарного професора кафедри чистої математики. При цьому його основна увага приділяється найновішим розділам алгебри, таким як теорія груп, теорія Ґалуа, теорія алгебраїчних чисел. Він розробляє за підтримки кафедри цілком нові курси, присвячені цим розділам, а з 1908 починають працювати знамениті семінари Граве, на яких виховалася ціла низка видатних математиків. Серед них Б.Н. Делоне, засновник Ленінградської алгебраїчної школи, О.Ю. Шмідт, засновник московської алгебраїчної школи, М.Г. Чеботарьов, видатний український математик М.П. Кравчук, А.М. Островський, який пізніше очолив кафедру математики в Базелі, засновану ще Й.Бернуллі. Вся майбутня радянська алгебраїчна школа зобов'язана своєю появою лекціям та семінарам Граве. Тоді ж Граве пише ряд підручників з сучасних розділів математики: «Теорія скінченних груп» (1908), «Елементарний курс теорії чисел» (1910), «Арифметична теорія алгебраїчних чисел» (1910), «Елементи вищої алгебри» (1914). Остання книга була покладена в основу першого підручника вищої алгебри, написаного українською мовою – «Основи алгебри» (1919). Характерною рисою цих книг

було те, що вони містили найсучасніші (на той час) досягнення математики. Цим вони привабливо відрізнялися від багатьох пізніших підручників, які часто обмежувались рівнем приблизно середини XIX сторіччя. Такий характер носив і розроблений ним курс «Основи нової математики» (1914), до якого увійшли теорія множин, теорія груп, Гамільтонові кватерніони, теорія полів та багато іншого.

Висновки. Київська алгебраїчна школа Д.О. Граве функціонувала більше чотирьох десятиліть і стала винятковим явищем в історії вітчизняної математики. Основний напрямок роботи школи – алгебра, теорія чисел. З часом дослідження поширились на групи ортогональних перетворень і теорію алгебраїчних функцій, арифметичну теорію квадратичних форм, теорію ідеалів, теорію еліптичних функцій і пов'язаних з нею проблем теорії чисел, загальну теорію поля тощо. Плідно працюючи в різних установах та навчальних закладах Європи, представники школи Граве зробили вагомий внесок у розвиток математики, підготовку нових поколінь математиків та інженерів.

УДК 519.6:629.5.072.8

Клиндухова В.Н., *доцент, к.пед.н., доцент кафедри вищої та прикладної математики*

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ-СУДОВОДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ИМПЛИМЕНТАЦИИ IMO-МОДЕЛЬНЫХ КУРСОВ

Аннотация. *Докдад посвящен некоторым особенностям математичсеской подготовки студентов-судоводителей. В частности, вопросам формирования необходимого уровня статистической культуры.*

Постановка проблемы. В контексте подготовки специалистов морской отрасли, вопрос о качестве образования играет ключевую роль. От их профессионализма зависят тысячи человеческих жизней и мировая экологическая безопасность.

Основные материалы исследования. Человеческий фактор остается одним из главных факторов, влияющих на безопасность эксплуатации морских суден. Специалисты в отрасли безопасности мореплавания подчеркивают, что аварийность мореплавания не снизится сама по себе. Это возможно только в результате работы аналитиков, значительных затрат на предупреждение аварийности, мощной технической поддержки, а также систематических мероприятий организационного и психолого-педагогического характера. Одной из составляющих предупреждения аварийности является переосмысление, изменение отношения к безопасности мореплавания самими моряками [1],[2].

Эта идея должна красной нитью пронизывать весь учебный процесс будущих моряков, в частности цели, содержание, формы, методы и средства обучения. Одним из возможных путей практической реализации всего вышеуказанного является организация учебно-исследовательской деятельности студентов-судоводителей, направленная на ознакомление со статистическими данными, международными документами и современными методами предупреждения аварийных ситуаций.

Что касается изучения конвенционных и квалификационных требований к обеспечению безопасности судноплавания, а также других основополагающих документов Международной морской организации (IMO), то изучению этих вопросов посвящены специальные курсы или отдельные учебные дисциплины.

Что же касается ознакомления со статистическими данными, то, на наш взгляд, целесообразно это делать, интегрируя исследовательскую деятельность студентов учебного и научного характера.

IMO-модель подготовки судоводителей, в частности MODEL COURSE 7.03 OFFICER IN CHARGE OF A NAVIGATIONAL WATCH предусматривает достаточно объёмный пласт математической, в том числе и статистической подготовки. Статистика является одним из десяти обязательных разделов курса математики, которые должны освоить специалисты. В этом же документе представлены и ориентировочные требования к статистической подготовке студентов-судоводителей. В частности, они должны иметь представление и уметь использовать метод наименьших квадратов, стоить и анализировать линии регрессии, уметь вычислять и анализировать стандартные отклонения регрессии и остаточную дисперсию, иметь понятие о тренд-функциях, их адекватности и точности.

Понятно, что при решении практических задач по вышеизложенной тематике для демонстрации прикладного использования того или иного метода или модели необходимы экспериментальные данные. Желательно, чтобы они были реальными и имели профессиональную направленность. Именно при таком подходе возможно заинтересовать студентов-судоводителей, а также повысить их мотивацию к изучению математических дисциплин. Таких данных часто не хватает. На отдельных этапах обучения, некоторым образом эту ситуацию позволяет исправить использование следующих групп информационных источников:

– аналитические данные, которые приводятся ведущими специалистами в статьях или пособиях;

– источники, связанные с информационно-коммуникационными технологиями, электронные ресурсы, например, сайт http://www.odin.tc, который предлагает подписку на Морской Бюллетень, где освещаются и постоянно обновляются данные по аварийности;

– базы данных, которые находятся в свободном доступе, например, Евростат (Database Eurostat).

Во время работы с различными источниками, в частности с базами данных, несложно заметить, что информация, связанная с аварийностью на водном транспорте представлена далеко не в полных объёмах.

Указанная недостаточность данных связана с тем, что Евростат, являясь статистической службой Европейского Союза, не занимается самостоятельно сбором статистической информации по странам-членам ЕС. Эта работа выполняется статистическими службами отдельных стран. Собранная национальными службами информация на *добровольной* основе направляется в Евростат, где обрабатывается, гармонизируется, приводится к единым стандартам и публикуется. Так как информация, освещаемая Евростат, является одним из немногочисленных официальных источников информации, которые находятся в свободном доступе, именно ее мы, зачастую, и используем в учебном процессе. Приведем пример конкретной задач:

Задача. Используя базу данных Евростат [3] построить наиболее подходящую (линейная, полиномиальная, степенная, экспоненциальная, логарифмическая) тренд-функцию количества аварий за период 2005-2017 гг., которые произошли на внутренних водных путях Румынии и Чехии. Исследовать полученные модели на адекватность и точность.

Выводы. Подводя итоги, заметим, что безопасность судовождения является важной, актуальной и интересной тематикой для учебно-исследовательской работы студентов Высших морских учебных заведений, в частности студентов-судоводителей. Ее удачная организация, дополненная использованием современных информационно-коммуникационных технологий, является важным фактором повышения эффективности профессиональной подготовки будущих специалистов. При этом целесообразно придерживаться принципов интегрированно-

сти. Интегративный подход является чрезвычайно актуальным и важным аспектом современного образования. Он дает возможность рассматривать содержание отдельной дисциплины в процессе взаимодействия с другими учебным и дисциплинами (или темами в пределах одной учебной дисциплины). Интегрированная учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность студентов предусматривает индивидуализацию обучения, дает возможность реализовать личностно-ориентированное обучения, расширяем объемы знаний, умений и навыков студентов, благоприятствует формированию активности, инициативности, развивает творческое мышление, подталкивает к самостоятельным поискам.

Литература

1. Клиндухова В.Н., Ляшко О.В. Решение оптимизационных задач, как средство повышения математической культуры студентов факультетов морского транспорта // Proceedings of Azerbaijan State Marine Academy. – №2. – 2015. – P. 227-234.
2. Парменова Д.Г. Анализ аварийных ситуаций с судами морского флота // Судновые энергетические установки. – 2013. – №31. – С.149-155.
3. База данных Евростат. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu.

УДК 330.43(075.8)

Козлова О.О., *факультет управління і технологій група 3ОіО*
Науковий керівник: Ляшко О.В.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯВ ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ

Анотація. *Доповідь присвячена деяким аспектам використання апарату диференціального числення функції однієї змінної в економічному аналізі.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо застосування методів диференціального числення в економічному аналізі можемо зазначити актуальність та важливість даної теми. Математичні науки присутні в будь-якій галузі науки і є їх невід'ємною частиною. Також, це вказує на зрілість та розвиненість тієї чи іншої галузі. Економічний аналіз не є винятком, тому в темі розглянуто застосування математичного методу саме в цій галузі науки.

Основні матеріали дослідження. Кожному об'єкту економічного або іншого процесу чи явища, що досліджується, ставлять у відповідність певний математичний об'єкт (число, множину, функцію і т. ін.), а зв'язки та відношення між об'єктами записують за допомогою математичних співвідношень (рівностей, нерівностей, рівнянь і т. ін.).

Одержують так звану математичну модель економічного або іншого процесу чи явища - опис кількісних закономірностей цього процесу чи явища за допомогою математичних виразів.В свою чергу, математична модель вивчається за допомогою математичних засобів. Широко використовуються при математичному моделюванні та дослідженні економічних процесів методи математичного аналізу, зокрема, диференціального числення.

Розглянемо економічний зміст похідної. Якщо функція U=U(t) виражає кількість виробленої продукції U за час t, то похідна обсягу виробленої продукції за часом $U'(t_0)$ є продуктивністю праці в момент t_0 . У цьому і полягає економічний зміст похідної

Важливим напрямом застосування диференціального числення в економіці є введення з його допомогою поняття еластичності. Коефіцієнт еластичності показує відносну зміну досліджуваного економічного показника внаслідок одиничної відносної зміни економічного фактора , від якого він залежить, за незмінності інших факторів, що впливають на нього. Виходячи з попередніх міркувань, можна перейти до поняття еластичності. Еластичністю функції y = f (x) називають границю відношення відносного приросту функції y до відносного приросту аргументу x при $\Delta x \to 0$ і позначають

$$E_x(y)= \lim_{\Delta x \to 0} \left(\frac{\Delta y}{y} : \frac{\Delta x}{x} \right)$$

Еластичність функції наближено виражає, на скільки процентів зміниться функція y = f (x) у разі зміни незалежної змінної x на1 %. Еластичність можна подати у вигляді «логарифмічної» похідної. Коефіцієнт еластичності показує відносну зміну досліджуваного економічного показника внаслідок одиничної відносної зміни економічного фактору, від якого він залежить, за незмінності інших факторів, що впливають на нього.

Одним із показників реагування однієї змінної є похідна, що характеризує швидкість зміни функції, внаслідок зміни аргументу.

У висновку до даної теми, потрібно зауважити, що метод диференціального числення в економічному аналізі є дійсно важливим математичним розділом в обчисленнях. Ці методи широко застосовуються в економічному аналізі та мають бути прийнятими до уваги в вивченні економічного аналізу.

Література

1. Грисенко М.В. Математика для економістів: Методи й моделі, приклади й задачі: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2007. – 720 с.

2. Васильченко І.П. Вища математика для економістів: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2004, – 454 с.

УДК

*Scientific supervisor – **Klindukhova V.**, associate professor of State University of Infrastructure and Technology*

SIMPSON'S THIRD RULE AND ITS APPLICATION IN SHIP STABILITY Natalich Maxim

Introduction. The process of evaluating a definite integral from the set of tabulated values of function is a numerical Integration. There are basic Simpson's rules, Trapezoidal rule derived from Newton Cote's formula. The aim of the paper is to use numerical integration for deriving Simpson's

rules for ship stability. Ship Stability is the area that deals with how a ship behaves at sea,both in still water and waves. Stability calculations focuses on water plane area and center of gravity. Simpson's rules is used to find area of irregular figures .The rule is based on assumption that the boundaries of such figures are curves, which follow the definite mathematical law. The more the spacing the more accurate answers. There three Simpson's rules depending on the number of ordinates.

Main body. Consider the mathematical model of the third rule of Simpson. Simpson's third rule is used to find the area between to consecutive ordinates when three consecutive ordinates are known.

Consider the equation of the form:

$$y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2,$$

where $a_0, a_{1,} a_2$ are constants and $y_1, y_{2,} y_3$ be three ordinates equally spaced at h units apart (fig 1) [1].

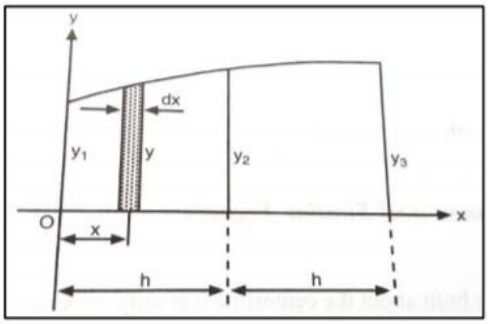


Fig 1. **Simpson's third rule**

The area of the elementary strip is ydx. Then the area enclosed by the curve is given by

$$S_{figure} = \int_0^h y dx$$

$$S_{figure} = \int_0^h (a_0 + a_1 x + a_2 x^2) dx = a_0 h + 0{,}5 a_1 h^2 + \frac{1}{3} a_2 h^3 =$$

Assume that the

$$S_{figure} = A y_1 + B\, y_2 + C y_3$$

Using the equation of the curve and substituting *0, h, 2h* respectively on the place of *x*.

Area of the figure

$$S_{figure} = Aa_0 + B(a_0 + a_1 h + a_2 h^2) + C(a_0 + 2a_1 h + 4a_2 h^2)$$

Equating (1) and (2) we get

$$A + B + C = h,$$

$$B + 2C = \frac{h}{2}$$

$$B + 4C = \frac{h}{3}$$

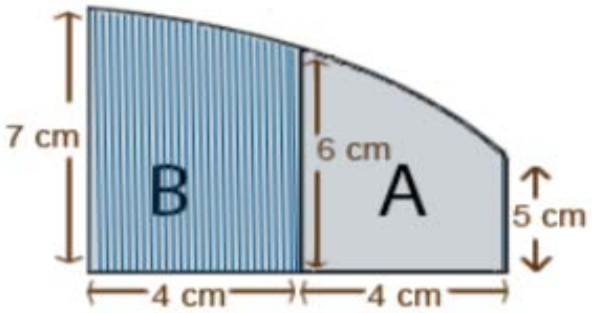
Which on solving gives: $A = \frac{5h}{12}; B = \frac{8h}{12}; C = -\frac{h}{12}$.

Therefore

$$S_{figure} = Ay_1 + B\,y_2 + Cy_3 = \frac{h}{12}(5y_1 + 8y_2 - y_3)\,.$$

This is Simpson's Third rule for ship stability. Also known as five eight minus one rule

Example 1: Find the area of a steel plate of the following shape [2]:



The area of section A is known to be 25 cm2.

Solution: The area of section A is given to be 25 cm2, therefore all we need to calculate is the area of section B which we can find using Simpson's Third Rule. We can then add the areas of sections A and B to determine the total area of the steel plate.

Clearly, $y_1 = 7cm;\ y_2 = 6cm;\ y_3 = 5cm$.

Also h = 4 cm. Hence area of section B will be:

$$S = \frac{h}{12}(5y_1 + 8y_2 - y_3) = \frac{4}{12}(5 \cdot 7 + 8 \cdot 6 - 5) = 26cm^2$$

And the total area $S = 25cm^2 + 26cm^2 = 51cm^2$

Conclusion. Finding area of water plane is most important topic in ship stability. There are several ways by which this can be found, one of them is Simpson's Rules. Simpson's rules gives the better approximations to the areas**.**

LIST OF USED LITERATURE

1. http://academicscience.co.in/admin/resources/project/paper/f201702151487147028.pdf
2. http://solr.bccampus.ca:8001/bcc/file/b3c16e08-d327-44fe-aa71-de5f879fb016/1/D2L Export_Math058.zip/Module%205/Lesson2_Simpson_First_rule/m05_L02_Simpsons_rule.html

УДК 519.688

Овчинников Е.Н., *факультет Управления и технологий, группа ИПО1619*
Научный руководитель: *старший преподаватель кафедры ВПМ* ***Вяла Ю.Э.***

BOT CLEANER

Аннотация*. Искусственный интеллект, сегодня, способен не только заменить человека на рабочем месте, о чем многие переживают, но и помочь человечеству в целом.*

Постановка проблемы. Современный искусственный интеллект, который с каждым днем «учится» новым навыкам, уже умеет выявлять болезни на ранних стадиях, предотвращать или предупреждать развитие эпидемий. Компьютеру достаточно нескольких минут, чтобы просканировать анализы и выявить недуг, тогда как человеку понадобились бы часы, а то и дни на выполнение данной операции.

В данной работе идёт рассмотрение создание имитации работы искусственного интеллекта для очистки загрязненных полей мусором.

Для многих из нас уборка квартиры или дома является непростой задачей, требующей много времени и усилий. Однако технический прогресс не стоит на месте, и новейшие разработки способны во многом облегчить жизнь современного человека, в том числе это касается и домашних дел.

Самым простым способом решения данной задачи является покупка робота-уборщика. Но данные роботы стоят достаточно дорого, поэтому возникает следующий способ решения данной задачи – создание собственного робота-уборщика, но для его создания нужно иметь немаленький багаж знаний в радиотехнике и программировании.

Пользователь имеет возможность изменять размеры убираемой территории. От чего так же будет зависеть количество объектов вычищения. После отправки сообщения «Start to clean» роботу, он начнет выполнять уборку территории и пользователю остаётся только наблюдать за процессом очищение.

Было решено создать программу, которая симулирует работу робота-уборщика.

Перед началом проектирования и разработки системы нужно постановить имеющиеся проблемы и требования.

Необходимо определить следующие аспекты:

1. Поле всегда будет одного размера или размер поля можно менять?
2. Количество объектов, которых нужно собрать. Расположение объектов на поле.
3. Каким образом робот будет искать путь к объектам?

Основные материалы исследования.Для создания программы было использовано движок Unity. Приложению были заданы следующие функциональные назначения:

1. Возможность присвоения размера поля.
2. Возможность выхода из программы.
3. Возможность начать уборку.
4. Возможность сброса настроек.

Для присвоения размера поля был использован алгоритм:

1. Запрос размера у пользователя.
2. Создание матрицы с заданным пользователем размером.
3. Создание объекта поля в каждой ячейке матрицы.

Таким образом, создаётся динамическое поле, которое с лёгкостью можно изменять.

Для предотвращения некорректной работы приложения вносятся ограничения по размеру.

Для генерации мусора был использован алгоритм:

1. Запрос размера поля.
2. Определение количества объектов по формуле:

$$\text{Amount of garbage} = \frac{size^2}{4}$$

3. Генерация случайных позиций для объектов.
4. Проверка позиций на равенство.

a. Если позиции равны, выполнить пункт 3.

b. Если позиции не равны, создать объект и поместить на поле.

Благодаря данному алгоритму пользователю не нужно самостоятельно задавать позиции объектов, приложение автоматически и случайным образом заполняет поле.

При создание искусственного интеллекта для робота был использован следующий алгоритм:

1. Запрос на список с позициями искомых объектов.
2. Запрос на получения собственных позиций.
3. Нахождение ближайшего объекта к роботу:

a. Используя данные пункта 1 и 2 определяются дистанции каждого объекта по отношению к роботу.

b. Полученные дистанции сортируются по возрастанию.

c. Возвращается нулевой объект из отсортированного массива дистанций.

4. Даётся команда для ИИ перемещаться к объекту из данных пункта 3.
5. При достижении ИИ позиции объекта даётся команда уничтожить объект.
6. Повторять пункты 1-5, пока поле не будет пустым.
7. Вывести сообщение о завершении очистки территории.

Выводы. При разработке «Bot cleaner» были получены практические навыки в направлении «Разработка искусственного интеллекта».

Также получены навыки работы в игровом движке Unity.

При разработке программного обеспечения были использованы следующие инструменты: Unity, Visual studio.

В данном проекте можно изменить и добавить следующий функционал:

1. Чтобы мусор с определенным промежутком временем менял своё местоположение.
2. Добавить анимации перемещения, уничтожения, уборки.
3. Изменить пользовательский интерфейс.
4. Задавать или автоматически изменять первоначальное местоположение робота.
5. Записывать кратчайшие пути сбора мусора.

СЕКЦІЯ « ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

УДК 004

Афанасьєв К.О. *факультет Управління та технологій, група ІПЗм-18121*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Овчарук І.В.***

НАЙПОШИРЕНІШІ ВИДИ КІБЕРАТАК ТА МЕТОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ ВЛАСНИМИ ЗАСОБАМИ

Анотація. *В роботі розглянуті найпоширеніші види кібератак в мережі, показана актуальність даної тематики, та висуваються пропозиції щодо запобігання вторгнення зловмисника.*

Постановка проблеми. Актуальність цієї теми полягає в тому, що нині, в епоху розвитку комп'ютеризації, суспільство все більш поглиблюється у інтернет-індустрію. А для забезпечення адекватного захисту інформації на рівні мережі необхідно застосовувати різноманітні технології та рішення, що дозволяють мінімізувати ризик вторгнення та викрадення інформації. За результатами узагальнених досліджень, можна зазначити, що адекватного налаштування мережі для взаємодії хостів між собою недостатньо. Адже завжди може з'явитися зловмисник, який забажає поцупити важливу інформацію користувачів. Щоб уникнути кібератак необхідно застосовувати сучасні технології. Дана тематика дослідження розглядалася в працях М. М. Безкоровайного, С. Гнатюка [1-2].

Основні матеріали дослідження. Все, що раніше потрібно було зберігати на локальних носіях даних, у реаліях нинішнього часу вже можна зберігати у так званих «Хмарах». Щоб отримати доступ до цих самих «Хмар» або до будь-якого іншого інтернет-ресурсу, на якому можна знайти потрібну інформацію, необхідно організувати принаймні справне інтернет-підключення. А для того, щоб ця інформація була надійно захищена і не була викрадена в ході передачі до адресата, необхідно реалізовувати різноманітні рішення для захисту інформації на шляху прямування.

У роботі буде розглядатися декілька видів мережевих атак, що можуть завадити адекватній роботі системи та викраденню інформації, а саме: «D-DoS» (чи «DoS») та атака MITM (man in the middle).

DoS – Denial of Service (на відмову в обслуговуванні), напад, що призначений вивести з ладу обладнання, яке призначалося для використання користувачами чи співробітниками. Зазвичай такий вид атак проводиться за допомогою насичення вхідного трафіка на устаткування «порожніми» пакетами або неправильно сформульованими пакетами. Це перешкоджає обладнанню відповісти на запит коректно чи вчасно, що призводить за значного сповільнення роботи устаткування чи його повної відмови від обслуговування користувачів. Атака зазвичай починається з прослуховування каналу зв'язку та закінчується тим, що криптоаналітик намагається підмінити перехоплене повідомлення, витягти з нього корисну інформацію, перенаправити її на який-небудь зовнішній ресурс. Небезпека більшості DoS-атак – в їх абсолютній прозорості і «нормальності». Адже, якщо помилка в ПЗ завжди може бути виправлена, то повна витрата ресурсів – явище майже буденне. З ними стикаються багато адміністраторів, коли ресурсів машини (ширини каналу) стає недостатньо, або web-сайт піддається слешдот-ефекту. І, якщо різати трафік і ресурси для всіх підряд, то можна врятуватися від DoS, у той же час, втративши велику частину клієнтів.

Щоб не потрапити в безвихідь під час DoS-атаки на системи, необхідно ретельно підготувати їх до такої ситуації.

1. Всі сервери, які мають прямий доступ у зовнішню мережу, мають бути підготовлені до простої і швидкої віддаленої роботи. Великим плюсом буде наявність другого, адміністративного, мережевого інтерфейсу, через який можна отримати доступ до сервера при зайнятому основному каналі.

2. Програмне забезпечення, що використовується на сервері, завжди повинно знаходитися в актуальному стані. Всі оновлення мають бути встановлені. Це захистить вас від DoS-атак, багів у сервісах.

3. Всі слухаючі мережеві сервіси, призначені для адміністративного використання, мають бути заховані брандмаузером від всіх, хто не повинен мати до них доступу. Тоді той, що атакує, не зможе використовувати їх для проведення DoS-атаки або брутфорсу.

4. На підходах до сервера (найближчому маршрутизаторі) має бути встановлена система аналізу трафіка (наприклад Netflow), яка дозволить своєчасно дізнатися про атаку, що починається, і вчасно виконати заходи щодо її запобігання.

Атака «людина посередині», MITM-атака (англ. Man in the middle) – термін в криптографії, що позначає ситуацію, коли криптоаналітик (атакувальник) здатний читати та видозмінювати за своєю волею повідомлення, якими обмінюються кореспонденти, причому жоден з останніх не може здогадатися про його присутність в каналі. Атака зазвичай починається з прослуховування каналу зв'язку та закінчується тим, що криптоаналітик намагається підмінити перехоплене повідомлення, витягти з нього корисну інформацію, перенаправити її на який-небудь зовнішній ресурс. Нижче наведено варіант проведення подібної атаки.

Припустимо, об'єкт А планує передати об'єкту В якусь інформацію. Об'єкт С володіє знаннями про структуру та властивості використовуваного методу передачі даних, а також про факт планованої передачі власне інформації, яку С планує перехопити. Для здійснення атаки С «видається» об'єкту А як В, а об'єкту В – як А. Об'єкт А, помилково вважаючи, що він направляє інформацію об'єкту В, посилає її об'єкту С. Об'єкт С, отримавши інформацію, і зробивши з нею деякі дії (наприклад, скопіювавши або модифікувавши у своїх цілях) пересилає дані власне одержувачу — об'єкту В; об'єкт В, в свою чергу, вважає, що інформація була отримана ним безпосередньо від об'єкта А.

Цей приклад демонструє необхідність використання методів для підтвердження того, що обидві сторони використовують правильні відкриті ключі, тобто що у сторони А відкритий ключ сторони Б, а у сторони Б відкритий ключ сторони А. В іншому випадку, канал може бути підданий атаці «Людина посередині».

Для виявлення атаки «людина посередині» необхідно аналізувати мережевий трафік. Наприклад, для детектування атаки по SSL слід звернути увагу на такі параметри:

- IP-адреса сервера, DNS-сервер, X.509-сертифікат сервера,
- Чи підписано сертифікат самостійно?
- Чи підписано сертифікат центром сертифікації?
- Чи був сертифікат анульований?
- Чи змінювався сертифікат нещодавно?
- Чи отримували інші клієнти в Інтернеті такий самий сертифікат?

Висновки В результаті проведених досліджень було встановлено, що для забезпечення безпеки підключення необхідно знаходити застосування методам захисту, по типу мережевих фільтрів, розмежуванню трафіка та установлення проміжних «рубежів» захисту. Для їх реалізації може знадобитися час та кошти, але результат вартий того, щоб цим займатися і використовувати. Адже від цього залежить безпека інформації та спокій користувачів.

Література

1. Безкоровайный М.М. Кибербезопасность, подходы к определению понятия / М.М. Безкоровайный, А.Л. Татузов // Вопросы кибербезопасности. – 2014. – №1 (2). – С. 22-27. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://cyberleninka.ru/article/n/kiberbezopasnostpodhody-k-opredeleniyu-ponyatiya

2. Гнатюк С. Рекомендації щодо розробки стратегії забезпечення кібербезпеки України / О. Шаховал, І. Лозова, С. Гнатюк // Захист інформації. – Т. 18. – 2016. – №1. – 57-65. [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/ZI/article/viewFile/10113/13301

УДК 004

Бачинський М.С., Неділько А.Л., *факультет Управління і технологій, група ІПЗ-18121-маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Завгородній В.В.***

ОБЛІК ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ У ДОШКІЛЬНО-НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Анотація*. Розглянуті етапи створення автоматизованої інформаційної системи «Облік харчування дітей у дошкільно-навчальному закладі», створена логічна структура бази даних.*

Постановка проблеми. Повноцінне харчування дітей – необхідна умова забезпечення їх здоров'я, стійкості до дії інфекцій та інших несприятливих факторів і здатності до навчання в усі періоди дорослішання.

Їжа – єдине джерело життєво важливих речовин, необхідних для росту та формування дитячого організму, його активної діяльності і стійкості до несприятливих впливів зовнішнього середовища. У зв'язку з цим дуже важливо вивчати організацію харчування дітей у дитячих дошкільних установах, бо здоров'я вихованців багато в чому обумовлено пропонованими раціонами [1].

Раціональне харчування, що відповідає фізіологічним потребам зростаючого організму в харчових речовинах і енергії, забезпечує нормальний гармонійний розвиток дитини, підвищує її стійкість до різних несприятливих факторів, сприяє виробленню імунітету до різних інфекцій.

Незадовільна організація харчування, особливо серед дітей, які відвідують дошкільно-навчальні заклади (ДНЗ), є однією з основних причин поширення гострих респіраторних захворювань, збільшення кількості дітей, які часто і тривало хворіють [2].

Основні матеріали дослідження. Перед тим як створювати таблиці, форми та інші об'єкти, потрібно задати структуру бази даних. Відповідна структура бази даних є основою для створення адекватної вимогам, ефективної бази даних. Сам процес проектування бази даних – це складний процес проектування відображення опису предметної області у схему внутрішньої моделі даних [3]. Перебіг цього процесу є послідовністю більш простих процесів проектування менш складних відображень.

Ця послідовність у процесі проектування весь час уточнюється, вдосконалюється таким чином, щоб були визначені об'єкти, їх властивості та зв'язки, які будуть потрібні майбутнім користувачам системи. Далі подана логічна структура бази даних:

Продукти харчування по прайсу (PRAYS_CENA)

Код прайсу	Номер прайсу	Код підгрупи продуктів	Код групи продуктів
ID_PRAYS	ID_DOK	ID_PG_PR_PIT	ID_GR_PR_PIT
i4	i4	i4	i4

Код продуктів харчування	Код одиниці вимірювання	Вага	Ціна, грн.
ID_PROD_PIT	ID_ED_IZM	VES	CENA
i4	i4	n6,3	n6,3

Журнал відвідуваності дітей (ZURNAL)

Номер журналу відвідуваності	Дата журналу
NOM_ZUR	DATA
i4	d8

Діти по журналу відвідуваності (ZURNAL_DETI)

Код журналу	Номер журналу	Код дитини	Код класу	Код підгрупи
ID_ZUR_DETI	ID_ZURNAL	ID_DETI	ID_KLASS	ID_POD
i4	i4	i4	i4	i4

Код підгрупи	Код групи	Присутність
ID_POD	ID_GRUPI	PRISUTSTVIE
i4	i4	n6,3

Меню-розклад (NOM_MENU)

Номер меню	Номер зворотної відомості	Код підгрупи продуктів	Код групи продуктів
ID_OBOR_PR	ID_VED_OB	ID_PG_PR_PIT	ID_GR_PR_PIT
i4	i4	i4	i4

Код продуктів	Код одиниці вимірювання	Вага	Ціна, грн.	Кількість
ID_PROD_PIT	ID_ED_IZM	VES	CENA	KOL_VO
i4	i4	n6,3	n6,3	i4

Меню-продукти харчування (MENU_PR_EDI)

Номер меню-продуктів	Номер меню	Код тижня	Номер прийому їжі	Кількість
ID_MENU_PR	ID_MENU	ID_NED	ID_PR_EDI	KOL_VO
i4	i4	i4	i4	i4

Меню-страви (MENU_NAZ_BLUD)

Номер меню-страви	Номер меню-продуктів	Номер меню	Код тижня	Код блюда
ID_MENU_BLUDA	ID_MENU_PR	ID_MENU	ID_NED	ID_BLUDA
i4	i4	i4	i4	i4

Код одиниці вимірювання	Кількість	Вихід страви
ID_ED_IZM	KOL_VO	VS_VIHOD
i4	i4	n6,3

Створена автоматизована інформаційна система «Облік харчування дітей у дошкільно-навчальному закладі» реалізує задачі оновлення бази даних даними документів:

- Вартість продуктів харчування;
- Журнал відвідуваності дітей;
- Меню-розклад;
- Відомість надходження продуктів харчування;
- Відомість витрачання продуктів харчування;
- Зворотна відомість продуктів харчування.

Кінцевий ефект від використання системи полягає:

- зменшення матеріальних і часових витрат за рахунок оперативного і безпомилкового оформлення документів;
- підвищення якості роботи із постачальниками продуктів харчування, їх реєстрація під час роботи із замовленням;
- попередня оцінка порційності та калорійності страв;

- врахування надходження, витрати і залишків продуктів харчування, своєчасне відображення операцій в бухгалтерському обліку, пов'язаних з їх рухом;
- підвищення ефективності планування меню за рахунок зручності зберігання інформації та швидкості доступу до неї.

Література

1. Гігієна і санітарія громадського харчування / А.І. Педенко, І.В. Лерін, Б.І. Білицький. – М.: Економіка, 2001. – 236с.

2. Маюрнікова Л. Здорове харчування дітей – запорука майбутнього здоров'я нації / / Діловий Кузбас. – № 8, серпень 2005 р. і № 2, лютий 2006 р.

3. Ульман Дж. Д., Уидом Дж. Введение в системы баз данных. – Пер. с англ. – М.: Изд-во «Лори», 2000. – 374 с.

УДК 004

Буряк А.Ю., *факультет Управління і технологій, група ІПЗ-18121-маг.*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Завгородня Г.А.***

РОЗРОБКА АДАПТИВНОГО САЙТУ-ВІЗИТКИ

Анотація*. Був розроблений проект для оформлення портфоліо, напрацювання аудиторії, напрацювання навиків верстки та дизайну, дослідження ринку потреб замовників.*

Постановка проблеми*.* У галузі сучасних інформаційних технологій, відкритим питанням є використання можливостей інтернет-ресурсу задля розвитку та інформування людини та її потреб. З кожним днем ця галузь набуває все більш і більш інформаційного матеріалу, яким люди можуть користуватись, та робити своє життя більш зручнішим, ніж воно було до цього.

На сьогоднішній день статистика свідчить, що кожна друга людина так чи інакше користується, чи має змогу користуватися інтернет-послугами. Питання в тому, що нам потрібно під час пошуку та які відповіді на питання ми хочемо отримати.

Основні матеріали дослідження. Сама назва «Інтернет» з'явилась у 1996 р., тепер вже не тільки як всесвітня павутина. З кожним роком кількість підключених комп'ютерів зростає, оновлюються технології, з'являються компанії, які надають можливість користуватись інтернет-ресурсом за певну суму. З його появою з'явились такі поняття як: пакети, адресація, трафік, протокол та багато чого іншого. Для забезпечення інтернетом певних вузлів комп'ютера знадобилась структура підключення, яка б надавала захист та безперебійність роботи системи. Для здатності захисту комп'ютерної мережі, розроблено масу пристроїв, які здатні це забезпечити, починаючи від сервера та закінчуючи програмним забезпеченням.

В умовах розвитку сучасного суспільства інформаційні технології глибоко проникають в життя людей. Вони дуже швидко перетворилися на життєво важливий стимул розвитку не тільки світової економіки, а й інших сфер людської діяльності. Зараз важко знайти сферу, в якій не використовуються інформаційні технології. Так, у промисловості інформаційні технології застосовуються не тільки для аналізу запасів сировини, комплектуючих, готової продукції, але і дозволяють проводити маркетингові дослідження для прогнозу попиту на різні види продукції, знаходити нових партнерів і багато іншого. При цьому всі бухгалтерські операції на підприємствах і не тільки, зараз ґрунтуються на застосуванні інформаційних технологій [1].

Як відомо, ефективність роботи державного управління багато в чому залежить від рівня взаємодії між громадянами, підприємствами та іншими органами управління. Тому в державному управлінні інформаційні технології дозволяють одночасно використовувати інформаційні, організаційні, правові, соціально-психологічні, кадрові та інші фактори, що значно полегшує роботу і організацію самого процесу керування. Звичайно, застосування таких технологій не вирішує всіх проблем, але значно прискорює роботу на складних ділянках аналітичної діяльності, наприклад, під час проведення аналізу та оцінки оперативного стану в складних ситуаціях, підготовки і формування звітів та довідок.

Застосування інформаційних технологій у науковій сфері та у сфері освіти складно переоцінити. Нині важко уявити собі школу, в якій би не було комп'ютерного класу. Зараз існує маса електронних бібліотек, скористатися якими можна не виходячи з дому, що значно полегшує процес навчання і самоосвіти. При цьому інформаційні технології сприяють розвитку наукових знань. За останні роки зростає попит на людей, які вміють працювати з інтернетом, не тільки як провайдер, а тих, що працюють в ньому. Оскільки аудиторія досягає значних розмірів, тому потрібні люди для створення функціоналу, його оформлення, яке на сьогоднішній час є прибутковою справою, його захист від спроби поцупити інформацію, тим паче на сьогоднішній день конкуренції багато, тому охочих спробувати щось зламати не мало. Вміти здійснити пошук оптимізації, вміти зацікавити аудиторію та вміти, для початку, її знайти – усе це потребує значної роботи та знань.

Розвиток інтернет-індустрії зумовлюється не тільки кількістю людей, але ще й розвитком мов програмування, які і надають нам більш розвинений функціонал, більше можливостей при їх використанні. Тим самим професії, які пов'язані з веб-розробкою, враховують всі нинішні технології, які більш продуктивні та мають менше збоїв при роботі [2].

Основною метою даного сайту є надання послуг розробки, оформлення та оптимізації вебпроектів. Такі послуги цікаві тим, хто зацікавлений розробкою функціоналу для свого проекту, його подальшим використанням, консультуванням, інформуванням, утриманням своїх відвідувачів.

Сайт написаний за усіма стандартами веб-програмування, з підтримкою специфікацій старих та нових браузерів та із використанням адаптивного дизайну (рис. 1) [3]. Для верстки сайту використовувалась мова HTML5, в першу чергу її можливості для семантичної розмітки веб-сторінок. Оформлення сторінки виконано засобами CSS3, що дозволило досягти естетичного і привабливого зовнішнього вигляду, при цьому не уповільнюючи завантаження сайту. Керування DOM-елементами сторінки здійснювалось за допомогою мови написання сценаріїв JavaScript. Тестування сайту виконувалось в усіх найпопулярніших браузерах, проте особлива увага приділялась браузеру Google Chrome, який підтримує більше всього специфікацій та має Web Developer Tools (багатофункціональний інструмент розробника). Для зручного написання коду використовувалось інтегроване середовище розробки Sublime Text 3. У створеному проекті були використані готові фрагменти коду отримані з веб-сервісу GitHub. Фронтенд-збірка проекту здійснювалась засобами системи Gulp, яка є особливо зручною при використанні зовнішніх бібліотек. Компіляція команд Gulp виконувалось за допомогою програмної платформи Node.js. Для опрацювання серверної частини сайту було використано серверну платформу Open Server. Програма FileZilla застосовувалась для передачі та заміни файлів на сервері.



Рис. 1. **Засоби, технології та інструменти розробки**

Висновки. Сайт створений за допомогою модулів, які впливають на нього з позитивної сторони, що робить його завантаження більш швидким, та роботу в самій директорії з файлами більш зручною. Файли стилів мають максимальну вкладеність, що дозволяє з великою точністю задати певні значення, з високим пріоритетом.

Література

1. Хаген Граф. Создание веб-сайтов с помощью Joomla! 1.5. – Издательский дом «Вильямс», 2009. –312 р. – ISBN 978-5-8459-1506-1.
2. Тенденції розробки веб сайтів – http://ruszura.in.ua/dlya-pochatkivtsya/tendentsiji-rozrobky-veb-sajtiv-i-yake-majbutnje-veb-sajtiv.html
3. Веб-компоненти, майбутнє розробки веб-сайтів – https://learn.javascript.ru/webcomponents

УДК 004.02

Вислоцький М.І., *факультет Управління і технологій, група ІПЗ-18121-маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Завгородній В.В.***

СТВОРЕННЯ ГРИ З ВИПАДКОВОЮ ГЕНЕРАЦІЄЮ РІВНІВ

Анотація. *Розглянуті питання проектування гри, правила гри, сам ігровий процес, описані функції, які повинна виконувати система, наведені правила користувача.*

Постановка проблеми. Ігри супроводжують розвиток людства протягом всього часу. З появою комп’ютера почали свій розвиток комп’ютерні ігри, які відразу знайшли безліч при-

хильників. Нинішній рівень розвитку комп'ютерної техніки забезпечує розробників ігор неймовірно великим простором для творчості. В США комп'ютерні ігри офіційно визнані окремим видом мистецтва. Мета роботи – набуття навичок використання основ алгоритмізації та програмування на мовах високого рівня з використанням принципів об'єктно-орієнтованого проектування та програмування, методики розробки програмних модулів та програмного забезпечення комп'ютерних систем управління [1].

Основні матеріали дослідження. Roguelike (роуґ-лайк) – жанр комп'ютерних ігор, характерними особливостями якого є генерація рівнів випадковим чином, покроковість і незворотність смерті персонажа – в разі його загибелі гравець не може завантажити гру і повинен почати її спочатку (рис. 1). Більшість сучасних ігор жанру злилися з іншими жанрами, зберігши лише перманентну смерть і схожі на лабіринти рівні, і називаються roguelike-like [2].



Рис. 1. **Класичний вигляд типової Roguelike гри**

Розглянемо правила розробленої гри:

- персонаж гравця опиняється у випадковому місці лабіринту, який був згенерований випадковим чином;
- гравець бачить кімнату або її частину, яка знаходиться в його полі зору;
- для того, щоб просуватися далі по лабіринту, в кімнаті розташовані одна або декілька дверей;
- відкривши двері, гравець може зайти в кімнату і оглянути її. В кімнаті можуть бути розміщені скриньки, вороги (привиди) та двері до наступних кімнат;
- також у кімнаті (яка віддалена від стартової) може бути розміщений вихід, пошук якого і є метою гри;
- для того, щоб ускладнити пересування по лабіринту, у ньому розміщена певна кількість привидів;
- якщо привид торкається до персонажа, то персонаж втрачає 10 одиниць здоров'я (HP);
- всього на початку гри гравець має 100 HP. Якщо число HP буде менше 0, то персонаж помирає і гравець змушений починати гру спочатку;
- щоб протистояти ворогам гравець має меч, 2 удари якого вбивають привида;

- також гравець може знайти скриньку, відкривши яку він отримає випадково один з трьох предметів:
  - ✓ магічний меч – дозволяє вбити привида одним ударом;
  - ✓ зілля здоров'я – поновлює HP до 100 (при використанні зникає);
  - ✓ камінь невидимості – робить персонажа на певний час невидимим, що дозволяє пройти крізь привидів непомітним;
- для того щоб вибрати предмет необхідно зайти в меню інвентарю.

Візитною карткою жанру став спосіб керування ігровим процесом, який цілком оснований на клавіатурних скороченнях. Наприклад, для того щоб переглянути свій інвентар потрібно натиснути клавішу i (англ. inventory), а щоб викинути щось з нього, то клавішу d (англ. drop) [3].

Розглянемо безпосередньо ігровий процес. Запуск гри здійснюється за допомогою виконуваного файлу з будь-якого місця. Після завантаження гри з'являється вікно з її головним меню. Керування грою виконується за допомогою клавіатури: навігація по меню здійснюється кнопками керування курсором, вибір пункту – клавішею Enter.

При виборі пункту «Об игре» користувач отримує інформацію про спосіб керування персонажем та автора гри.

Під час гри управління персонажем відбувається за допомогою стрілок, активація – E, удар – пробіл, використати предмет – R, перейти у меню інвентаря – I, вихід у меню паузи – Esc. Музику можна вимкнути або увімкнути клавішею Z. Для завершення гри необхідно знайти спіральні сходи, підійти до них і натиснути E.

Обравши пункт меню «Новая игра» гравець починає нову гру на рівні, обраному програмою випадково згідно з класичним законом жанру roguelike. Персонаж опиняється в довільному місці кімнати підземелля і має 100 відсотків життя.

Персонаж переміщається по ігрових кімнатах і зустрічає на своєму шляху привида, який нападає на персонажа. Персонаж захищається за допомогою своєї зброї, перемагає супротивника, проте в бою втрачає відсотки життя.

За необхідності персонаж має змогу застосувати предмети зі свого інвентарю і продовжити бій. Інвентар поповнюється предметами, знайденими у скринях, що випадковим чином з'являються у ігрових кімнатах. При втраті всіх відсотків життя гра припиняється і гравець опиняється в головному меню.

Висновки. В роботі було розглянуто питання аналізу предметної області та проектування гри, змодельована предметна область, а також описані функції, які повинна виконувати система (правила гри та сам ігровий процес).

Література

1. Джул Йеспер Полуреальность: видеоигры между реальными правилами и выдуманными мирами. – М.: MIT Press, 2006.
2. GameStudies.org [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://gamestudies.org/, свободный. – Первый академический журнал, посвященный науке о компьютерных играх как самостоятельной дисциплине.
3. Ламот, А. Программирование игр для Windows. Советы профессионала по графике и растеризации.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильяме", 2014. – С. 447-458.

УДК 004.65,004.02,004.9

Даниленко А.М., *факультет Управління і технологій, група 18121*
Науковий керівник: *к.ф.-м.н., доцент* ***Ткаченко О.А.***

ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ МЕСЕНДЖЕРІВ З ЕЛЕМЕНТАМИ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Анотація. *В роботі розглянуто сучасні месенджери, їх проблеми та шляхи вирішення. Проаналізовано переваги та недоліки існуючих підходів до розробки месенджерів.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо розробки та використання месенджерів було встановлено, що проблеми їх розробки, захисту інформації є актуальними і потребують свого вирішення.

Основні матеріали дослідження. Сучасне суспільство неможливо уявити без сучасних засобів зв'язку, особливо засобів багатофункціонального зв'язку за допомогою Інтернету. Електронна пошта, VoIP, відео- та аудіоконференції, чати, форуми, служби миттєвих повідомлень, соціальні мережі та месенджерів – всі ці можливості роблять спілкування сучасної людини різноманітним за змістом та формами.

Електронний зв'язок може забезпечувати комунікацію:

- в режимі реального часу при одночасній участі співрозмовників у процесі обговорення;
- асинхронному режимі, з взаємодією між користувачами в міру їх появи в мережі.

З переходом людей в світ комп'ютерних технологій все більшої популярності набирає віртуальне спілкування, тому існує необхідність розробки нових та більш зручних програмних продуктів для реалізації обміну повідомленнями, файлами, контентом між людьми у різних частинах країни.

Розглянемо найбільш поширені та популярні продукти, які надають можливість спілкування, в тому числі можливість не тільки текстового, а й візуального (графічного) обміну інформацією.

Основними продуктами серед найбільш популярних платформ для обміну миттєвими повідомленнями та пошуку співрозмовників є соціальні мережі, що підтримують багато мов і працюють з користувачами всіх країн світу.

Зазвичай соціальні мережі мають декілька особливостей, які дозволяють користувачам зустрічати інших людей.

Коли користувач вперше реєструється в соціальній мережі системи, він повинен обрати режим спілкування: він хоче познайомитися з новими людьми, щоб з ними зустрічатися; online чи безпосередньо спілкуватися; просто завести нових друзів.

Одразу ж після реєстрації користувач може спілкуватися, завантажувати фотографії та відео.

Відмінні риси, що виділяють соціальні мережі та роблять їх настільки популярними:

- *Спілкування*. Користувачі соціальних мереж (месенджерів) можуть бачити та контактувати з людьми, що живуть поруч з ними.
- *Пошук*. Користувачі можуть бачити, хто зараз спілкується в мережі (незалежно від міст чи частин світу).
- *Зустріч*. Це ще одна функція, в якій користувачі тактильно (за допомогою пальців) можуть ставити **так** чи **ні** у профілях інших користувачів. Якщо є відповідність, то обидва користувача отримують сповіщення.

Кожен програмний продукт з найбільш популярних і доступних на сьогоднішній день реалізує тільки частину функцій, необхідних для повноцінного пошуку і спілкування користувачів шляхом обміну повідомлень в реальному часі.

У більшості продуктів виникають проблеми із забезпеченням з'єднання, взаємодією з міжмережевими екранами, одночасною комунікацією декількох користувачів. Часто в програмах відсутнє зручне поєднання обміну текстовими повідомленнями і графічними повідомленнями.

Стандартна програма обробляє http-запити за допомогою життєвого циклу запиту-відповіді. Запит надсилається з браузера користувача, програма викликає відповідний вигляд, який потім повертає відповідь користувачу. Життєвий цикл запитів-відповідей має певні обмеження, і це не дуже підходить для програм, які зазвичай вимагають спілкування з серверним сервером.

Деякі з цих недоліків стосуються нових стандартів таких, як веб-сайти та HTTP2. WebSockets – новий протокол зв'язку, який забезпечує повнодуплексні канали зв'язку за допомогою одного TCP-з'єднання та добре підходить для роботи в реальному часі. Відкриття та підтримка підключення веб-вузла до сервера дешеве з точки зору ресурсів пам'яті та ресурсів процесорів.

Програма-клієнт – це додаток, що надає можливість користувачу відправляти іншим співрозмовникам повідомлення і файли, а також продивлятись повідомлення, відправлені іншими співрозмовниками. Цей додаток за допомогою розробленого протоколу обмінюється даними з програмою-сервером.

Програма-сервер виконує роль сполучного модуля між клієнтами і за допомогою розробленого протоколу реалізує бесіду в реальному часі, стежить за станом програм-клієнтів.

Цей додаток встановлюється на головний комп'ютер локальної мережі, якщо спілкування відбувається в її рамках, або на доступний ресурс в Інтернеті. База даних користувачів зберігається у комп'ютері, де встановлена програма-сервер.

Висновки. Автором було проведено огляд, аналіз існуючих додатків для мережевої комунікації (в межах соціальних мереж та месенджерів) за допомогою обміну текстовими повідомленнями і файлами.

Сформовано по кожному з вибраних програмних продуктів загальні вимоги та загальний функціонал, характерний для кожного з них.

Було виявлено низку недоліків сучасних соціальних мереж і месенджерів, які знайшли своє виправлення в авторській системі-месенджері.

На основі аналізу існуючих аналогів було сформовано вимоги до авторської системи-месенджера.

Проаналізовано відомі та часто використовувані алгоритми для реалізації розробки сучасного месенджера, з урахуванням доданого функціоналу.

Проведено декомпозицію поставленої задачі (процес її вирішення розбито на короткі сесії розробки програмного продукту).

УДК 004.92

Дорошенко М.О., *факультет Управління і технологій, група 1812*
Науковий керівник: *д.ф.м.н., професор* ***Шикула О.М.***

СТВОРЕННЯ САЙТУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ФУНКЦІЙ ТА ПОБУДОВИ ЇХ ГРАФІКІВ

Анотація*. Створено сайт для дослідження математичних функцій та побудови їх графіків із зручним інтуїтивно-зрозумілим інтерфейсом, який відповідає діючій програмі з математики для закладів середньої освіти.*

Постановка проблеми. При проведені аналізу існуючих ресурсів з побудови графіків функції в інтернеті було встановлено недоліки цих сайтів: відсутність побудови точок на графіку, зручних елементів переміщення і зміни масштабу, обчислення нулів функції. Тому було поставлено задачу створити власний сайт для дослідження математичних функцій та побудови їх графіків, а саме:

- сайт повинен зацікавити учнів у вивченні відповідних тем шкільного курсу математики;
- сайт повинен сайт повинен мати зручний інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс;
- сайт повинен мати функціонал з наочною побудовою графіка, розташуванням на ньому ключових точок та розрахунку нулів функції;
- сайт повинен мати підказки для можливості використання недосвідченими користувачами;
- сайт повинен зацікавити учнів у вивченні відповідних тем шкільного курсу математики;
- сайт має бути адаптований під всі види електронних пристроїв (смартфон, комп'ютер, планшет);
- сайт повинен мати інтерналізацію.

Основні матеріали дослідження. Для вирішення цих задач потрібно зробити:

- визначити мову програмування і середовище для розробки;
- розробити структуру сайту;
- розробити алгоритм розрахунку функції;
- розробити інтерфейс;
- розробити сайт.

Вибір мови програмування. Для програмування сайтів звичайно використовують сучасну мову розмітки Web-сторінок HTML5 [1, 3], динамічні Web-сторінки програмують за допомогою мови JavaScript [2, 4].

Середовищем роробки вибрано Sublime Text 3 – текстовий редактор, який спеціалізується на редагуванні коду для різних мов програмування. Для обчислення математичних функцій використовують бібліотеку Math.js.

Розробка структури сайту. Для створення сайту для дослідження математичних функцій та побудови їх графіків було вибрано HTML5 і CSS3[1, 3]. Як мову програмування було використано JavaScript [2, 4] із застосуванням бібліотеки Math.js [5]. Програму написано в текстовому редакторі Sublime Text 3.

Для розробки сайту було створено декілька схем структуризації. Це файлова структура і структура DOM [2]:

Файлова структура:

- index.html є головним файлом проекту, і містить код розмітки для головної сторінки сайту;
- файли зі змістом українською мовою містяться в каталозі ua, із російською мовою – ru. Файли зі змістом англійською мовою знаходяться безпосередньо в основній папці проекту;
- файли скриптів (коду) та файли каскадних таблиць винесені у окремі папки;
- у папці проекту присутні папки з файлами шрифтів та малюнків. *DOM структура:*
- головна сторінка:

- у верхній частині сторінки знаходиться верхнє меню (header); - внизу знаходиться нижнє меню (footer);
- посередині по всій ширині та висоті розміщений блок з контентом.

- сторінка для побудови графіків:
- праворуч знаходиться графічне поле (canvas [4]);
- зліва блок для менших блоків з полями для введення та виведення;
- сторінка інструкції.

Взаємодія файлів між собою подана на рис. 1.



Рис. 1. **Файлова структура сайту**

Розробка алгоритму для розрахунку функції. Для розрахунку та побудови функції був розроблений алгоритм, який складається із таких частин:

- розрахунок введених функцій;
- побудова сітки;
- побудова графіка;
- побудова точок (якщо активована функція «Показати точки»);
- розрахунок нулів функції (якщо активована функція «Показати аналіз»);
- побудова полів-ограничителів (якщо активована функція «Обрізати графік»).

Якщо вносяться якісь зміни щодо налаштувань та обчислень, побудова функцій автоматично повторюється, діючи тим самим алгоритмом.

Висновки. Огляд існуючих сайтів та аналіз їх функціоналу і можливостей виявив недоліки і переваги цих сайтів, а саме: відсутність побудови точок на графіку, зручних елементів переміщення і зміни масштабу, обчислення нулів функції. Тому було прийнято рішення створити власний сайт, вільний від цих недоліків.

Для створення динамічної Web-сторінки було вибрано мову програмування JavaScript та бібліотеку Math.js. Цей вибір обумовлений можливостями мови JavaScript та наявністю спеціальних бібліотек для відтворення специфічних задач. Math.js було обрано через точність розрахунків.

Розроблено структуру сайту і алгоритм для розрахунку функції.

Література

1. Росс В. С. Створення сайтів: HTML, CSS, PHP, MySQL: підручник. – Ч. 1. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – 107 с.

2. Флэнаган Д. JavaScript: посібник. – Пер. з англ. – СПб: Символ Плюс, 2008. – 992 с.

3. CSS-TRICKS [електронний ресурс]. Режим доступу: https://css-tricks.com

4. Підручник learn Javascript [електронний ресурс]. Режим доступу: https://learn.javascript.ru

5. Math.js [електронний ресурс]. Режим доступу: http://mathjs.org/docs/index.html

УДК 004.65,004.02,004.9

Жук Д.О., *факультет Управління і технологій, група 18121*
Науковий керівник: *к.ф.-м.н., доцент* ***Ткаченко О.І.***

ДЕЯКІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ ВЕБ-КОНТЕНТА

Анотація. *В роботі розглянуто деякі підходи до моніторингу веб-контенту. Визначено їх переваги та недоліки. Автором запропоновано власний підхід до моніторингу контенту веб-додатків, описано функціонування відповідної системи моніторингу.*

Постановка проблеми. Сьогодні Інтернет є невід'ємною частиною життя більшості людей. Часто зупинки в роботі веб-сайтів можуть призвести до втрати клієнтів, репутації, кар'єри, грошей та багато іншого. Тому слід вчасно отримувати інформацію про недоступність веб-додатків та помилки для швидкого їх виправлення. Таким чином актуальність вирішення проблеми моніторингу веб-контенту не викликає сумнівів.

Основні матеріали дослідження. Для вирішення цієї проблеми існує декілька варіантів [1, 2]. Перший – *моніторинг самого додатка*. Як правило, такий моніторинг передбачає встановлення додаткового коду до програми та надсилання запитів від клієнтів до сервера для передачі інформації про користування веб-додатком. Цей спосіб підходить для отримання даних про відвідування веб-сторінок, тривалість перебування на них користувача, моніторингу пересування всередині додатку тощо. До таких сервісів належать, зокрема, Google Analytics, SE Ranking, Piwik, Woopra. Ці веб-ресурси призначені для збору статистики з використання веб-сайту користувачами і не інформують розробників про виявлені помилки, а зберігають їх у звіті чи надсилають електронною поштою.

Другий спосіб вирішення проблеми – *моніторинг серверів та веб-додатків із зовнішніх ресурсів*. Цей спосіб передбачає періодичне надсилання запитів до веб-сайту та аналіз відповіді. Перевагою такого моніторингу є насамперед те, що веб-ресурси перевіряються третьою стороною, що не залежить від працездатності сервера, на якому вони знаходяться. Щоб використовувати такі сервіси необхідно, як правило, зареєструватись, ввести список посилань для перевірки і вибрати спосіб сповіщення. До найбільш відомих засобів можна віднести: host-tracker, monits, site24x7. Всі ці веб-сервіси мають майже однаковий набір основних функцій: додавання нових сайтів для моніторингу, сповіщення розробників про невдалі запити, виведення інформації про невдалі запити, виведення статистики з перевірки веб-сторінок [3]. При пошуку готових рішень складно, майже неможливо, знайти веб-сервіс, який би безкоштовно чи за невелику платню задовольняв такі потреби:

– Можливість поєднання посилань, що перевіряються, в групи, щоб веб-сторінки з одного веб-сайту належали до одного проекту і не були розкидані в системі. Деякі сервіси надають таку можливість лише за умови придбання підписок (що актуальні для великих проектів та підприємств).

– Надсилання запитів для перевірок не рідше ніж раз в 5 хв. Майже всі сервіси безкоштовно надсилають запити з періодом від 5 хвилин до 30, але такий інтервал може бути завеликим для негайного виявлення помилок. Лише за додаткову платню інтервал можна зменшити.

– Додавання інших користувачів до існуючих проектів. Дуже мала кількість із існуючих сервісів надає таку можливість, хоча вона є дуже важливою, тому що сьогодні над проектом, як правило, працює декілька розробників і всім їм необхідно мати контроль над ситуацією при виникненні помилки.

– Управління доступом користувачів різних категорій до даних. Наприклад, менеджери також хочуть знати, що відбувається з проектом, чи бачити статистику запитів по веб-додатку, але їм не слід надавати доступ до редагування проектів та веб-ресурсів, що перевіряються, щоб вони не змінили налаштування. Тому доцільно мати різні права доступу до проекту для розробників та менеджерів. Існуючі веб-сервіси такого функціоналу не мають.

– Можливість швидкого доступу до веб-сервісу для перегляду помилок. Більшість існуючих веб-додатків реалізовано у вигляді веб-сайтів, до яких можна потрапити лише через браузер. Це зручно, бо до веб-сервісу можна потрапити з будь-якого пристрою. Але більшість сервісів зберігають сесію користувача лише добу, після чого йому треба знову входити до облікового запису. В наш час існують так звані Progressive Web Apps (PWA) [4], які встановлюються на робочий стіл пристрою і якими можна користуватись так само, як і звичайними настільними програмами, хоча вони й працюють через браузер. PWA дозволяють безпечно зберігати сесії користувачів протягом тривалого періоду і не треба кожного дня знову заходити в обліковий запис.

– Опис помилки при сповіщенні навіть, якщо перервався доступ до сервісу. Так як існуючі сервіси працюють як веб-сайти, то після того, як прийшло сповіщення про невдалий запит і у розробника перервався доступ до Інтернету, він не зможе дізнатись інформацію про помилку, а в сповіщеннях, як правило, повідомляється, що з веб-додатком щось не так. При використанні PWA, існує можливість із сповіщенням відразу передавати інформацію для опису помилки. Тому, якщо в розробника немає доступу до Інтернету, він все одно може переглянути інформацію про помилку.

– Сповіщення про відновлення роботи веб-ресурсу (наприклад, веб-додатку). Серед існуючих сервісів моніторингу веб-ресурсів тільки деякі надсилають сповіщення про відновлення роботи веб-сайту, хоча така можливість була б доречна, адже іноді розробники не можуть відразу побачити сповіщення, і якщо веб-додаток запрацював, то йому треба про це знати, щоб при виправленні помилок він не зупинив його роботу.

– Можливість поставити перевірку на паузу під час оновлення веб-додатку. Інколи під час оновлення веб-додатків вони можуть стати недоступні, тому сервіс моніторингу відразу почне сповіщати про це розробника, хоча він про це знає. Тому було б корисно ставити на паузу моніторинг, щоб уникнути надлишкових сповіщень та перевірок.

Для вирішення вказаних вище проблем було створено систему моніторингу веб-ресурсів з використанням технології PWA. Система об’єднує в собі серверну частину, яка безпосередньо проводить моніторинг веб-ресурсів (наприклад, веб-сайтів) і зберігати дані до бази даних MongoDB, та клієнтську частину, яка реалізована як веб-сайт для взаємодії з користувачами з будь-якого комп’ютера. Система має такі складові:

Головна сторінка, на якій розміщуються список проектів та список останніх помилок по всіх проектах.

Сторінки проектів, на яких розміщуються списки посилань, що перевіряються, та виводиться основна інформація щодо їх стану.

Сторінки інформації про помилки. На них виводиться інформація про помилки запитів до посилань.

Сторінка управління обліковим записом, на якій користувач зможе налаштувати сповіщення, пароль та основну інформацію.

PWA – веб-застосунок, який є гібридом звичайної веб-сторінки (веб-сайту) та настільного додатку. Ознаки PWA:

- поступовість – працюють для будь-якого користувача, незалежно від вибору браузера;
- адаптивність – добре відображаються на будь-якому форматі пристрою;

− незалежність від з'єднання – можуть працювати офлайн чи на мережах з низькою швидкістю;

− схожість на застосунки – користувачу вони здаються рідними застосунками, і мають подібні взаємодії та навігацію;

− завжди оновленість, завдяки процесу оновлення технології service worker;

− безпечність – передаються через HTTPS для попередження перехоплення і впевненості, що контент не підроблено;

− виявлені ідентифікуються як «додатки» завдяки W3C та області реєстрації сервіс-воркерів, що дозволяє пошуковим машинам їх знайти;

− можуть встановлюватись – дозволяють користувачам додавати додатки які вони вважають корисними на свій робочий.

Висновки. Клієнтська частина системи реалізована на основі технології PWA за допомогою можливостей, що надаються сучасними веб-браузерами, але при цьому його використання нагадує використання звичайного додатку.

Література

1. Лавлинский Н.Е. Мониторинг сайта – отказоустойчивость и качество обслуживания [Електронний ресурс] / Н.Е. Лавлинский // Метод лаб. – Режим доступу: https://www.methodlab.ru/articles/monitoring_saita/.

2. Методы мониторинга веб-сайтов и сервисов [Електронний ресурс] // Хабр. – Режим доступу: https://habr.com/ru/post/138989/.

3. Поступовий веб-застосунок [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Поступовий_веб-застосунок.

4. Progressive Web Apps [Електронний ресурс] // Google Developers – Режим доступу: https://developers.google.com/web/progressive-web-apps/.

УДК 004.92

Здоровик В.В., *факультет Управління і технологій, група 1812*
Науковий керівник: *д.ф.м.н., професор* ***Шикула О.М.***

РОЗРОБКА ДОДАТКА ДЛЯ КОНТРОЛЮ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Анотація*. Створено програмний додаток автоматизованого обліку та контролю електрое нергії із зручним інтерфейсом, який забезпечує збір і обробку даних про енергоспоживання організації та дозволяє розраховувати і контролювати необхідні параметри споживання.*

Постановка проблеми. В наш час енергозбереження стає все більш актуальним. На організаціях та підприємствах є велика кількість комп'ютерної техніки та різних приладів, які порізному споживають електроенергію, тому за допомогою розробленого додатка для контролю споживання електроенергії запропоновано з'ясувати, скільки електроенергії споживає техніка в комп'ютерних кабінетах за одну добу, а також за рахунок чого можна здійснювати економію споживаної електроенергії.

Основні матеріали дослідження. Щоб дізнатися споживання електроенергії окремим комп'ютером, необхідно враховувати комплектуючі, їх потужність і завантаженість комп'ютера. Джерелами енерговитрат у комп'ютера є: монітор, системний блок, периферія.

Споживання системного блоку в першу чергу залежить від потужності блоку живлення. Цей параметр є індивідуальним для кожного комп'ютера:

- для сучасних офісних і домашніх комп'ютерів блоків живлення потужність 400-450 Вт;
- для ігрових комп'ютерів середнього рівня – 550-650 ват;
- для ігрових комп'ютерів високого класу з декількома відеокартами – 700 Вт і вище.

Сьогодні використовується багато різновидів моніторів, найрозповсюдженіші з них:

- Монітори з електронно-променевою трубкою споживають близько 100Вт і більше;
- Енергоспоживання рідкокристалічних моніторів складає порядку 60-35 Вт;
- Плазмові монітори споживають від 30 до 20 Вт.

Енергоспоживання монітора залежить не тільки від його типу, а також від розмірів діагоналі, роздільної здатності, яскравості та відтворюваного зображення.

Сучасні ноутбуки з екраном в 15 дюймів споживають близько 60 Вт на годину. Споживання енергії залежить від завантаженості комп'ютера (процесора), роботи приводу дисків, яскравості екрану, підключених зовнішніх пристроїв і активності бездротових з'єднань. В середньому при використанні ноутбука замість персонального комп'ютера вдасться заощадити електроенергію в 3-5 разів.

Величезне розмаїття моделей принтерів і, найголовніше, різноманітність технологій їх роботи ускладнює прогнозування споживаної потужності. Кожен з цих принтерів має власну унікальну потужність, яка зазвичай вказана на інформаційній наклейці.

- Лазерні принтери споживають приблизно 2-3 кВт електроенергії за годину.
- Струменеві принтери споживають, як правило, до 150 Вт за годину, проте можливе серйозне відхилення для деяких конкретних моделей.
- В режимі очікування принтери споживають 5-10 Вт електроенергії за годину.

Для освітлювальних приладів:

- Лампи розжарювання – безумовний лідер по споживанню енергії. Найбільш розповсюджені такі лампи на 100 Вт. При цьому їх ККД становить всього 2-5%.
- Енергозберігаючі галогенові лампи сьогодні активно завойовують першість завдяки своєму відносно низькому енергоспоживанню і відносно невисокій вартості. Такі лампи в основному споживають від 15 до 25 Вт.
- Світлодіодні лампи є найекономічнішими на теперішній час. Вони споживають лише від 5 до 15 Вт. Але на сьогоднішній день світлодіодні лампи є дуже дорогими.

Для економії ресурсів і трудовитрат впровадження комп'ютерної програми є єдиним вірним рішенням. Для створення програмного додатка використовувалося середовище розробки додатків Embarcadero RAD Studio XE4, мова програмування Object Pascal та система управління базами даних Access [1, 2, 3]. При виконанні роботи було проведено аналіз собівартості впровадження системи контролю споживання електроенергії в організації. Значення економічного ефекту від використання програми в організації в середньому складає 10-30% від річного споживання енергоресурсів, а окупність відбувається за 2-3 квартали.

Додаток для контролю споживання електроенергії містить в собі такі елементи: співробітники, кабінети, пристрої, потужності, споживання електроенергії та контроль споживання електроенергії. В СУБД Access було створено базу даних та необхідні таблиці для сутностей розглянутої предметної області, встановлені необхідні зв'язки між таблицями (рис. 1).

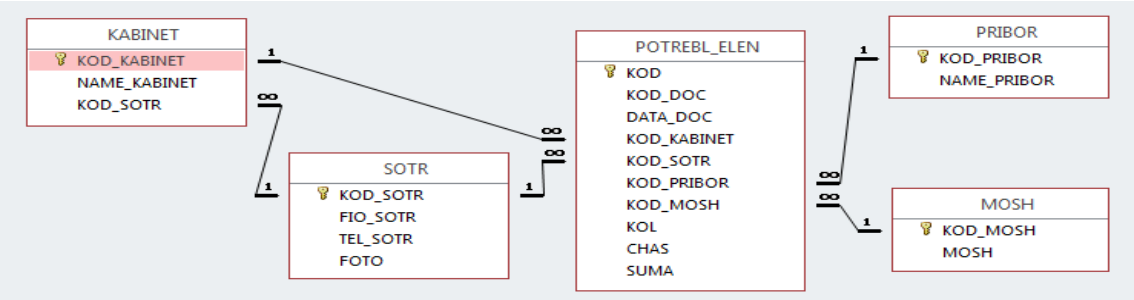


Рис. 1. **Схема бази даних**

Всі елементи системи були реалізовані у вигляді екранних форм, за допомогою яких здійснюється робота з програмою. Кожна форма має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та надає змогу оновлювати відомості по всіх сутностях системи.

На формі споживання електроенергії можна отримати інформацію про наявну техніку в кожному кабінеті та споживану нею електроенергію. Також за допомогою відповідних форм можна змінити будь-які пристрої, їх кількість, потужності та години роботи в кожному кабінеті.

За допомогою форми «Контроль споживання електроенергії» можна отримати інформацію про сумарне споживання електроенергії кожним кабінетом у табличному вигляді та у вигляді гістограми.

Також передбачена можливість виведення даних на друк. Керуючись цією інформацією можна приймати рішення про заходи економії електроенергії для організації в цілому.

Висновки. В роботі розглянуто особливості проектування та розробки додатка для контролю споживання електроенергії. Завдяки створеному додатку контролю споживання електроенергії є можливість в режимі реального часу дізнатися кількість споживаної електроенергії різними кабінетами, змінюючи ті чи інші показники. Також можна побачити, за рахунок чого можна здійснювати економію споживаної електроенергії.

Встановлено, що для зниження енергозатрат рекомендовано замінити монітори на електронно-променевих трубках на сучасні плазмові або рідкокристалічні дисплеї. Це суттєво знизить енергозатрати і підвищить екологічність, безпечність і фізіологічність користування комп'ютерами. Також рекомендується зменшувати години роботи комп'ютерів, поміщати їх в режим сну, якщо вони не використовуються. Периферійні пристрої не залишати на довго в режимі очікування і вимикати з мережі.

Література

1. Бекаревич Ю., Пушкина Н. Самоучитель MS Office Access 2016. – СПб: Издательство: БХВ-Петербург, 2017. – 408 с.

2. Магда Ю. Разработка приложений Microsoft Office в Embarcadero. – СПб: БХВ-Петербург, 2009. – 161 с.

3. Кащеєв Л.Б. та ін. Основи візуального програмування: Навч. посібник / Л.Б. Кащеєв, С.В. Коваленко, С.М. Коваленко. – Харків: Веста, 2011. – 192 с.

УДК 004.92

Каргородський С.І., *факультет Управління і технологій, група 1812*
Науковий керівник: *д.ф.м.н., професор* ***Шикула О.М.***

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «МАГАЗИН КАХЛЮ»

Анотація*. АІС «Магазин кахлю» – сучасний програмний продукт, що має зручний користувацький інтерфейс. Вона легко адаптується під будь-який магазин та охоплює автоматизацією як окремі сервіси магазину так і його діяльність в цілому.*

Постановка проблеми. Виходячи з мети роботи – вивчити проблеми і перспективи автоматизації діяльності магазину, розробити та впровадити в експлуатацію автоматизовану інформаційну систему «Магазин кахлю», було розроблено такі завдання:

- охарактеризувати розвиток автоматизації в торгівельній індустрії;
- вивчити поняття та класифікацію систем автоматизації;
- розробити практичні рекомендації, спрямовані на підвищення рівня автоматизації магазину кахлю відповідно до сучасних вимог;
- спроектувати та розробити програму для реалізації автоматизованої діяльності магазину кахлю;
- зробити висновки про ефективність впровадження системи та переваги, які вона надає.

Основні матеріали дослідження. Для реалізації завдань використовувалися такі методи роботи:

1. Аналіз науково-методичної літератури, періодичних видань;
2. Опитування і спостереження у сфері дослідження;
3. Проектування структури бази даних та її фізична реалізація;
4. Розробка програмного продукту.

У магазині кахлю, діяльність якого підлягає автоматизації, можна придбати більше 1000 колекцій керамічної плитки, а також широкий асортимент сантехніки і аксесуарів. Для зручності клієнтів і задоволення їхніх запитів у магазині відсутні складські приміщення, весь товар відразу після приймання і підготовки до продажу надходить у торговий зал. Весь товар знаходиться в доступній для покупця формі.

Організаційна структура управління магазином така. На чолі магазину перебуває директор. Він організовує всю роботу підприємства і несе повну відповідальність за результат виробничо-господарської діяльності. У безпосередньому підпорядкуванні директора підприємства знаходяться три заступники: менеджер з економічних питань, заступник директора з маркетингу, головний інженер, а також головний бухгалтер і логістичний відділ.

У програмі реалізоване меню, яке містить об’єкти, кожен з яких описує конкретну сутність розглянутої предметної області (кахель, постачальники, покупці) або взаємодію цих сутностей (прибуття та реалізація товарів).

Кожна з цих сутностей була описана у вигляді реляційної таблиці бази даних, схема якої наведена рис. 1. Кожна таблиця має унікальний ключ. Таблиці між собою зв’язані за допомогою зовнішніх ключів, при створенні яких враховувалось забезпечення посилальної цілісності. База даних розроблена засобами системи управління базами даних Microsoft Access [1, 3].

У середовищі Embarcadero RAD Studio [2] було створено автоматизовану інформаційну систему «Магазин кахлю», яка реалізує інтерфейсну взаємодію зі створеною базою даних. Програма містить екранні форми. Головна форма програми містить меню, яке відповідає структурі, розглянутій раніше.

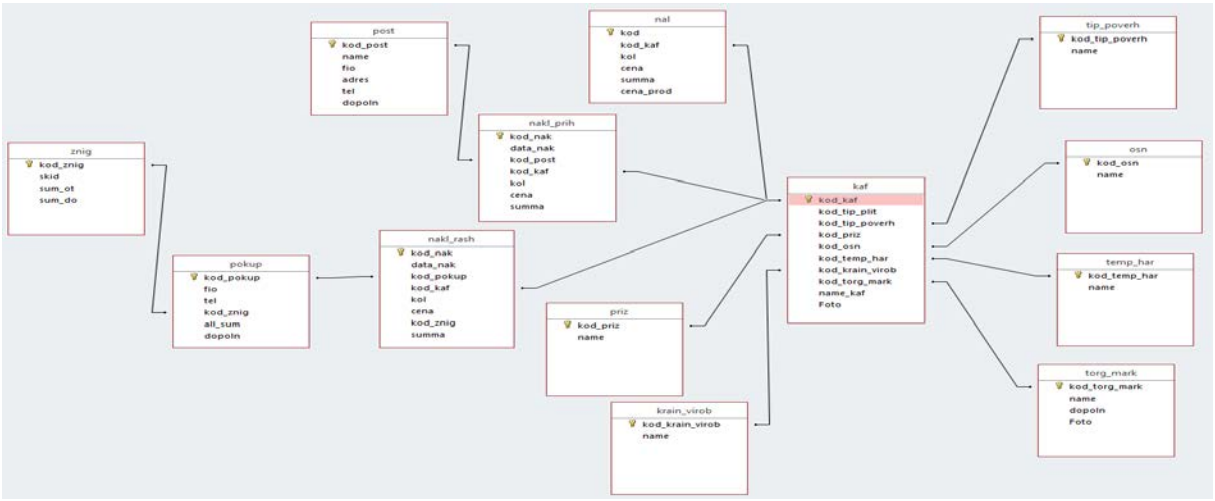


Рис. 1. **Схема бази даних**

Автоматизована система містить екранні форми, які надають змогу організувати зручне зберігання інформації про широкий асортимент товарів магазину. Для цього використовується класифікація кахлю за такими характеристиками: тип плитки, тип поверхні, призначення, основа, температурні характеристики, країна-виробник та торгова марка. Екранна форма «Кахель» надає змогу додавати конкретні найменування кахлю згідно з вищенаведеною класифікацією, а також видаляти і редагувати дані. Така можливість забезпечена для будь-якої з форм програми.

У системі є можливість переглянути усі прибуткові накладні з повним переліком товарів, їх кількістю та зальною вартістю. При новому постачанні товарів оформлюється нова прибуткова накладна, яка містить інформацію про постачальника кахлю, дату поставки, повні докладні відомості про товари по накладній, їх кількість та ціну.

Інтерфейс форми накладної на реалізацію товарів реалізований за таким самим зразком і описує процес продажу товарів.

Уся наявна в системі інформація може бути переглянута у вигляді звітів про прибуття, реалізацію та наявність товарів.

Дана інформація надає змогу керівництву магазину приймати рішення про своєчасні поставки товарів, необхідний асортимент, кількісні та фінансові показники діяльності магазину.

Висновки. Переваги від використання автоматизованих інформаційних систем в управлінні очевидні: розширюється клієнтська аудиторія, скорочуються витрати, оптимізується асортимент товару. Тому на впровадження автоматизованої інформаційної системи магазину є сенс витрачати частину свого бюджету.

АІС «Магазин кахлю» – сучасний програмний продукт, що має зручний користувацький інтерфейс. Програма легко адаптується під будь-який магазин та не вимагає постійного коректування з боку програмістів. Програма охоплює автоматизацією як окремі сервіси магазину так і його діяльність в цілому та є доступною і простою для використання.

Вся інформація, що вводиться в систему, зберігається в централізованій базі даних під керуванням СУБД Access. Впровадження АІС «Магазин кахлю» дозволить підняти рівень обслуговування в магазині на новий, більш досконалий рівень.

Література

1. Бекаревич Ю., Пушкина Н. Самоучитель MS Office Access 2016. – СПб: Изд-во «БХВ-Петербург», 2017. – 408 с.
2. Культин Н.Б. Основы программирования в Embarcadero XE. – М.: Интернет-издание, 2015. – 232 с.
3. Майкл Грох, Джозеф Стокман, Гэвин Пауэлл. Microsoft Office Access 2007. Библия пользователя – М.: Диалектика, 2008. – 1200 с.

УДК

Квилория Д.Б., *факультет управления и технологий, группа ПИ4*
Научный руководитель: *ст.преподаватель* ***Охрименко О.В.***

БУДУЩЕЕ ФРИЛАНСА В УКРАИНЕ

Аннотация*. Фриланс – слово, которое еще недавно было никем не известно, но за ближайшие годы набрало неимоверную популярность. На зарубежном рынке согласно прогнозам Ernst & Young, к 2020 году почти каждый пятый работник будет самозанятым. Как и ожидалось, Украинский рынок тоже набирает обороты, и он серьезно вырос по данным freelancehunt (рис. 1).*



Рис. 1. **Аналитика рынка фриланса за 2018 год**

Фрилансер может работать отовсюду, и сам заказчик может находиться хоть в Антарктиде. Он может сам решать, когда ему работать, а когда отдыхать. Заказчик не значимей фрилансера. Заказчик и фрилансер – это в идеале партнеры, которые находятся в равных условиях. Любая из этих сторон может отказаться от дальнейшего сотрудничества до заключения договора и не может заставить делать партнера то, что он делать не обязан.

Такого рода отношения дают фрилансеру как много плюсов, так и много минусов. Фрилансеру могут платить больше с расчета потраченных человеко-часов в месяц, но он может получать в месяц меньше, чем обычный офисный работник. Фрилансеру в отличии от офисного работника приходится дополнительно выполнять роль маркетолога, менеджера по продажам, проектного менеджера, управленца, консультанта и другие роли, не считая своей главной (например, разработчика по). Это не только психологически сложный груз, но еще и довольно затратный для обучения процесс.

Поиск клиентов и продажа им своих услуг – одна из самых сложных частей, которая никак не оплачивается. Может возникнуть ситуация, когда фрилансер месяц находил клиента, еще месяц общался с ним по проекту и в итоге клиент по каким-то причинам отказывается.

Не все люди добропорядочные и поэтому существуют также риски попасть на недобросовестного заказчика, который может оставить фрилансера без оплаты. Заказчик тоже рискует тем, что исполнитель выполнит его работу не качественно или не вовремя, не говоря вообще о мошенниках, которые могут забрать аванс и уклониться от дальнейшего выполнения заказа. Сама по своей изначальной сути самобытность фрилансера от заказчика и удаленность приводит к «работе на доверие», которая часто ничем не подкреплена.

Постановка проблемы. Биржи фриланса создавались изначально с целью помочь фрилансерам. Им это удавалось:

Во-первых, биржа решает достаточно много проблем с поиском новых клиентов и облегчает продажу услуг фрилансерам за счет интерфейса, в котором клиент может просмотреть портфолио, отзывы, рейтинг и навыки еще до обращения к исполнителю.

Во-вторых, она повышает ответственность с обоих сторон: заказчиков и исполнителей. Если исполнитель будет недобросовестным, то он получит негативный отзыв, который усложнит задачу поиска клиентов в дальнейшем. Если заказчик будет неадекватным, то он получит соответствующий отзыв, который тоже усложнит задачу поиска новых исполнителей.

В-третьих, биржа снимает проблему сохранности денежных средств, ибо сам заказчик может внести 100% предоплату на биржу и заморозить средства до полного окончания проекта. В случае возникновения спорных ситуаций есть арбитраж, который решает ситуацию. Если, например, исполнитель ничего не сделал, то заказчику возвращается вся сумма, а если исполнитель решил задачу, но заказчик по каким-то непонятным причинам не принимает проект, то все деньги переводят исполнителю.

Но на сегодняшний момент бирж очень мало, а проблем стало гораздо больше и поэтому я решил создать фриланс-биржу, которая будет совмещать в себе все новые и проверенные решения.

Основная проблема бирж в Украине в том, что нет никакой программы реабилитации фрилансеров, что внесло большой дисбаланс в сферу. Заказчик может зарегистрироваться с фейкового аккаунта, и он ничего не теряет, если попытается обмануть исполнителя. На таких биржах появляется шантаж со стороны заказчиков о том, что они оставят негативный отзыв, если исполнитель не сделает им что-то бесплатно, например.

Также фрилансеры зайдя на биржу, могут допускать ошибки, которые приведут их к негативному опыту из-за недостатка опыта, который можно собрать только на практике. Поэтому решением является возможность оспорить негативный отзыв, а с ростом опыта по специальному алгоритму дать возможность фрилансерам удалять негативный отзыв. В решении будет задействоваться еще и верификация аккаунтов заказчика/исполнителя.

Основные материалы исследования. Биржа должна решить проблему, которая возникла из-за большого прироста исполнителей на рынке: помочь новичкам получать новые заказы. Решение заложено в создании системы, которая будет самостоятельно предлагать заказчикам исполнителей на выбор специально под их потребности и бюджеты (которые являются приватными и не разглашаются).

Для решения, проблем, которые связаны с недостатком знаний о том, как стать хорошим фрилансером и заказчиком – будут внутренние подсказки и статьи, которые улучшать жизнь обоим сторонам. Также интеграция сервисов планирования поможет упросить жизнь фрилансерам и уменьшить порог входа.

Выводы. Для более комфортной работы фрилансера и заказчика, и для более надежной защиты нужно создать биржу, в которой будут учтены интересы обеих сторон и решены

проблемы, описанные выше. Справочная информация должна быть нацелена на повышение вероятности удачных сделок. Также это позволит понизить порог входа на фриланс для молодых, перспективных и талантливых исполнителей.

УДК 004.92

Кипцевич А.Ю., *факультет Управління і технологій, група 1812*
Науковий керівник: *д.ф.-м.н., професор* ***Шикула О.М.***

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ МЕДИКАМЕНТІВ

Анотація*. Розроблено автоматизовану систему для організації обліку медикаментів в аптеці. Вона дає змогу ефективно управляти асортиментом і товарними запасами, організувати якісне та швидке обслуговування покупців, управляти взаємодією з клієнтами.*

Постановка проблеми. Роздрібна реалізація лікарськими засобами – це діяльність юридичних і фізичних осіб щодо забезпечення населення та лікувально-профілактичних закладів лікарськими засобами шляхом їх закупівлі і продажу через аптечну мережу з метою отримання прибутку. Обсяг роботи аптеки визначається рецептурою і товарообігом. Від обсягу роботи залежить організаційна структура аптеки, склад і розміри площ, штат працівників. Залежно від обсягу роботи в аптеках можуть бути організовані самостійні структурні підрозділи: рецептурно-виробничий, відділ запасів, відділ готових лікарських засобів за рецептами лікарів та відділ безрецептурного відпуску.

Основними завданнями системи обліку медикаментів є такі:

- предметно-кількісний і вартісний облік приходу, видачі і наявності медикаментів (облікові функції);
- збір і аналіз потреб лікувальних установ у медичних товарах (функції аналітиків);
- збір даних про постачальників, складання договорів на поставку (функції постачання);
- керування доставкою товару, контроль виконання й оплати поставок по договорах (функції контролю поставок);
- бухгалтерський облік, підготовка платіжних документів, контроль стану фінансів, контроль взаєморозрахунків з постачальниками й покупцями (функції бухгалтерів);
- зняття залишків на кінець періоду (функції провізорів);
- рух медикаментів, аналіз їхньої реалізації (функції керівників);
- контроль за складанням договорів (функції юристів).

Основні матеріали дослідження. Програмне забезпечення аптеки являє собою окрему базу даних, інтегровану в єдину інформаційну систему. При цьому в одній медичній інформаційній системі може створюватися необмежена кількість об’єктів, що забезпечують облік і зберігання інформації про медикаменти й видаткові матеріали у всій мережі аптек. В системі містяться дані про хвороби, медикаменти та постачальників. Також передбачені електронні форми документів на прийняття, продаж, списання та інвентаризацію медикаментів. В системі передбачені звіти з продажу та наявності медикаментів.

Елементи розглянутої системи були реалізовані в середовищі Embarcadero RAD Studio XE [2. 3] у вигляді реляційної бази даних в MS Access [1]. Зв’язки між таблицями встановлені відповідно до проекту логічної структури бази даних і представлені у вигляді схеми даних (рис. 1). Дана схема даних є не тільки засобом графічного відображення логічної структури

бази даних, вона активно використовується системою в процесі обробки даних. Схема даних забезпечує підтримку цілісності взаємозв'язаних даних при введенні і коригуванні даних в таблицях.

Взаємодія з програмою здійснюється за допомогою екранних форм. Відомості про постачальників: назва організації, її адреси, адміністративний склад та реквізити її банківської установи знаходяться в екранній формі «Постачальники». Відомості про медикаменти представлені в рамках класифікації за хворобами в екранній формі «Групи захворювань». Кожен з рівнів ієрархії може бути відредагований користувачем.

В системі можуть бути оформлені такі документи:

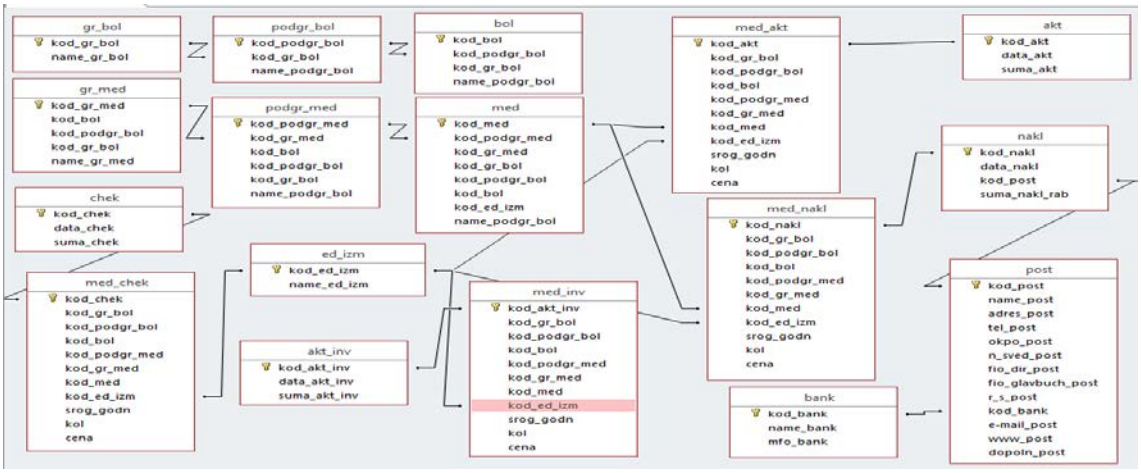


Рис. 1. **Схема бази даних**

- Чеки продажу з урахуванням повернених товарів. Є можливість перегляду історії продаж (екранна форма «Продаж медикаментів»).
- Прийняття лікарських засобів від контрагента на склади аптек надає змогу оформлювати прибуткові касові ордери безпосередньо в аптеці (екранна форма «Прийняття медикаментів»);
- Списання товарів зі складу (екранна форма «Списання медикаментів»);
- Інвентаризація лікарських засобів (екранна форма «Інвентаризація медикаментів»);

Такий автоматизований документообіг (накладні, чеки, списання та інвентаризація) дає змогу проводити обмін документами між офісом фірми та мережею аптек, а також отримувати оперативну інформацію по всіх філіалах (обсяги продаж, товарні залишки, собівартість товару, торгова виручка, надані знижки, наявність готівки).

Також у користувача є можливість зробити відбір потрібних записів за допомогою запитів до бази даних, які формуються автоматично при взаємодії користувача з програмою.

Для аналізу руху товарів і фінансових результатів діяльності аптеки використовуються аналітичні звіти, що складаються на будь-який заданий період часу з вибраної користувачем ієрархією аналітичних ознак. Можливо складати звіти з обираних користувачем параметрів та переглядати звітність по кожному пункту окремо. Будь-який звіт може бути сформований окремо по медикаментах і по хворобах окремо для надання аналітичної інформації в різних розрізах. Користувач має доступ до звіту з продажу медикаментів (по хворобах і по медикаментах). Звіт з наявності медикаментів також дає інформацію по хворобах і медикаментах.

Висновки. Використання автоматизованої системи обліку медикаментів допомагає досягти наступних цілей:

- *Управління асортиментом*: підтримка в аптеці асортименту, максимально вигідного з точки зору отримання максимального прибутку, задоволення попиту та залучення клієнтів в аптеку.
- *Управління товарними запасами*: підтримка оптимальних складських запасів.
- *Організація якісного та швидкого обслуговування покупців*: збільшення обсягів продажів за рахунок прискорення та спрощення процесу прийняття рішення покупцем і процесу продажу.
- *Управління взаємодією з клієнтами*: збільшення обсягів продажів за рахунок ефективного залучення та утримання клієнтів.

Інформаційне забезпечення інноваційної діяльності аптечної мережі має охоплювати інформатизацію процесу формування інноваційної стратегії підприємства, фінансовий облік і аналіз та управління процесом впровадження нововведень.

Література

1. Бекаревич Ю., Пушкина Н. Самоучитель MS Office Access 2016. – СПб: Изд-во БХВ-Петербург, 2017. – 408 с.
2. Культин Н.Б. Основы программирования в Embarcadero XE. – Интернет-издание, 2015. – 232 с.
3. Рубанцев В. Большой самоучитель Embarcadero XE3. – Интернет-издание, 2012. – 1274 с.

УДК 004.92:519.854

Ковальчук О.М., *факультет Управління і технологій, група 1812*
Науковий керівник: *д.ф.м.н., професор* ***Шикула О.М.***

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКА ДЛЯ ВЕКТОРНОГО МЕТОДУ РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧ

Анотація*. Розроблено веб-додаток для векторного методу розв'язку задач, який складається з чотирьох основних розділів: теорія, дії над векторами, практична частина, підсумкові завдання.*

Постановка проблеми. Розв'язання геометричних задач часто викликає труднощі в учнів. Це пов'язано, в першу чергу, з тим, що багато задач треба вирішувати за кілька, не завжди очевидних, дій.

Нерідко задачу можна розв'язати декількома способами. У геометрії застосовуються різноманітні методи розв'язку задач. Наприклад, синтетичний метод, векторний метод. Витонченість синтетичного методу досягається за допомогою інтуїції, здогадок, додаткових перетворень. Векторний метод цього не потребує [1].

Розв'язок більшості задач має алгоритм, що значно спрощує розв'язання задачі. За допомогою векторної алгебри розв'язання деяких задач, докази теорем, що потребують складних геометричних міркувань, зводяться до відносно простих обчислень [1].

Основні матеріали дослідження. Веб-ресурс для векторного методу розв'язку задач складається з чотирьох основних розділів: теорія, дії над векторами, практична частина, підсумкові завдання.

- У розділі «Теорія» представлені теоретичні відомості про вектори на площині, які потрібні користувачеві для роботи з програмою, та приклади розв'язку задач на представлені

теми. У цьому розділі використано об’єкти treeView та webBrowser. При виборі заголовка у об’єкті treeView у об’єкті webBrowser з’являється відповідний документ [2].

- У розділ «Дії над векторами» користувач може практично ознайомитися з правилами побудови суми двох векторів метод трикутника та паралелограма, різниці методом трикутника та множення вектора на число. Вектор можна будувати різними способами: вказавши координати початку та кінця, або, вказавши дві пари точок на системі координат. Якщо в процесі побудови суми або різниці двох векторів початок або кінець результуючого вектора будуть за межами системи координат, то програма автоматично перебудує систему координат з більшими максимальними та мінімальними значеннями. Розділ містить довідку, яка містить інформацію про відображення векторів на системі координат [3].
- У розділі «Практична частина» користувач може перевірити своє вміння будувати суму та різницю векторів. Для випадків, коли результуючий вектор не лежить на сторонах або діагоналях паралелограма, навколо фігури побудовано точки, у яких може міститися кінець вектора. Користувач у відповідні поля вводить назви двох векторів, обирає дію, яку хоче виконати, та вводить відповідь. Програма перевіряє відповідь користувача та виводить на екран інформацію про те, правильна вона чи ні [4].
- Розділ «Підсумкові завдання» – свого роду контрольна робота, яка перевіряє навички, здобуті користувачем, при ознайомленні з програмою. Розділ містить сім завдань, які охоплюють весь матеріал, представлений у роботі. Якщо користувач відповідає на питання неправильно, програма пропонує звернутися до відповідної теорії.

Структурна схема роботи веб-ресурсу подана на рис. 1.



Рис. 1. **Структурна схема роботи веб-ресурсу для векторного методу розв’язку задач**

Після завершення роботи користувачеві повідомляється інформація про кількість помилок, які він зробив. У процесі виконання завдань користувач може скасовувати останні зроблені дії. Користувач не може перейти до наступного завдання доти, доки не зробить попереднє.

Для написання веб-ресурсу необхідно використовувати такі об’єкти, елементи керування, методи та події:

Form – є основною частиною програми, контейнером, до якого додаються інші елементи, об’єкти, методи та події.

Label – слугує для відображення тексту, який користувач не може змінити.

TextBox – використовувався для отримання даних, що вводить користувач.

PictureBox – слугує для відображення графічних об’єктів, а також для створення анімацій та побудов.

GroupBox – дає змогу об’єднати декілька елементів управління в єдину групу.

WebBrowser – користувач може переглядати веб-сторінки всередині форми.

TreeView – показує користувачеві ієрархічну колекцію позначених об'єктів, які можуть містити зображення.

Load – відбувається у момент першого відображення форми.

MouseClick – виникає після кліку миші на елементі керування.

MouseHover – відбувається, коли курсор миші затримується на елементі керування.

MouseLeave – відбувається, коли курсор миші покидає елемент керування.

Висновки. Обмежена кількість шкільних годин, відведених для вивчення векторів, може бути наслідком того, що учні не зможуть на достатньому рівні опанувати дану тему. Тому у позашкільний час учні можуть звертатися до програми з метою опанувати новий матеріал або вдосконалити набуті навички. У проекті представлено практичне застосування векторів, завдання з перевіркою та підсумкові завдання. Робота може також бути використана викладачами для того, щоб більш наочно пояснити новий матеріал учням.

Векторний метод доволі простий у застосуванні та є невід'ємною складовою розв'язку завдань різного рівню складності. Використання цього методу дає змогу учням значно спростити та скоротити процес рішення задач. Основною перевагою розглянутого методу є те, що він не потребує додаткових побудов. Тому у ході роботи було розглянуто створення вебресурс у вигляді посібника, що містить деяку частину теорії та приклади у практичній частині, та за допомогою якого користувач зможе не тільки опановувати новий матеріал, а й вдосконалювати вже набуті навички у роботі над векторами.

Література

1. Ципкин А.Г, Пинский А.И. Справочник по методам решения задач по математике. – М.: Наука, 1989. – 576 с.

2. Каллахан И. Ваша WEB-страница. Проблемы и решения. с англ. – М.: ЭКОМ, 2002. – 290 с.

3. Шегар А.М. CSS – Cascading Style Sheet в примерах. – Internet, http/www.citforum.ru

4. Шегар А.М. JavaScript в примерах. – Internet, http/www.citforum.ru

5. Глушаков С.В., Жакин И.А., Хачиров Т.С. – Программирование Web-страниц. – Харьков: Фолио, 2005. – 390 с.

УДК 004

Колот І.Л., *факультет Управління і технологій, група ІПЗ-18121маг*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Завгородній В.В.***

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ПРОВЕДЕННЯ ІНСТРУКТАЖІВ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Анотація. *Проектування автоматизованої системи контролю проведення інструктажів з техніки безпеки.*

Постановка проблеми. Навчання та інструктаж працівників з питань охорони праці є складовою частиною системи управління охороною праці. Ці заходи проводяться з працівниками в процесі їхньої трудової діяльності. Усі працівники при прийомі на роботу та під час роботи проходять на підприємстві навчання, а також інструктаж з охорони праці, надання першої допомоги потерпілим унаслідок нещасних випадків, про правила поведінки при ви-

никненні аварій. Результати перевірки знань працівників з охорони праці оформлюються протоколом. Відповідальність за організацію і здійснення навчання та перевірки знань з питань охорони праці покладається на керівника підприємства, в структурних підрозділах – на керівників цих підрозділів, а контроль – на службу охорони праці. Організація навчання і перевірки знань з охорони праці на підприємстві покладається на працівників відділу кадрів або іншої служби роботи з персоналом. *Мета роботи* – розробити автоматизовану систему контролю проведення інструктажів з техніки безпеки на підприємстві.

Основні матеріали дослідження. Безперечно, питання охорони праці багатогранне, складне і досить відповідальне. Адже за ним – життя і здоров'я людей, які своєю працею створюють для держави, нації матеріальні блага. Тому безпека праці на виробництві повинна стати пріоритетним напрямом як для керівників підприємств, так і для найманих працівників. Адже сьогодні вигідніше вкладати кошти в створення безпечних умов праці, ніж потім нести колосальні матеріальні затрати у вигляді штрафів, допомоги сім'ям потерпілих, відновлення зруйнованих після аварій приміщень і шахт, ремонт пошкодженої техніки і обладнання.

Автоматизована система контролю проведення інструктажів з техніки безпеки – це програмний комплекс, призначений для автоматизації трудомістких операцій з планування та організації охорони праці на підприємстві. Дана універсальна програма, актуальна для будь-якого підприємства, незалежно від галузі діяльності і чисельності персоналу.

Логічна структура бази даних предметної області ілюструє сутності, а також їх відношення між собою. Сутності описують об'єкти, які є предметом діяльності предметної області, і суб'єкти, що здійснюють діяльність в рамках предметної області. Властивості об'єктів і суб'єктів реального світу описуються за допомогою атрибутів [2]. В реляційній базі даних об'єктом даних, що представляє окрему сутність, є таблиця, яка є двовимірною матрицею рядків і стовпців. Кожен стовпець матриці представляє один атрибут, а кожен рядок – специфічний екземпляр сутності. Відношення між сутностями ілюструються за допомогою зв'язків, що реалізуються за допомогою зовнішніх ключів. Правила та обмеження відношень описуються за допомогою властивостей зв'язків. Зв'язок визначають якусь залежність між сутностями, як вплив однієї сутності на іншу. Далі представлена логічна структура бази даних:

«Цех» (tseh)

Код цеха	Назва цеха
Kod_c	Name
I4	C50

«Посада» (dolg)

Код посади	Код цеха	Назва категорії персоналу	Назва посади	Частота проходження планових інструктажів
Kod_p	Kod_c	Nazv_kat	Nazv_p	Kol
I4	I4	C50	C50	I2

«Персонал» (pers)

Код персоналу	Код посади	Код цеха	Табельний номер	ПІБ	Група по електробезпеці
Kod_pers	Kod_p	Kod_c	Tab	Fio	Gr_bez
I4	I4	I4	C10	C50	I2

«Інструктори по ТБ» (instructor)

Код інструктора	ПІБ	Паспорт
Kod_i	Fio_i	Pasport
I4	C50	C10

«Інструктажі по ТБ» (instruktag)

Код інструктажу	Назва інструктажу
Kod_in	Nazv_in
I4	C50

«Графік проведення інструктажів по техніці безпеки» (grafic)

Код графі-ку	Дата ство-рення	Планова дата проведення інструктажу	Код цеха	Код інструктажу
Kod_graf	Data_sozd	Data_plan	Kod_c	Kod_in
I4	D8	D8	I4	I4

«Електротехнічний персонал, якому необхідно пройти інструктаж» (personal_grafic)

Код графіку	Код персоналу	Код посади
Kod_graf	Kod_pers	Kod_p
I4	I4	I4

«Журнал проведення інструктажів по техніці безпеки» (gurnal)

Код журналу	Дата проходження	Код інструктора	Код цеха	Код інструктажу
Kod_jyr	Data_prox	Kod_i	Kod_c	Kod_in
I4	D8	I4	I4	I4

«Електротехнічний персонал, якому провели інструктаж» (personal_gurnal)

Код журналу	Код персоналу	Код посади	Дата наступного проведення
Kod_jyr	Kod_pers	Kod_p	Data_sled
I4	I4	I4	D8

Основні переваги від впровадження системи:

– скорочення трудовитрат на підготовку, планування, проведення та оформлення результатів інструктажів;
– автоматичне формування журналів проведення інструктажів;
– можливість автоматизованого формування графіків проведення повторних інструктажів;
– єдина база всіх проведених інструктажів по кожному працівнику;
– виключення формального підходу до проведення інструктажів.

Література

1. Белов СВ., Морозова JI.JI., Сивков В.П. Безопасность жизнедеятельности. – М.: ВАСОТ, 2002. – Ч. 1. – 136 с.

2. Хансен Гэри, Хансен Джэймс Базы данных: разработка и управление / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 2003. – 704 с.

3. Карпова Т. Базы данных. Модели, разработка, реализация. СПб.: Питер, 2001. – 304с.

УДК 004.65,004.02,004.9

***Корчевний Л.Л.,** факультет Управління і технологій, група 18121*
Науковий керівник:** к.ф.-м.н., доцент **Ткаченко О.І.

ФОРМУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ

***Анотація.** В роботі розглянуто основні проблеми формування та оптимізації туристичних маршрутів та шляхи їх вирішення на прикладі авторської інформаційної системи.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо розробки інформаційних систем у сфері туризму, що працюють у реальному часі було встановлено, що проблеми їх розробки є актуальними і потребують свого вирішення.

Основні матеріали дослідження. Для сучасної людини Інтернет тепер настільки ж необхідний, як повітря, комунікації або електрика. Такі зміни не можуть залишити поза увагою багато сфер нашого життя, в тому числі й туризм, який став одним з важливих факторів економіки, тому розглядається це не просто як подорож чи відпустка. Основною метою туризму є знайомство з іншими країнами та народами, засіб встановлення контактів та взаєморозуміння між ними. Туризм охоплює не тільки такі фактори, як подорожі та дозвілля, а й економіку. Туризм є туристичним підприємством. Крім туристичних організаторів та посередників є й інші підприємства та організацій, що займаються туристичною діяльністю. Це можуть бути різні асоціації, транспортні компанії [1].

Формування туристичної пропозиції відбувається в установах туристичної галузі. Індустрія туризму включає такі основні компоненти: туристичний регіон, туристична організація та туристичне підприємство. Коли турист вибирає мету своєї подорожі, він порівнює різні місця та послуги, що надаються, і вибирає ті, що йому найбільше підходять.

Туристичні організації формують туристичну політику, створюють сприятливі рамки для туризму та стимулюють його розвиток у відповідному районі. Такими організаціями є туристичні організації у формі приватних чи державних структур. Вони працюють на трьох рівнях: федеральному, регіональному та міському. Такі організації необхідні для планування розвитку туризму в регіонах і країнах, координуючи маркетинг туристичних продуктів. Тому розробка спеціалізованих інформаційних систем в сфері туризму в наші дні особливо актуальна [2].

В наш час у туризмі використовується багато сучасних комп'ютерних технологій, наприклад, глобальні комп'ютерні системи бронювання, інтегровані комунікаційні мережі, мультимедійні системи, смарт-карти, системи управління інформацією та інші. Електронна комерція активно впроваджується на ринок туризму. Електронні туристичні бюро, дозволяють будь-якому власнику кредитної картки придбати екскурсію, забронювати місце на літаку або в готелі, купувати квитки та орендувати автомобіль. За даними німецьких експертів, близько 25% всіх продажів туристичних продуктів може бути здійснено найближчим часом через електронну комерцію. Системи комп'ютерних резервацій дозволили прискорити процес резервування авіаквитків та реалізовувати їх у реальному часі. Як наслідок, якість обслуговування поліпшується, з'являються можливості оптимізувати завантаження авіалайнера, впроваджують гнучку стратегію ціноутворення та застосовують нові методи управління.

Успішне функціонування туристичної фірми на ринку немислимо без використання сучасних інформаційних технологій. Специфіка технології розробки і реалізації турпродукту вимагає таких систем, які б в режимі реального часу надавали б дані про доступність транспортних засобів та можливості розміщення туристів і швидкого резервування і бронювання

місць, а також автоматизацію прийняття рішень допоміжних завдань при наданні туристичних послуг (паралельне оформлення таких документів, як квитки, рахунки і путівники, забезпечення розрахункової і довідковою інформацією).

Авторська інформаційна система індивідуальної організації туристичної поїздки надає користувачу можливість збору та аналізу інформації, порівняну з можливостями туристичного агентства в цій галузі. Система має довідковий характер, тому не включає вбудовану підсистему інтерактивного бронювання турів, авіаквитки, квитки на заходи, готельні номери та інші послуги. Проте, як частина інформування користувача, вона надає своєчасну та актуальну інформацію про можливість таких дій, про місцезнаходження точок надання цих послуг. Загалом, система надає користувачу всю необхідну інформацію для прийняття рішення щодо своїх подальших дій.

Основною діяльністю туристичної організації є процес розробки та просування туристичного продукту на ринок. Тут важливим є процес розробки нового туристичного продукту, тому на цьому етапі необхідний створення програмного продукту, який забезпечує інформаційну підтримку процесу прийняття рішень. Для прийняття рішень найбільш важливим є швидкість прийняття рішень та правильність вибору маршруту і транспортних засобів. Для ефективного прийняття рішень щодо формування і оптимізації туристичних маршрутів було створено модель, яка надає можливість генерації чи зміни варіантів туристичних маршрутів і обчислення найбільш вигідних.

Використання розробленої авторської інформаційної системи у туристичному процесі прискорює цикли управління, покращує якість управління через можливості прогнозування прийнятих рішень. Особливо актуальне використання розробленої системи з точки зору розробки індивідуальної екскурсії та формування туристичного продукту в невеликих організаціях. Реалізовані в авторській системі електронні каталоги дозволяють практично подорожувати по запропонованим маршрутам, переглядати ці маршрути в активному режимі, отримувати інформацію про країну, об'єкти по маршруту маршрутів, дані про готелі та інші об’єкти проживання, а також про законодавство у сфері туризму. Клієнт може запланувати програму екскурсії, вибрати її відповідно до вказаних оптимальних параметрів.

Врахування місцезнаходження є одним з основних факторів надання послуг користувачам в контексті їх потенційних потреб. Аналітики вважають, що більшість туристичних заходів локалізовані. Завдяки технологіям геолокації смартфони знають, де користувач знаходиться, і розроблена авторська система використовує цю інформацію.

Висновки. Розроблена авторська система дозволяє користувачу самому вносити зміни в кінцевий продукт, тим самим персоналізувати його за своїм бажанням. Це можна досягти за умови широкого використання відповідних компонентів авторської інформаційної системи оптимізації процесів генерації та формування туристичних маршрутів.

В ході роботи було проведено докладне дослідження предметної області, а система реалізована з використанням API Google і технології GPS, що дозволяє задовольняти вимогам, необхідним як до формування маршруту, так і до завдань щодо автоматизації процесів генерації ефективних транспортних туристичних маршрутів.

Література

1. Грачова О.Ю., Маркова Ю.А., Мішина Л.А. Організація туристичного бізнесу. Технологія створення турпродукту /О.Ю. Грачова, Ю.А. Маркова, Л.А. Мішина. – М.: Дашков і Ко, 2010. – 276 с.

2. Гаврилов В.П. Інформаційні системи і технології в туризмі / В. П. Гаврилов. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 168 с.

3. Артеменко О.І., Пасічник В.В., Єгорова В.В. Інформаційні технології в галузі туризму. Аналіз застосувань та результатів досліджень. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://VNULPICM_2015_814_3.pdf.

4. Хорунжак О.В. Розвиток інформаційних технологій в туризмі. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.sworld.com.ua/index.php/uk/ tourism-and-recreation-411/theoretical-and-methodological-foundations-of-tourism-and-recreation-411/11752-411-1087.

УДК

***Куденцов П.Г**, факультет управління і технологій,ПІ-4*
Науковий керівник**: ст. викладач **Охріменко О.В.

ТЕХНІЧНИЙ АНАЛІЗ БІРЖОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

***Анотація.** Предметом технічного аналізу є вивчення динаміки біржової інформації, представленої у вигляді графіків цін за попередні періоди часу, з метою прогнозування майбутнього напрямку руху їх курсу.*

Постановка проблеми. Основні положення технічного аналізу викладені в теорії Доу і сформульовані у вигляді аксіом. Задача полягає в тому, щоб проаналізувати і зробити висновки:

- ціна враховує всі події, що відбуваються;
- рух цін схильне тенденціям;
- історія на фондовому ринку повторюється.

Основні матеріали досліджень. Перше положення стверджує, що зміна вартості фінансових інструментів враховує всі фактори, як політичні, економічні та фінансові, так і всі інші, аж до психологічного стану покупців і продавців. Іншими словами, будь-яка зміна ціни є результат відповідної зміни сукупності зовнішніх факторів. Таким чином, аналізуючи цінові графіки і додаткові технічні індикатори, аналітик може передбачити зміну вартості фінансових інструментів у майбутньому.

Друге положення говорить про те, що ринок має інерційність, тобто рух цін на ринку має певні тенденції. Це дозволяє аналізувати стан ринку і робити певні передбачення його розвитку.

У третьому положенні стверджується, що фактори, які визначали зміну цін на ринку в минулому, будуть працювати і в майбутньому.

Технічний аналіз пропонує два методи аналізу графіків біржової інформації – графічний і аналітичний.

Графічний метод технічного аналізу полягає в аналізі графіків цін з метою прогнозування зміни курсу. Основні типи графіків цін подані в табл. 1. При аналізі цінового графіка будують лінію підтримки (лінію, що сполучає цінові мінімуми), лінію опору (лінію, що сполучає цінові максимуми) і лінію тренда (лінію, що описує напрямок руху ціни). Прогнозування цінової динаміки ринку здійснюється шляхом аналізу графіків і виявлення фігур, утворених графіком цін. Розрізняють два види подібних фігур.

Основними інструментами аналітичних методів технічного аналізу є індикатори, які можна розділити на п’ять груп:

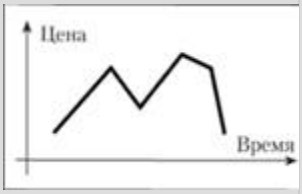
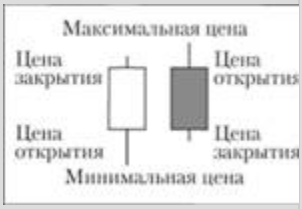
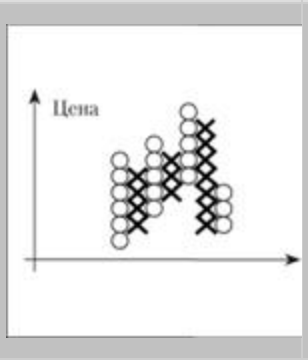
• *індикатори тренда,* службовці для вимірювання його сили і тривалості. До цієї групи індикаторів відноситься проста змінна середня, зважена і Експоненціальні ковзаючі середні і т.п .;

• *індикатори мінливості,* які використовуються для вимірювання флуктуацій вартості базисного активу. Такі індикатори особливо важливі при зміні тренда. До них відносяться стандартне відхилення, смуга Боллинджера і індикатор Чайкіна;

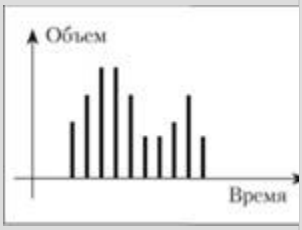
• *індикатори моменту,* що показують швидкість зміни ціни за певний проміжок часу (момент, індикатор відносної сили, індикатор торгового каналу і т.п.). Дані індикатори використовуються для прогнозування моменту закінчення тренда;

• *індикатори циклу,* які призначені для виявлення циклічних складових і визначення їх довжини (тимчасові зони Фібоначчі, хвильовий індикатор та ін.).

Таблиця 1. **Основні типи графіків цін**

Тип графіка	Вид графіка	Застосування
Лінійний		Рекомендується застосовувати на коротких тимчасових інтервалах до декількох хвилин
Гістограма (біржовий графік; графік відрізків, барів)		Рекомендується застосовувати на проміжках часу більше 5 хв. Показує силу "биків" (максимальна ціна) і "ведмедів" (мінімальна ціна)
Японські свічки		Застосовують замість відрізків, барів. Якщо тіло свічки біле, то ціни протягом дня зростають, якщо чорне - падають
Хрестики нолики		Застосовують для визначення рівнів опору і підтримки. По осі абсцис відкладені номери груп угод, ціни в яких змінювалися однонаправленно. При підвищенні ціни малюють нулики, при зниженні - хрестики. Значок (нулик або хрестик) ставиться при зміні ціни на певне значення

Закінчення таблиці 1

Графік обсягу торгів		Графік є підтверджуючим. Він вказує на рівень активності ринку

Висновки. Встановлено, що методи технічного аналізу досить добре розроблені і широко використовуються в практиці біржової гри. Існує безліч комп'ютерних програм, використання яких значно полегшує роботу з цими індикаторами. Проте використання дуже великої кількості індикаторів призводить до затримки прийняття рішення про купівлю або продаж цінних паперів, а значить, до невиправданих втрат. Тому доцільно використовувати невелику кількість індикаторів і виявляти тенденції ринку на ранньому етапі, в процесі їх зародження та формування. Різниця фундаментального і технічного аналізу полягає як у методах, так і у предметі дослідження. Фундаментальний ринок досліджує конкретну фірму- емітента, технологію її роботи та організаційну структуру, які розглядаються досить докладно. При цьому стан ринків сировини, продукції, що випускається, галузі, економіки країни в цілому представляються небагатьма усередненими показниками. Технічний аналіз вивчає інформацію про угоди на фондовому ринку. При цьому стан ринку розглядаються вельми детально, а інші характеристики описуються небагатьма узагальненими показниками.

Правомірність поділу завдання інвестиційного аналізу на дві частини (технічний і фундаментальний аналіз) вимагає детального розгляду при реалізації конкретних інвестиційних програм. І той і інший підходи мають право на існування, і на практиці необхідно застосовувати обидва види аналізу. Технічний і фундаментальний аналіз використовуються для оцінки різних економічних категорій: технічний аналіз визначає курс цінних паперів та їх динаміку, а фундаментальний – вартість фірми-емітента і її зміна. Тому природно, що результати, одержувані при використанні цих аналітичних методів, не завжди збігаються. Для спекулянтів важливі одномоментні коливання цін, тому більшу увагу має бути приділено аналізу поточного стану ринку. Для портфельного інвестування важливіше довгострокова перспектива, тому більшу увагу слід приділити аналізу тих активів, у які вкладаються кошти.

УДК 004.65,004.02,004.9

Кудінов А.І., *факультет Управління і технологій, група 18121*
Науковий керівник: *к.ф.-м.н., доцент* ***Ткаченко О.А.***

МЕСЕНДЖЕРИ: ПРОБЛЕМИ ТА СПОСОБИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Анотація. *В роботі розглянуто сучасні месенджери, їх проблеми та шляхи вирішення. Запропоновано підхід на основі поєднання технології P2P та блокчейну.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо розробки та використання месенджерів було встановлено, що проблеми їх розробки, захисту інформації є актуальними і потребують свого вирішення.

Основні матеріали дослідження. Месенджери, що розроблені різними компаніями, встановлюються на комп'ютер (ПК) або мобільний пристрій (наприклад, смартфон). Залежно від функціональності програм-месенджерів в них можна:

- просто обмінюватися текстовими повідомленнями;
- додавати до переписки стікери;
- пересилати файли різного формату;
- спілкуватися групами чи здійснювати відеодзвінки з одним/декількома людьми.

Обов'язкові умови для спілкування:

- на ПК чи мобільному пристрої іншого користувача встановлена така сама програма-месенджер для спілкування;
- спілкування (листування) між користувачами (абонентами) різних програм неможливе;
- наявність Інтернету, саме через нього здійснюється пересилання повідомлень.

Розглядаючи ринок сучасних месенджерів, можна дійти висновку, що існує велика кількість продуктів, які заявляють про свою надійну систему безпеки та анонімності. Проте проблема полягає в тому, що ці твердження про захист та приватність спілкування часто не цілком правдиві і в реальності з цими аспектами все далеко не так добре.

Приватність в системах-месенджерах означає, що користувач повинен мати підстави довіряти компанії, що розробила продукт, який він застосовує. Проблема полягає в тому, що, зазвичай, таких підстав немає. Код програми найчастіше знаходиться в закритому доступі та можливість незалежної перевірки відсутня. Це призводить до того, що навіть в ситуації, коли розробники серйозно ставляться до питання приватності користувачів, не розголошуючи їхні дані, наявність помилки в коді може надати зловмисникам можливість доступу до такої інформації.

Часто політикою компаній є зберігання інформації та відповідного контенту, створеного користувачами, дані про їх друзів і знайомих, використанні програми, транзакції і навіть інформацію, яку про користувача опублікували інші користувачі. В результаті навіть месенджери, які вважаються досить захищеними, в реальності зовсім такими не є, тобто вони не анонімні. Ці дані в подальшому використовуються в рекламі і стають допоміжним об'єктом для монетизації.

Сучасні месенджери найчастіше централізовані чи побудовані на технології P2P. В обох випадках дані можуть бути перехоплені та вкрадені.

Технологія P2P передбачає рівноправність учасників спілкування характеризуються тим, що вони елементи можуть зв'язуватися між собою, на відміну від централізованих месенджерів, коли лише окрема категорія учасників може надавати певні сервіси іншим.

В P2P користувачі вільно взаємодіють з іншими. В результаті автономії користувачів вони не можуть довіряти один одному та покладатися на поведінку інших, тому виникають проблеми анонімності та забезпечення збереження приватної інформації. P2P набула розвитку завдяки ідеям, пов'язаним з обміном інформацією через месенджери, які формувалися у руслі того, що кожен користувач може надавати та отримувати ресурси, які надаються будь-якими іншими учасниками спілкування. Наприклад, у випадку мережі Napster [3] це був обмін музикою, в інших випадках це може бути щось інше.

Певний рівень анонімності при використанні технології P2P реалізовується шляхом направлення даних через інші вузли. Це робить важкою ідентифікацію того, хто завантажує чи пропонує інформацію. Більшість цих програм також мають вбудоване шифрування. В країнах, де домашній доступ до Інтернету дуже швидкий, як, наприклад, в Японії, ряд анонімних файлообмінних мереж вже досягли високої популярності.

У випадку централізованої системи зловмисникам потрібно лише зламати центральний сервер, а при P2P-схемі інформація зберігається на пристроях, що беруть участь в листуванні, і якщо стоїть завдання атаки конкретного користувача, то достатньо скомпрометувати

його пристрій або гаджет того, з ким він спілкується. І все це означає, що навіть найбільш захищені месенджери мають ті чи інші проблеми кібербезпеки.

Деякі компанії намагаються вирішити ці проблеми за допомогою блокчейн (blockchain) [1]. Замість того, щоб зберігати інформацію на пристрої чи центральному сервері, її можна помістити в блокчейн. Дані (повідомлення) при цьому так само шифруються за допомогою спеціальних алгоритмів (симетричних, асиметричних тощо), а для розшифровування потрібні ключі, що не передаються по мережі [2].

Блокчейн – вибудуваний за певними правилами безперервний послідовний ланцюжок блоків, що містять інформацію. Такий підхід дозволяє уникнути необхідності використання телефонного номера чи інших ідентифікаторів для користування месенджером. І, таким чином, зв'язати надіслані повідомлення з конкретним користувачем неможливо навіть у випадку, коли в майбутньому з'являться способи зламу наявного шифрування і отримання несанкціонованого доступу до інформації користувача. Водночас, втілення блокчейн-технології в програмі потребує великої кількості зусиль розробників, розуміння її архітектури та її місця в проекті. Крім того, блокчейн не вводиться без допоміжного шифрування на кожному його рівні. Все це призводить до того, що блокчейн, хоча і є в теорії ідеальною системою захисту та анонімності для месенджерів, все ще не настільки поширений.

Для захисту інформаційних та веб-ресурсів можна використовувати криптографію [4], як основний метод захисту, так і як допоміжний для технології блокчейн. Криптографію для шифрування повідомлень почали використовувати давно – задовго до того, як з'явилося шифрування на ПК. У той час шифрування полягало в заміні букв і цифр.

Шифрування – це процес кодування інформації, в результаті якого вона стає недоступною для третіх осіб. Часто для шифрування і дешифрування повідомлень використовується один і той же ключ. У міру зростання потужності ПК ключі стають все більш довгими, а алгоритми шифрування все більш складними. На сьогоднішній день «золотим стандартом» вважається 256-бітний ключ. Такий ключ добре захищений від хакерів. На те, щоб перебрати всі можливі комбінації, потрібні мільярди років.

Висновки. Таким чином додавання додаткового захисту спеціальним ключем до блокчейну практично робить неможливим потрапляння повідомлень до третього лиця.

Таким чином можна зробити висновок, що захист даних користувача та його анонімність є головними проблемами месенджерів, які можна вирішити за допомогою новітніх алгоритмів шифрування і технології блокчейн.

Література

1. Михеев А., Генкин А. Блокчейн. Как это работает и что ждет нас завтра / А. Михеев, А. Генкин. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 62 с.
2. Мэйволд Э. Безопасность сетей / Э. Мэйволд. – М.: Эком, 2005. – 312 с.
3. Napster – Top Music & Radio. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://itunes.apple.com/us/app/napster-top-music-radio/id584557117?mt=8
4. Душкин Р.В. Математика и криптография. Тайны шифров и логического мышления./ Р.В. Душкин. – М.: АСТ, 2017. – 288 с.

УДК 004.9

Петрина І.Г., *факультет Управління і технологій, група ІПЗм-18121*
Науковий керівник: *доцент, к.т.н, доцент,* ***Овчарук І.В***

СТВОРЕННЯ САЙТІВ ДЕРЖАВНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

Анотація*. В роботі описується поняття web-додатка, аналізуються переваги розробки сайтів для державних установ, описуються методи, засоби та технології його проектування. Також в роботі розглянуто види та особливості структури сайтів.*

Постановка проблеми.. У всьому світі створюються нові ресурси, які допомагають органам державної влади мати зворотній зв'язок із своїм народом. До таких ресурсів належать сайти відомств, населених пунктів а також тендерних закупівель. При створенні таких ресурсів потрібно дотримуватись чітких рамок зазначених у законі про Порядок функціонування web-сайтів органів виконавчої влади. *С*айти державного значення набувають особливої актуальності, оскільки в еру комп'ютерних технологій вони дозволяють швидко реагувати на думку громадян та інформувати їх про найактуальніші питання, які притаманні їхньому населеному пункту [1,2]. Проте практика свідчить, що існуючий потенціал розвитку таких сайтів використовується явно недостатньою мірою, зокрема внаслідок того, що на створення таких сайтів мають виділятися гроші із кошторису населеного пункту і в більшості випадків чиновники виділяють кошти на більш пріоритетні справи. Але в останні роки темп створення таких web-додатків значно зріс. Вони приносять велику користь інформуючи громадян, про події, яким живе місто. Метою даної роботи є створення системи, призначеної для інформування користувачів про анонси культурних подій в місті, а також виведення інформації, про відділи, які підпорядковуються відділу.

Основні матеріали дослідження. Організація інформаційних матеріалів на веб-сайті має ієрархічну структуру, що передбачає розміщення даних на декількох рівнях в розділах сайту (на веб-сторінках). Усередині веб-сторінок допускаються впорядковані або окремі перехресні посилання на довільні рівні ієрархії, залежно від тематичного зв'язку між даними. Такий взаємозв'язок становить гіперструктуру сайту і забезпечує максимальну прозорість його структури. Контроль за актуальністю гіперпосилань здійснюється програмно та візуально. Для розробки журналу в даній роботі використовуються наступні програми [3,4]:

Notepad++ базується на компоненті Scintilla (потужному компоненті для редагування), написаному на C++ з використанням тільки Windows API і STL, що забезпечує максимальну швидкість роботи при мінімальному розмірі програми. Інтерфейс у Notepad++ — багатомовний. Серед особливостей програми — підсвічування синтаксису, підтримка великої кількості мов (C, C++, Java, XML, HTML, PHP, Java Script, ASCII, Visual Basic/VBScript, SQL, CSS, Pascal, Perl і Python), багатомовна підтримка, робота з декількома документами.

Для доступу до файлового сервера хостингу знадобиться програма FTP-клієнт. FTP (File Transfer Protocol) – означає протокол передачі файлів. Призначений для того, щоб переносити і додавати на сервер різні файли (сторінки сайту, матеріали, програми для скачування, архіви і т.д.) та розміщувати їх.

ColorMania – програма, яка дозволяє дізнатися колір будь-якого пікселя на вашому екрані та код цього кольору.

WAMP – акронім, абрівіатура що має змогу позначити набір (комплекс) серверного програмного забезпечення, широко використовуваний з метою розробки та надання веб–сервісів.

MySQL– компактний багатопотоковий сервер управління баз даних. Характеризується високою швидкістю, стійкістю і простотою використання. Коди сервера компілюються на багатьох платформах. Найповніше можливості сервера виявляються в UNIX-системах, де є підтримка багатопоточності, що підвищує продуктивність системи в цілому.

Можливості сервера MySQL:

- простота у встановленні та використанні;
- підтримується необмежена кількість користувачів, що одночасно працюють із БД;
- кількість рядків у таблицях може досягати 50 млн;
- висока швидкість виконання команд;
- наявність простої і ефективної системи безпеки.

phpMyAdmin – web-додаток з відкритим кодом на мові PHP із графічним web- інтерфейсом для адміністрування бази даних MySQL або MariaDB. Додаток phpMyAdmin дозволяє через браузер здійснювати адміністрування сервера MySQL, запускати запити SQL, переглядати та редагувати вміст таблиць баз даних.

HTML – стандартна мова розмітки розробки web-сторіноки в мережі Інтернет. Більшість web-сторінок створюються за допомогою мови HTML. Документ HTML оброблюється браузером та відтворюється на екрані у звичному для людини вигляді.

CSS (Каскадні таблиці стилів) – спеціальна мова, що використовується для опису зовнішнього вигляду сторінок, написаних мовами розмітки даних. PHP – мова, у код якої можна вбудовувати безпосередньо html–коди сторінок, які, у свою чергу, коректно оброблюватимуться PHP–інтерпретатором. Обробник PHP просто починає виконувати код після відкриваючого тегу (<?php) і продовжує виконання до того моменту, поки не зустріне закриваючий тег (?>).

Ефективність є дуже важливим чинником у програмуванні для середовищ розрахованих на багато користувачів, до яких належить і web. Важливою перевагою PHP є те, що ця мова належить до інтерпретованих. Це дозволяє обробляти сценарії з достатньо високою швидкістю. За деякими оцінками, більшість PHP–сценаріїв (особливо не дуже великих розмірів) обробляються швидше за аналогічні їм програми, написані на Perl. Проте хоч би що робили розробники PHP, виконавчі файли, отримані за допомогою компіляції, працюватимуть значно швидше – в десятки, а іноді і в сотні разів. Але продуктивність PHP достатня для створення цілком серйозних web-додатків.

Висновки. Для створення сайту державного значення було обрано сучасні інструменти, які дозволяють створити швидкий та надійний код з подальшим його функціонуванням в мережі інтернет.

Література

1. Порядок функціонування веб-сайтів органів виконавчої влади [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1022-02
2. Квентин Зервас. Web 2.0: создание приложений на PHP = Practical Web 2.0 Applications with PHP. – М.: «Вильямс», 2009. – 544 с. – ISBN 978-5-8459-1590-0.
3. Роберт Шелдон, Джоффрей Мойе. MySQL 5: базовый курс = Beginning MySQL. – М.: «Диалектика», 2007. – 880 с. – ISBN 978-5-8459-1167-4.
4. Стив Суэринг, Тим Конверс, Джойс Парк. PHP и MySQL. Библия программиста, 2-е издание = PHP 6 and MySQL 6 Bible. – М.: «Диалектика», 2010. – 912 с. – ISBN 978-5-8459-1640-2.

УДК 004.02, 004.9

Плісенко В.О., *факультет Управління і технологій, група 1519*
Науковий керівник: *старший викладач* ***Ткаченко К.О.***

РОЗРОБКА МУЗИЧНИХ ПРОГРАВАЧІВ: ІСТОРІЯ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Анотація*. У роботі було досліджено історію, проблеми та перспективи застосування та розробки сучасних музичних програвачів, виявлено переваги та недоліки запропонованого підходу до розробки музичного програвача.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо проблем розробки сучасних музичних програвачів було визначено, що тематика проведеного дослідження є актуальною і потребує як подальшого дослідження аналогів, так і формування власного підходу до вирішення проблем розробки сучасних музичних програвачів.

Основні матеріали дослідження. В наш час музику можна прослуховувати не тільки на спеціальних пристроях але і на телефоні, комп'ютері, навіть телевізори можуть програвати музику; записування виконується набагато швидше і дає більшу чіткість та якість.

Проаналізувавши становище, виявилося що найпопулярнішими пристроями прослуховування музики є комп'ютер або смартфон: працюючи у офісі чи вдома – використовується персональний комп'ютер (ПК) чи інший гаджет; на прогулянці –смартфон. Але для виконання цих дій потребується спеціальне програмне забезпечення. У зв'язку з цим з'являється потреба розробки програвача, який міг би програвати музику. Базовими вимогами для програвача є: читати якомога більше аудіо-файлів; надавати можливість користувачу керувати програванням; регулювати гучність; відображати мета-дані файлу, такі як виконавець, назва, рік та ін.

Зараз більшість смартфонів можуть виконувати ті самі функції, що й ПК і навіть більше, численність людей, які віддають перевагу смартфону зростає, і більша частина програмних продуктів розроблюється для мобільних пристроїв, тим самим зменшуючи численність аналогів для ПК. Згідно цього було вирішено розробити музичний програвач саме для ПК, і розширити вибір програмного продукту користувачів ПК.

Хоча вибір музичних програвачів на ПК невеликий, серед них можна виділити досить популярні та функціональні: це стандартний програвач ОС Windows – Windows Media Player та програвач, розроблений невеликою командою програмістів – AIMP. Windows Media Player – безкоштовний програвач звукових і відеофайлів, розробляється корпорацією Microsoft і додається до ОС Windows [1]. Випускаються версії цього плеєра і для інших ОС (Mac OS і Solaris), але вони поступаються версії для Windows по ряду параметрів: менша функціональність, рідша з'являються нові версії, підтримують меншу кількість типів медіа-файлів. Розглянемо переваги та недоліки Windows Media Player. До переваг можна віднести:

– *безкоштовність* – багато нових програвачів мають статус умовно безкоштовних, тобто, вони мають тільки частину доступного функціоналу, другу треба придбати у виробника, і саме у цій частині знаходяться важливі частини функцій типу еквалайзера, редагування метаданих тощо;

– *простота* – зрозуміла навігація та охайний дизайн, тобто, його просто вивчити де що візуально розташовується і як потрапити до того чи іншого налаштування;

– *багатоформатність* – програвач підтримує майже всі формати аудіо-файлі починаючи від **mp3** до **flac**.

На рис. 1 показано програвач Windows Media Player.

Попри високу популярність та сильні переваги цей програвач має й недоліки: відсутність можливості редагування метаданих; неповна кросплатформеність – програвач доступний не для всіх ОС, як було описано вище на інших платформах цей програвач має менше функціоналу.



Рис. 1. **Програвач Windows Media Player**

AIMP – безкоштовний аудіопрогравач з закритим початковим кодом, написаний мовою програмування Delphi [2]. У багатьох оглядах AIMP порівнюється з медіаплеєром Winamp. Насамперед рецензенти відзначають схожість інтерфейсів програм, при цьому одні називають це недоліком, в той час як інші не надають цьому особливого значення. Рецензії носять позитивний характер, хоча крім переваг вказуються і недоліки плеєра. На рис. 2 подано програвач AIMP. Розглянемо його переваги та недоліки. Переваги:

– редагування метаданих – на відміну від попереднього представника, AIMP підтримує редагування метаданих першої (ID3v1) базової та другої (ID3v2) розширеної версії;

– автопрогравання – програвач запам’ятовує точку паузи та при наступному відкритті починає автоматично програвати відповідну мелодію з відповідно місця, що економить частинку часу;

– гнучкість – програвач дозволяє встановлювати додаткові плагіни, тим самим розширюючи його можливості, будь то пагін для візуального відображення або який-небудь кодек.

Недоліки:

– розташування – цей програвач завжди знаходиться поверх інших вікон на відміну від попереднього представника, тобто, при швидкому переході між вікнами програвач не згортається чи переходить на задній план, а залишається зверху, що може відволікати від роботи;

– оформлення – цей програвач повна протилежність попередньому. Він має складний дизайн, на вивчення або налаштування якого знадобиться певний час;

– кросплатформеність – для ПК розроблена версія тільки для платформи Windows, тому користувачі наприклад, Linux або MacOS повинні будуть шукати альтернативні програвачі, хоча AIMP також доступний для мобільної платформи Android.

Висновки. Проаналізувавши цих представників, їх позитивні та негативні сторони, вимоги до створюваного програвача стали більш чіткими та ясними. На основі цього можна сказати, що потрібен програвач, який буде читати більшу частину існуючих аудіо-файлів, мати простий та зрозумілий інтерфейс, надавати можливість редагувати та додавати метадані та доступний на багатьох платформах.

У роботі було розглянуто питання місця музичного програвача у житті людини, розглянуті деякі представники, їх переваги та недоліки, визначено функціонал, яким повинен володіти створюваний програвач та показано перші кроки його розробки.

Література

1. Windows Media Player. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/WMP.
2. AIMP. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/AIMP.

УДК 004.92

Побережник Ю.С., *факультет Управління і технологій, група 1812*
Науковий керівник: *д.ф.м.н., професор* ***Шикула О.М.***

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ВИКОНАННЯ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИХ РОБІТ

Анотація. *Створено систему контролю виконання електромонтажних робіт, використання якої дозволяє автоматизувати процес документообігу, скоротити час обробки, поліпшити пошук даних, забезпечити контроль виконання..*

Постановка проблеми. Робота з документацією була і залишається одним з головних бізнес-процесів на будь-якому підприємстві і в будь-якому офісі. При веденні класичного паперового діловодства неминуче починають виникати проблеми, що призводять до помилок та плутанини, і як наслідок – до неможливості вирішення управлінських завдань.

Тому було вирішено створити систему контролю виконання електромонтажних робіт, використання якої дозволяє автоматизувати процес документообігу, скоротити час обробки, поліпшити пошук даних, забезпечити контроль виконання. Ця система надає повну аналітичну інформацію і знижує ймовірність помилок.

Основні матеріали дослідження. Підприємство з електромонтажних робіт займається обслуговуванням населення та організацій на договірній основі. Основні види його діяльності:

- Розробка проектів модернізації існуючого енергетичного устаткування.
- Проектування та ремонт електричних мереж, а також систем управління, захисту, автоматики, сигналізації і вимірювань.
- Монтаж систем і приладів обліку і контролю якості електричної енергії.
- Монтаж зовнішніх мереж освітлення.

У процесі своєї роботи підприємство розробляє плани і графіки виконання електромонтажних робіт. З метою контролю за ритмічністю роботи необхідно вести оперативний облік виконання цих графіків, що дозволяє контролювати виконання договірних зобов'язань перед замовниками. Під час співпраці сторони укладають договір, і підписують ряд документів, які захищають як замовника, так і виконавця. Акт здачі-приймання виконаних робіт − це документ, в якому відображаються послуги, що надані замовнику компанією-виконавцем. Тут вказується вартість даних послуг і повний їх перелік. Акт виконаних робіт захищає виконавця від пред'явлення до нього необгрунтованих претензій з приводу якості наданих послуг. З ним пов'язується і зобов'язання замовника провести оплату.

Для реалізації поставлених задач на основі вивчення особливостей предметної області було створено систему контролю виконання електромонтажних робіт, яка має таку структуру: номенклатура електромонтажних робіт, організації, договір на виконання електромонтажних робіт, акт приймання-здачі виконаних електромонтажних робіт та контроль виконання електромонтажних робіт.

Програма розроблена у середовищі Embarcadero RAD Studio [5] об'єктно-орієнтованою мовою програмування Object Pascal із застосуванням технології доступу до даних BDE. У якості системи управління базами даних використовувався Microsoft Access [1-4]. Створена програма має простий і зручний користувацький інтерфейс та дозволяє здійснювати своєчасний контроль за виконанням договорів на виконання електромонтажних робіт.

Усі розглянуті вище об'єкти та документи, що супроводжують процес виконання електромонтажних робіт були реалізовані у вигляді пов'язаних реляційних таблиць. Схема бази даних подана на рис. 1.

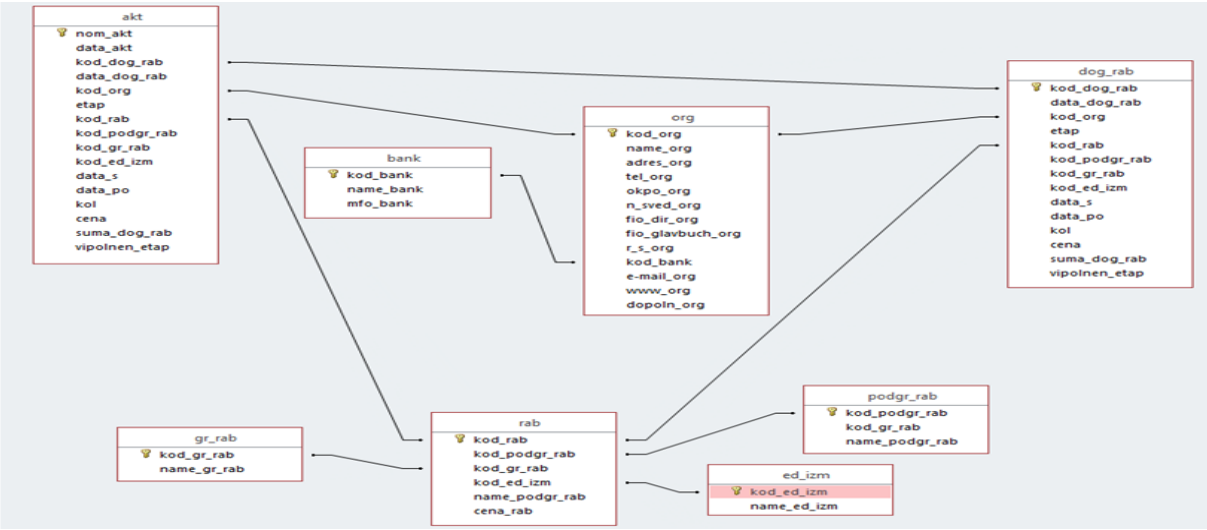


Рис. 1. **Схема бази даних**

Вся інформація про види електромонтажних робіт, що надаються компанією, представлена на формі «Номенклатура електромонтажних робіт». Тут міститься класифікований перелік послуг та ціни на них. Побудовано екранні форми для роботи з інформацією про організації, які є замовниками електромонтажних робіт. Також окремою формою реалізовано вибір банку замовника. Представлена електронна форма договору на виконання електромонтажних робіт. Передбачена можливість перегляду інформації по всіх укладених договорах. Форма акту здачі-приймання виконаних робіт дозволяє системі змінити поточний статус робіт та виконати нарахування оплати. За допомогою форми контролю виконання договорів на виконання електромонтажних робіт надається можливість переглянути договори, зобов'язання по яким є виконаними чи ні.

Здійснюючи контроль виконання заходів, спрямованих на досягнення поточних цілей компанії, програма фіксує всі вироблені операції. Це забезпечує повноту охоплення робочих процесів і надає інформаційну базу для проведення аналітичної роботи. Почавши здійснювати контроль виконання замовлення, поступово охоплюються всі механізми дії організації.

Висновки. Система обліку електромонтажних робіт надає такі можливості:

- Система має зручний інтерфейс;
- Забезпечує повноцінний контроль виконання електромонтажних робіт;

- Фіксування термінів виконання спрощує ведення контролю виконання замовлення;
- Організація контролю виконуваних робіт в автоматизованому режимі дозволяє формувати звіти за результатами роботи;
- Програма контролю виконання робіт легко справляється з великою кількістю інформації і завдань;
- Система контролю виконання електромонтажних робіт володіє зручною системою навігації;
- Система, здійснюючи контроль виконання електромонтажних робіт, допомагає вдосконалювати робочий процес, завдяки можливості проведення аналітичної роботи;
- Автоматизована програма для контролю виконання робіт дисциплінує працівників і оптимізує ведення бізнесу.

Таким чином, програма у вигляді системи обліку електромонтажних робіт є ефективним інструментом, який полегшить процес трудової діяльності і підніме його на новий рівень.

Література

1. Бекаревич Ю., Пушкина Н. Самоучитель MS Office Access 2016. – СПб: Изд-во БХВ-Петербург, 2017. – 408 с.
2. Глушаков, С.В. Базы данных / С.В. Глушаков, Д.В. Ломотько. − М.: Харьков: Фолио, 2017. − 504 с.
3. Дубнов, П.Ю. Access. Проектирование баз данных / П.Ю. Дубнов. − М.: ДМК, 2014. − 272 с.
4. Каратыгин, С. Базы данных / С. Каратыгин, А. Тихонов, В. Долголаптев. − М.: ABF, 2016. − 352 с.
5. Рубанцев В. Большой самоучитель Embarcadero XE3. − Интернет-издание, 2012. – 1274 с.

УДК 004.9

Полегенький В.В., *факультет Управління і технологій, група 1519*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Овчарук І.В.***

РОЗРОБКА ДОДАТКА «ЕКСПЕРТНИЙ ПОМІЧНИК ЛІКАРЯ»

Анотація*. У статті було досліджено основні аспекти розробки програмного забезпечення, призначеного для покращення роботи лікаря. Дано огляд задач можливих для автоматизації, а також розглянуто необхідність створення експертного помічника лікаря.*

Постановка проблеми. Сучасні інформаційні технології все більше використовуються в галузі охорони здоров'я, що буває зручним, а часом просто необхідним. Завдяки цьому медицина набуває сьогодні абсолютно нових рис. У багатьох медичних дослідженнях просто не можливо обійтися без комп'ютерних методів дігностики і спеціального програмного забезпечення до нього. Цей процес супроводжується суттєвими змінами в медичній теорії та практиці, пов'язаними з внесенням коректив як на етапі підготовки медичних працівників, так і для медичної практики. З їх стрімким розвитком все більші й більші обсяги інформації необхідно аналізувати, фільтрувати та запам'ятовувати сучасному лікарю. Звідки й постає проблема в розробці ефективних засобів автоматизації збору та аналізу інформації. Тому в даній роботі розробляється експертний помічник лікаря.

Основні матеріали дослідження. Автоматизація медичних установ – це створення єдиного інформаційного простору, що, в свою чергу, дозволяє створювати автоматизовані робо-

чі місця лікарів, організовувати роботу відділу медичної статистики, створювати бази даних, вести електронні історії хвороб і об'єднувати в єдине ціле всі лікувальні, діагностичні, адміністративні, господарські та фінансові процеси [1,2].

Експертна система – це методологія адаптації алгоритму успішних рішень однієї сфери науково-практичної діяльності в іншу. З поширенням інформаційних технологій – це тотожна (подібна, заснована на оптимізуючому алгоритмі чи евристиках) інтелектуальна комп'ютерна програма, що містить знання та аналітичні здібності одного або кількох експертів щодо деякої галузі застосування, і здатна робити логічні висновки на основі цих знань, тим самим забезпечуючи вирішення специфічних завдань без участі експерта (фахівця в конкретній проблемній галузі) [3,4].

Автоматизована медична інформаційна система – система, в якій частина операцій по збору й обробці інформації виконується людиною.

Основними задачами лікаря, які підлягають автоматизації є:

- збір та облік даних пацієнтів;
- аналіз інформації пацієнтів;
- пошук довідкової інформації;
- становлення попереднього діагнозу;
- ведення документообігу.

Для вирішення поставленого завдання з автоматизації необхідна експертна система, функції якої повинні задовольняти поставлені вище вимоги. Система буде поєднанням інформаційно-довідкової, інформаційно-логічної та керуючої систем.

З наведеного вище, можливо навести такі основні функції системи:

- збір нормативно-довідкової інформації про пацієнтів;
- швидкий пошук даних за критеріями нормативно-довідкової інформації про пацієнтів;
- можливість оновлення та видалення нормативно-довідкової інформації про пацієнтів;
- створення вихідної звітної інформації (довідки, рецепти);
- створення баз знань для обліку інформації про хвороби, ліки та методи лікування;
- можливість пошуку, оновлення, редагування, та видалення інформації в базах знань;
- можливість аналізу даних про пацієнта з подальшим визначенням діагнозу;
- наявність медичних калькуляторів;
- розрахунок статистичної інформації.

Висновки. Встановлено, що створення ефективного експертного помічника є необхідним в час розвитку інформаційних технологій. Було досліджено основні завдання поставлені перед експертною системою, а також, можливі функції розв'язку цих завдань.

Література

1. Трегуб В. Проектування систем автоматизації.: навчальний посібник / Віктор Трегуб. – СПб.: Вильямс, 2014. – 344 с.
2. Джексон П. Введение в экспертные системы / Питер Джексон. – СПб.: Вильямс, 2001. – 393 с.
3. Джарратано Д. Экспертные системы: принципы разработки и программирование / Д. Джарратано, Г. Райли. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 1152 с.
4. Інформаційні технології в медицині [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.slideshare.net/innagrabobska/ss-12937918.

УДК 004.02

Поремський В.Р., *факультет Управління і технологій, група ІПЗ-18121маг*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Завгородня Г.А.***

РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ РУХУ ЛАБІРІНТОМ ЗІ ЗМІННОЮ СТРУКТУРОЮ

Анотація*. Був розглянутий алгоритм генерування лабіринту та створено зрозумілу для користувача програму, яка може краще ознайомити з алгоритмом пошуку на графі (пошук в глибину).*

Постановка проблеми. Вперше проблему обходу лабіринтів автоматами поставив К. Шеннон на початку шістдесятих років XX століття. Будахом було показано, що не існує автомата, який обходить довільний лабіринт. Для більш вузьких класів лабіринтів задача обходу автоматів розглядалася Зирічевим А.Н. та Золотих А.А. Що ж стосується довільних лабіринтів, то для розв'язку проблеми обходу необхідно розглядати автомати, що володіють додатковими можливостями. В роботі Насирова А.З. розглянутий автомат, що розставляє (по своєму вибору) у вершинах лабіринту відмітки, що не стираються.

Цікавість являє випадок, коли автомат примусово залишає відмітки у відвіданих вершинах лабіринту. На змістовному рівні це можна проілюструвати як слід, що залишається на поверхні планети апаратом, або як запах, що залишає тварина.

Однак, розв'язок задачі обходу для автоматів, що володіють такою властивістю, зустрічає ускладнення, і в даній роботі буде застосовано узагальнення цієї задачі.

Основні матеріали дослідження. Розрізняють три конфігурації лабіринтів: однозв'язні; багатозв'язні без «петлі» навколо цілі та багатозв'язні із замкнутою «петлею» навколо цілі (рис. 1). Однозв'язними називаються лабіринти, що не містять замкнутих маршрутів і не мають окремо розташованих стінок. Лабіринти з окремими стінками і з замкнутими маршрутами називаються багатозв'язними. При цьому, якщо замкнутий маршрут не проходить навколо цілі, то лабіринт належить до другої конфігурації; якщо ж ціль можна обійти по замкнутому маршруту, значить, лабіринт третьої конфігурації.

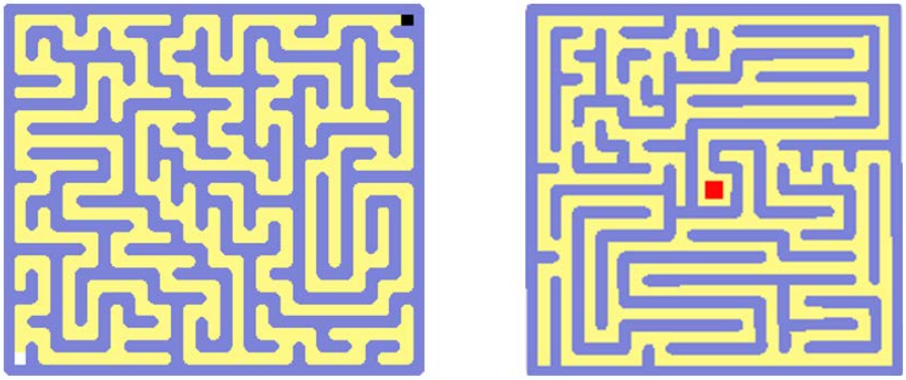


Рис. 1. **Конфігурації алгоритмів**

Будь-який лабіринт можна подати у вигляді графа. Алгоритм пошуку (або обходу) в глибину описує обхід орієнтованого або неорієнтованого графа, при якому відвідуються всі вершини, які доступні з початкової вершини. Результатом алгоритму пошуку в глибину є деякий маршрут, рухаючись по якому послідовно відвідуються всі вершини графа, доступні з початкової вершини. Обхід у глибину можна уявити собі таким чином. Нехай дослідник зна-

ходиться в деякому лабіринті (графі) і він хоче обійти весь лабіринт (відвідати всі доступні вершини в графі). Дослідник знаходиться в деякій вершині і бачить ребра (шляхи), що виходять із цієї вершини. Очевидна послідовність дій дослідника така [1]:

1. Піти в якусь суміжну вершину, якщо вона не відвідана ним раніше.
2. Обійти всі вершини, досяжні зі стартової, помічаючи їх як відвідані.
3. Якщо непомічених вершин не лишилося, повернутися до початкової вершини.
4. Повторити алгоритм для всіх інших невідвіданих вершин, суміжних з початковою.

Далі наведено практичну реалізацію алгоритму генерування лабіринту [2]:

```
main = new string[x, y];
        visited = new bool[x, y]; //створюємо масив, де буде зберігатися відвідуваність
клітинок в лабіринті
        for (int i = 0; i < x; i++)
        {
           for (int j = 0; j < y; j++)
           {
              if (i % 2 != 0 && j % 2 != 0)
              {
                 visited[i, j] = false;
              }
              else
              {
                 visited[i, j] = true;
              }
           }
        }}
//у цих циклах заповнюємо масив
        for (int i = 0; i < x; i++)
        {
           for (int j = 0; j < y; j++)
           {
              if (i % 2 != 0 && j % 2 != 0)
              {
                 main[i, j] = "=";
              }
              else
              {
                 main[i, j] = "*";
              }
           }
        }
//у цих циклах ми робимо сітку
        visited[curr_x, curr_y] = true;
        stackx.Add(curr_x); stacky.Add(curr_y);
        Random z = new Random();
        while (stackx.Count > 0)
        {
```

```
            curr1_x = curr_x; curr1_y = curr_y;
            List<int> sosedx = new List<int>();
            List<int> sosedy = new List<int>();
            // Аналізуємо, які сусіди поточної клітини лабіринту ще не відвідані та
записуються до List
            try { if (!visited[curr_x + 2, curr_y]) { sosedx.Add(curr_x + 2);
sosedy.Add(curr_y); } }
            catch { }
            try { if (!visited[curr_x – 2, curr_y]) { sosedx.Add(curr_x – 2);
sosedy.Add(curr_y); } }
            catch { }
            try { if (!visited[curr_x, curr_y – 2]) { sosedx.Add(curr_x); sosedy.Add(curr_y –
2); } }
            catch { }
            try { if (!visited[curr_x, curr_y + 2]) { sosedx.Add(curr_x); sosedy.Add(curr_y
+ 2); } }
            catch { }
           // Випадковим чином вибираємо напрям руху по лабіринту. Якщо немає ві-
льних сусідів повертаємося на клітину назад
            if (sosedx.Count > 0)
            {
               int rand = z.Next(0, sosedx.Count);
               curr1_x = sosedx[rand]; curr1_y = sosedy[rand];
               if (curr1_x > curr_x)
               { main[curr1_x – 1, curr_y] = "=";}
               else if (curr1_x < curr_x)
               { main[curr1_x + 1, curr_y] = "="; }
               else if (curr1_y < curr_y)
               { main[curr_x, curr1_y + 1] = "=";}
               else if (curr1_y > curr_y)
               { main[curr_x, curr1_y – 1] = "=";}
               curr_x = curr1_x; curr_y = curr1_y;
               visited[curr_x, curr_y] = true;
               stackx.Add(curr_x);
               stacky.Add(curr_y);
            }
            else if (sosedx.Count == 0)
            {
               if (stackx.Count > 0)
               {
                  stackx.RemoveAt(stackx.Count – 1);
                  stacky.RemoveAt(stacky.Count – 1);
               }
               if (stackx.Count > 0)
               {
                  curr_x = stackx[stackx.Count – 1];
                  curr_y = stacky[stacky.Count – 1];
```

```
            }
            else { break; }
        }
    }
```

Висновки. Була розроблена програма, що дозволяє генерувати лабіринт та шукати шлях крізь нього. Також був використаний пошук в глибину для генерації лабіринту (проте на відміну від стандартного алгоритму сусіди вибираються довільно), а також для пошуку шляху крізь нього.

Література

1. Игошин В. И. Математическая логика и теория алгоритмов. – (вид. 2-ге). – Москва: Academia, 2008.
2. Андерс Хейлсберг, Вилтамут Скотт, Голд Питер, и Торгерсен Мадс. Язык программирования C /. Классика Computers Science.– 4-е изд.– СПб.: Издательство: Питер. – 2012 . – 784 с.

УДК 004.65,004.02,004.9

Припишнюк Б.В., *факультет Управління і технологій, група 18121*
Науковий керівник: *к.ф.-м.н., доцент* ***Ткаченко О.А.***

КРОСПЛАТФОРМНІСТЬ ГРИ: ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ

Анотація. *В роботі розглянуто сучасні комп'ютерні ігри, проблеми їх розробки за умов багатоплатформності та шляхи вирішення цих проблем. Запропоновано власний підхід до розробки підхід комп'ютерних ігор жанру «аркада»..*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо розробки кросплатформних комп'ютерних ігор було встановлено, що проблеми їх розробки є актуальними і потребують свого вирішення.

Основні матеріали дослідження. В наш час люди надають тим чи іншим розвагам велику частину свого вільного часу. В еру інформаційних технологій створюються розваги, які безпосередньо займають велике місце в сфері дозвілля людини.

Ігри, що розробляються, стали не тільки розвагою, але почали займати ключову позицію у фінансовій сфері, бо стали приносити чималий прибуток компаніям, які займаються розробкою комп'ютерних ігор.

Розробники створюють все більше різноманітних ігор для людей різного віку та інтересів, роблячи ігри більш індивідуалізованими для того чи іншого користувача. Одним із таких підходів є розробка кросплатформних комп'ютерних ігор.

Одним із багатьох популярних жанрів комп'ютерних ігор є «аркада». Як правило, такі ігри не потребують особливих системних вимог. Тому в останні роки почали створюватися кросплатформні ігри.

Для комп'ютерних ігор важливим є розробка інтерфейсу. В різних операційних системах елементи інтерфейсу мають різну стилістику, різний колір, розмір, тощо. Тому інтерфейс, що розроблювався для однієї системи може займати інші поля чи мати конфлікти з іншим інтерфейсом в іншій операційній системі.

Для вирішення цієї проблеми існує декілька шляхів:

1. ***Єдиний стиль***, спільний для всіх операційних систем. Розробляються для уникнення проблеми з конфліктацією з іншою системою.

Наприклад, так працюють інтерфейсні бібліотеки Java на зразок Swing. Перевага – можна розставляти елементи управління під свій індивідуальний стиль. Недолік – системі доводиться мати свої екранні шрифти, візуальний стиль буде відрізнятися від стилю операційної системи.

2. ***Самоадаптований інтерфейс***, метод що налаштовує інтерфейсну сітку під реальні розміри елементів управління, до прикладів можна віднести wxWidgets, XUL.

Перевага wxWidgets, XUL – стандартний стиль системи, що дозволяє редагувати стилі під Windows XP, Vista 7; має деяку автоматизовану адаптацію до системи.

Недолік wxWidgets, XUL – для розробки самоадаптованого інтерфейсу потрібен кваліфікований програміст.

Кросплатформна відеогра – гра, яку розробляють для декількох апаратних платформ (ігрові приставки, мобільні телефони). Для різних платформ така гра має окрему версію, що призначена для запуску саме на цій платформі.

Залежно від особливостей гри й цільових платформ версії однієї гри для різних платформ можуть відрізнятися.

Всі платформи, на яких працюють кросплатформні ігри, можна поділити на декілька груп:

- *Ігри для персонального комп'ютера (ПК)*, які, в свою чергу, діляться на підгрупи в залежності від операційних систем, на яких ці ігри можуть працювати. Більшість таких ігор розроблені для Microsoft Windows.
- *Ігрові консолі*. Всі ігрові консолі діляться на два типи:
  - *портативні ігрові консолі* (автономні пристрої, які містять в одному компактному корпусі всі необхідні для гри пристосування: засоби управління, дисплей, звукові динаміки тощо);
  - *префіксальні консолі* (що підключаються до зовнішніх дисплеїв, звукових динаміків та інших пристроїв).

Відповідно, консольні ігри поділяються для цих двох типів ігрових консолей. Ігрові консолі – спеціалізовані ПК, основний акцент при розробці яких був зроблений саме на виконання комп'ютерних ігор.

- *Кишенькові ПК*, як і універсальні ПК, є ігровими платформами.

Через свої невеликі габарити, специфічні засоби управління і виведення інформації та через відносно невисоку продуктивність і обсяг пам'яті ігри для кишенькових ПК суттєво відрізняються від ігор для інших платформ. На цих ПК найбільш поширені казуальні ігри.

- *Мобільні телефони*. Для мобільних телефонів найпоширеніші казуальні ігри, прості аркади, платформери та інші міні-ігри.
- *Аркадні ігрові автомати* є спеціалізованими пристроями, призначеними для виконання виключно комп'ютерних ігор. У зв'язку з особливостями будови аркадних автоматів ігри для них значно відрізняються від ігор для інших платформ.

Так, аркадні автомати надають гравцеві такі типи інтерфейсу користувача, які в більшості випадків недоступні або є рідкими на інших платформах:

- світлові пістолети,
- кермо,
- штурвали,
- педалі,
- танцювальні платформи
- та інші пристосування.

Серед жанрів ігор для аркадних автоматів найчастіше зустрічаються симулятори, як реалістичні, так і аркадні: автосимулятори, авіасимулятори, симулятори космічних кораблів та інші.

Залежно від бажань і можливостей розробників, а також технічних відмінностей між цільовими платформами, для яких розробляється кросплатформна гра, версії кросплатформної гри для різних платформ можуть суттєво (чи несуттєво) відрізнятися між собою.

Висновки. Говорячи про розробку кросплатформних ігор, можна відмітити те, що на сьогоднішній день цей підхід при розробці комп'ютерних ігор є одним з найпоширеніших, сприяючи різноманітності ринку ігор для всіх користувачів, надаючи грі більш широкого резонансу та більш високої помітності на ринку ігрової індустрії.

УДК 004.9

Радіонов Б.А., *факультет Управління і технологій, група ІПЗм-18121*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Овчарук І.В.***

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ДОКУМЕНТАМИ

Анотація*. У роботі представлені деякі основні поняття та процедури впровадження системи електронного документообігу (СЕД), яка вирішує проблеми традиційного документообігу, а також надає додаткові переваги в роботі організації.*

Постановка проблеми. Ефективне функціонування кожної організації, незалежно від її профілю, знаходиться в прямій залежності від рівня оперативної обробки документації та інформації, швидкості взаємодії між структурними підрозділами організації та контрагентами. У сучасному світі, що розвивається, кількість використовуваних документів стрімко зростає. Тому автоматизація документообігу є однією з першорядних завдань сучасних організацій.

Основні матеріали дослідження. Система автоматизації документообігу повинна забезпечувати прикладні інтерфейси, що дозволяють вбудовувати функції передачі і збереження документів в прикладні системи, що функціонують в організаціях, в яких вона впроваджується. Основними користувачами СЕД є великі державні організації, підприємства, банки, великі промислові підприємства і всі інші структури, чия діяльність супроводжується великим обсягом створюваних, оброблюваних і збережених документів.

Система електронного документообігу (СЕД) – організаційно-технічна система, що забезпечує процес створення, управління доступом і поширення електронних документів в комп'ютерних мережах, а також забезпечує контроль над потоками документів в організації. Автоматизація дозволяє скоротити час на обробку документів, а також знижує ризики випадкової втрати даних, крім того, СЕД дозволяє керівництву контролювати виконання управлінських рішень [1]. Основні завдання, які виконує СЕД: забезпечення ефективного управління та прозорості діяльності організації на всіх рівнях; накопичення інформації, управління даними і регламентування доступу; формалізація діяльності кожного співробітника; оптимізація бізнес-процесів; економія ресурсів за рахунок скорочення витрат на управління паперової документації.

Існує поняття потоку робіт (Workflow) – це певна послідовність дій співробітників в рамках певного бізнес-процесу. Наприклад, послідовністю дій буде прийом документа, реєстрація документа, розгляд документа, виконання документа, бізнес-процесом – робота зі зверненнями громадян. Спосіб організації роботи з документами, де основний обсяг використовується в електронному вигляді і зберігається централізовано, називають електронним документообігом [2]. СЕД автоматично відслідковує зміни в документах, терміни виконання до-

кументів, рух документів, а також контроль всіх версій та підверсій. Вона охоплює весь цикл діловодства підприємства чи організації, від постановки завдання на створення документа до його списання в архів, забезпечує централізоване зберігання документів в будь-яких форматах, в тому числі, складних композиційних документів.

Система електронного документообігу поєднує розрізнені потоки документів територіально віддалених підприємств у єдину систему, забезпечує гнучке управління документами як за допомогою жорсткого визначення маршрутів руху, так і шляхом вільної маршрутизації документів. Всі СЕД побудовані за модульним принципом, а їх API-інтерфейси є відкритими. Це дозволяє додавати до СЕД нові функції або вдосконалювати вже наявні. В даний час розробка додатків, інтегрованих з СЕД, стала окремим видом бізнесу в галузі промислового виробництва ПО, і безліч фірм готові запропонувати свої послуги в даному сегменті ринку. Можливість щодо простого додавання до СЕД безлічі модулів значно розширює їх функціональні можливості. СЕД працюють, переважно, на базі розподілених архітектур і використовують різноманітні комбінації технологій збору, індексування, збереження, пошуку і перегляду електронних документів. У більшості СЕД реалізована ієрархічна система збереження документів. Будь-якому документові в СЕД властивий певний набір атрибутів (наприклад, його назва, автор документа, час його створення і ін.). Набір атрибутів може змінюватися від одного типу документа до іншого (в межах одного типу документів він зберігається незмінним). Для кожного типу документів за допомогою візуальних засобів створюється шаблон картки, де в зрозумілому графічному вигляді представлені найменування атрибутів документа. При введенні документа в СЕД береться необхідний шаблон і заповнюється картка (заносяться значення атрибутів). Після заповнення картка виявляється пов'язаною з самим документом.

У більшості випадків, серверна частина СЕД складається з наступних логічних компонентів (які можуть розташовуватися як на одному, так і на декількох серверах):

- сховища атрибутів документів (карток);
- сховища документів;
- сервісів повнотекстової індексації.

Під сховищем документів звичайно розуміють сховище вмісту документів. Сховище атрибутів і сховище документів часто поєднують під загальною назвою «архів документів». Для зберігання атрибутів в більшості СЕД використовуються СУБД Oracle, Sybase, MS SQL Server і Informix, що забезпечують пошук документів за атрибутами.

Для зберігання безпосередньо вмісту документів в більшості СЕД застосовуються файл-сервери MS Windows NT, Novell NetWare, UNIX та ін. В цьому випадку можуть бути реалізовані і гетерогенні комбінації мережних середовищ. Наприклад, база даних з атрибутами документів може працювати під управлінням ОС UNIX в мережі TCP / IP, а самі документи можуть зберігатися під ОС Novell NetWare в мережі IPX / SPX. Слід зазначити, що великими перевагами СЕД є зберігання документів у вихідному форматі і автоматичне розпізнавання безлічі форматів файлів.

У даний час десятки IT-компаній, серед яких Adobe, Cyco, Datamax Technologies, Divine, HP / Dazel, IBM,Microsoft,Oracle, та ін., пропонують свої рішення для інтеграції корпоративних додатків, засновані на різних (і іноді несумісних) технологіях. Така різноманітність пропозицій часто ускладнює для корпоративних користувачів вибір правильної стратегії інтеграції та постачальників інтеграційних рішень.

Висновки. Впровадження систем електронного документообігу дозволяє значно підвищити ефективність і корпоративну культуру роботи з документами в будь-якій компанії. Головний результат впровадження системи електронного документообігу – наведення ладу в ро-

боті з документами, оптимізація бізнес-процесів, скорочення термінів прийняття управлінських рішень та підвищення ефективності роботи організації в цілому.

Література

1. Иванова Е. В. Электронный документооборот как форма современного делопроизводства // Гуманитарий Юга России. 2017. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyy-dokumentooborot-kak-forma-sovremennogo-deloproizvodstva (дата обращения: 24.03.2019).

2. Hang Thu Pho, Torben Tambo. Integrated management systems and workflow-based electronic document management: An empirical study // Journal of Industrial Engineering and Management.2014.Vol.7.№1 http://www.jiem.org/index.php/jiem/article/view/846

УДК 004.9

Реверук А.В., *факультет Управління і технологій, група ІПЗ-18121маг*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Завгородня Г.А.***

СТВОРЕННЯ 3D-ГРИ В UNITY

Анотація*: Огляд доцільності створення комп'ютерної 3D-гри в Unity.*

Постановка проблеми. Повсякденне життя неможливо уявити без постійного притоку інформації. Для задоволення цих потреб використовуються сучасні засоби мультимедіа: телебачення, Інтернет, комп'ютерні ігри [1].

З кожним роком складність створення гри стає все вище. Потенціал розробників випереджає час, створюються нові комп'ютерні технології, що використовуються суспільством як в професійній діяльності, так і під час дозвілля. Саме тому ігрові програми є невід'ємною частиною культури сучасного покоління. Об'єктом дослідження є комп'ютерні 3D-ігри. Предметом дослідження є гра, створена в середовищі UNITY 3D.

Основні матеріали дослідження. Розробка гри виконувалась у середовищі найпопулярнішого на сьогоднішній день ігрового рушія *Unity* [2], який є ідеальним інструментом для розробки двовимірних та тривимірних ігор. Для внутрішнього програмування гри використовувалась мова *C#.*

Для створення 3D-об'єктів використовувалась багатофункціональна програма *Blender* – пакет для створення графіки, що має функції моделювання, анімації, рендерінгу, моушн трекінгу, відео-монтажу, постобробки, а також може слугувати повноцінним середовищем для створення ігор [3].

Створення моделі і скелету головного персонажа гравця також здійснювалось у *Blender*, а його анімація – засобами *Animator Controller* в *Unity*, реалізована анімація руху персонажа, присідання, бойовий режим. Для реалізації пострілів з положення мишки пускається промінь, котрий зчитує координати точки, в якій він торкається землі. Персонаж має датчик здоров'я. Якщо запас здоров'я стає 0, то персонаж телепортується на найближчу точку відродження. Для стрільби персонаж має гвинтівку, яка стріляє безперервно, поки натиснута ліва клавіша миші з інтервалом кожної кулі у 0.1 секунду. Кулі направляються у напрямку положення курсору. Також було додано незначний розкид куль, як у справжньої зброї. Кількість набоїв є обмеженою, бокси для їх поповнення розташовані випадковим чином на карті.



Рис. 1. **Моделювання головного персонажу**

Також було створено карту, на якій є три головні частини комплексу, які відходять від головного холу, у якому знаходиться вихід, котрий гравцеві потрібно відкрити (рис. 2). Щоб це зробити, гравцеві треба увімкнути охолодження й подачу енергії, які знаходяться у інших частинах комплексу.

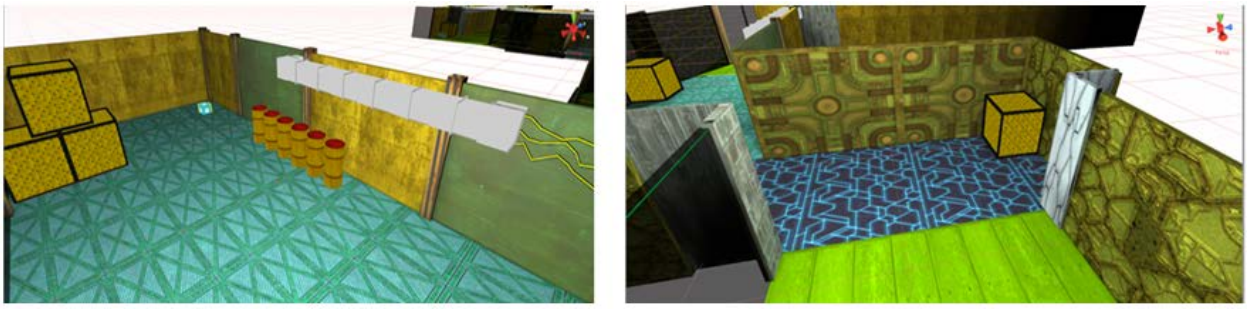


Рис. 2. **Ігрова карта**

У грі можна переміщувати персонажа з використанням клавіш. Програмна частина має реалізацію мовою *C#*. Програма написана із дотриманням загальноприйнятих правил, для цього була задіяна відповідна література та Інтернет-джерела [4].

Персонаж переміщається ігровим простором, зустрічаючи на своєму шляху супротивників. При сутичці з ними персонаж втрачає боєприпаси (синє значення у лівому нижньому куті) та здоров'я (зелене значення у правому нижньому куті).

Також в грі розроблено можливість спробувати себе в режимі «*Unreal*», запустити який можна з головного екрану гри (рис. 3).

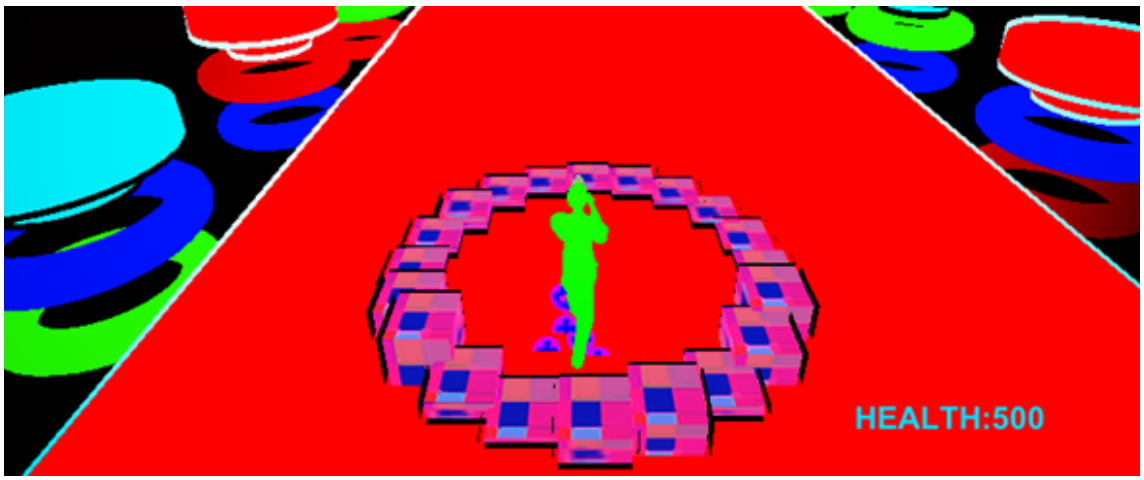


Рис. 3. **Режим гри «*Unreal*»**

Висновки. Практична значущість роботи полягає в тому, що її результатом буде завершений, готовий до використання програмний продукт. Ідеї, закладені в його основу, також можуть бути в подальшому використані для створення нових ігор аналогічного спрямування.

Література

1. Джул Йеспер Полуреальность: видеоигры между реальными правилами и выдуманными мирами. – М.: MIT Press, 2006.
2. Blender. Офіційний веб-портал компанії Blender Foundation_[Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.blender.org
3. Unity. Офіційний веб-портал компанії Unity Technologies [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://unity3d.com.

УДК 004

Саченок Д. С., *факультет Управління та технологій, група ІПЗм-18121*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Овчарук І.В.***

УНІВЕРСАЛЬНА СИСТЕМА БІЗНЕС-АНАЛІЗУ

Анотація. *В даній роботі розглянуто створення універсальної системи бізнес-аналізу з використанням сучасних web-технологій, а також наведені основні характеристики сучасних систем бізнес-аналізу.*

Постановка проблеми. Сучасний бізнес, повинен надавати найкращий сервіс за прийнятні кошти. Сучасні інформаційні технології і комп’ютерна техніка набагато спрощують ведення бізнесу, тому стає нагальним створення нових програмних продуктів.

Адаптивний та інтуїтивно зрозумілий сайт, на якому можна роботи покупки товару/послуг онлайн повинен мати: оперативний зворотній зв'язок (наприклад за допомогою jivosite або гарячої лінії), 2) Надання найкращої якості товарів/послуг, інформування та рекламування (Google Ads, CMC, Viber, Telegram, FaceBook, VK, Однокласники, Twitter, візитки, сітілайти,

білборди і т.п.), оперативне реагування на скарги та пропозиції клієнтів, оперативне вирішення проблем, які виникають під час ведення бізнесу, постійний розвиток бізнесу та покращення сервісу, впровадження новітніх технологій.

Використовуючи сервіси, які надають можливість рекламування не завжди зрозуміло хто саме з клієнтів зацікавився пропонуємою послугою чи продаваємим товаром. Просто клікнув, просто позвонив, просто здійснив конверсію. Звичайна скудна статистика без чіткої деталізації та збору детальної інформації. Такі сервіси просто викачують гроші у бізнесменів, так як не фіксують універсальні інедтифікатори клієнтів у вигляді телефонних номерів. Розглянемо один із них – Google Ads.

Google Ads (раніше відомий як AdWords) — онлайн-рекламний сервіс, який дозволяє рекламодавцям конкурувати для відображення коротких рекламних текстів для веб-користувачів, частково ґрунтуючись на ключові слова, зумовлені рекламодавцями, що може зв'язати, скопіювати вміст веб-сторінок, що відображаються користувачам.

AdWords надає можливість мовного та географічного націлювання на певну аудиторію створюваного рекламного повідомлення. Тобто реклама буде показуватись в певному регіоні і за мовними вподобаннями, але в результаті не факт що вона буде знову показана тому ж клієнту, який вже здійснив конверсію та ніде не можна буде взяти детальну статистику конверсій з унікальними ідентифікаторами клієнтів.

Статистика облікових записів Google AdWords відображається в звітах на рівнях рекламних компаній, груп оголошень, ключового слова або сайту. Вона включає: кількість кліків (clicks); показів (impressions), рейтинг кліків (CTR); середню ціну за клік або за тисячу показів (average CPC or CPM); вартість (cost); середню позицію (average position); показник переходів (conversion rate), а також співвідношення між вартістю і переходом (cost-per-conversion). Рекламодавець може сам створювати звіти з цікавою для нього статистикою від рівня компанії до рівня сайту. Також Google надає сервіс Google Analytics, який аналізує тільки сторінки на сайті які відвідують читачі – немає деталізації у вигляді унікальних ідентифікаторів клієнтів.

Таким чином, можемо сказати, що Google AdWords та Google Analytics – це безперечно потужні продукти, але вони не дають можливості найефективніше функціонувати бізнесу. Наприклад, розглянемо випадки, перед якими вище вказані продукти від Google абсолютно безсилі: відсутність прив’язки «Клієнт – Унікальний ідентифікатор клієнта (мобільний телефон)»; можливість показу реклами тільки тим клієнтам, які цікавилися продуктом; Можливість показу реклами тільки тим клієнтам, які виконали конверсію один або декілька разів: необхідність показу реклами клієнтам, які більше не користуються надаваємими послугами; можливість аналізу та отримання списку унікальних ідентифікаторів клієнтів(хто просто подивився, хто виконав конверсію, хто зателефонував, хто сказав, що дуже коштовно і т.п.) для порівняння на проміжках часу.

Основні матеріали дослідження. Для того, щоб вирішити дані проблеми, було створено універсальну систему бізнес-аналізу з використанням сучасних web-технологій.

Система об’єднує в собі серверну частину, яка безпосередньо під’єднана до бази даних з інформацією про клієнтів та їх замовлення(1С і т.п.), вміє проводить аналіз, завантаження та дублікування інформації до бази даних PostgreSQL для оптимізації роботи, та клієнтську частину, яка реалізована як веб-сайт для взаємодії з користувачами з будь-якої точки світу.

Web-сайт розроблений з використанням сучасних технологій, таких як: Bootstrap – клієнтський фреймворк, тобто інтерфейс для користувача, на відміну від коду серверної сторони, який знаходиться на сервері. Він має безкоштовний набір інструментів з відкритим кодом і призначений для створення веб-сайтів та веб-додатків.

Bootstrap містить в собі шаблони CSS та HTML для типографіки, форм, кнопок, навігації та інших компонентів інтерфейсу, а також додаткові розширення JavaScript. Вище описане спрощує розробку динамічних веб-сайтів і веб-додатків. Репозиторій із цим фреймворком є одним із найпопулярніших на GitHub. Серед інших, його використовують NASA і MSNBC. jQuery – JavaScript-бібліотека з відкритим сирцевим кодом. Це вільне програмне забезпечення під ліцензією MIT. Синтаксис jQuery розроблений так, щоб зробити орієнтування у навігації зручнішим завдяки вибору елементів DOM, створенню анімації, обробки подій, і розробки AJAX-застосунків.

AJAX – підхід до побудови користувацьких інтерфейсів веб-застосунків, за яких веб-сторінка, не перезавантажуючись, у фоновому режимі надсилає запити на сервер і сама звідти довантажує потрібні користувачу дані. JSON – текстовий формат обміну даними між комп'ютерами. JSON базується на тексті, може бути прочитаним людиною. Формат дозволяє описувати об'єкти та інші структури даних. Цей формат головним чином використовується для передачі структурованої інформації через мережу (завдяки процесу, що називають серіалізацією). CSS – спеціальна мова, що використовується для опису зовнішнього вигляду сторінок, написаних мовами розмітки даних.

Для користувача система складається з двух частин: «Landing page» та особистого кабінету. «Landing page» містить всю необхідну інформацію про систему для керівника бізнесу. Особистий кабінет складатиметься з головного меню та зони відображення контенту. Головне меню складатиметься з наступних розділів: «Головна», «Мої компанії», «Статистика». Розділ «Головна» призначений для відображення загальної інформації і скаладтиметься з таких підменю як: загальна інформація, новини, інформація про зміни і т.п.. Розділ «Мої компанії» призначений для оперування компаніями, їх налаштуванням та завантаженням інформації в вигляді «Дата та час/Ідентифікатор клієнта/Статус операції». Тут «Статус операції» це: «Конверсія», «Цікавість», «Послуга не надана», «Дуже коштовно», «Пропущено». Розділ «Статистика» призначений для відображення статистичної інформації в різних форматах, зокрема табличний та графічних (кругові діаграми, стовбці) з можливістю порівняння на проміжках часу. Також реалізована статистика з відбором по «Статусу операції» і можливістю вигрузки унікальних ідентифікаторів клієнтів для подальшого рекламування за домогою CMC, Viber чи Telegram розсилки.

Висновки. Отже, можна сказати, що запропонована універсальна система бізнес-аналізу буде ефективним доповненням до існуючих систем аналізу і без проблем зможе інтегруватися в будь-який бізнес.

Література

1. Дженніфер Роббінс. HTML5, CSS3 і JavaScript: Вичерпний посібник. – 4-те вид.– М.: Ексмо, 2014

2. Сучасна школа новітніх web-технологій [Електронний ресурс] // w3scools – Режим доступу до ресурсу: https://www.w3schools.com.

УДК 004.65

Скопич Р.Г., *факультет Управління і технологій, група ІПЗ-18121маг*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Завгородній В.В.***

АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «ПРОКАТ ТОВАРІВ»

Анотація*. Проектування автоматизованої інформаційної системи «Прокат товарів», яка функціонує відповідно до загальновизнаних технологій роботи пунктів прокату і дозволяє оптимізувати всі процеси, пов'язані з обслуговуванням клієнтів.*

Постановка проблеми. Новітні досягнення в області інформаційних технологій привели до нових концепцій в організації інформаційних служб. Сьогодні високопродуктивні і економічні комп'ютери є невід'ємним ресурсом робочих місць менеджерів, бухгалтерів, плановиків, адміністраторів, інженерів та інших категорій працівників. Удосконалюються персональні системи обробки даних, спрощується документообіг, впроваджуються автоматизовані робочі місця [1].

Підходячи до сучасних вимог, пропонованих до якості роботи у сфері послуг, не можна не відзначити, що ефективна робота цілком залежить не тільки від рівня оснащення фірми електронним устаткуванням, таким, як комп'ютери, засоби зв'язку, копіювальні обладнання, а також від відповідного програмного забезпечення.

Основні матеріали дослідження. Прокат є одним з видів короткострокової оренди. У прокат здається майно в основному для споживчих цілей.

Договір прокату – угода, відповідно до якої орендодавець зобов'язується за плату надати орендарю майно у тимчасове володіння і користування.

Розмір орендної плати встановлюється найчастіше на основі прейскурантів, ціни яких визначені з урахуванням конкуренції на ринку і можуть залежати від періоду перебування об'єкта в прокаті, часу роботи, тощо.

Архітектура системи зображена на рис. 1 (а – видача товару в прокат; б – повернення товару з прокату).

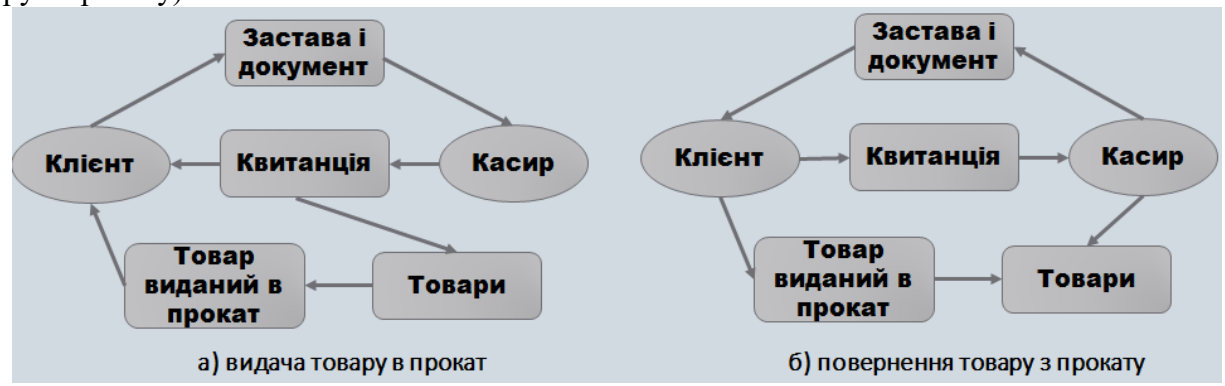


Рис. 1. **Архітектура системи**

Автоматизована інформаційна система «Прокат товарів» повинна забезпечувати автоматизацію роботи служби прокату та повинна забезпечувати ведення бази даних, введення та коригування наявних відомостей.

Для реалізації функціонування системи в ній міститься інформація про об'єкти, що наведені на рис. 2. Для кожного з цих об'єктів передбачено здійснення вказаних на рисунку дій

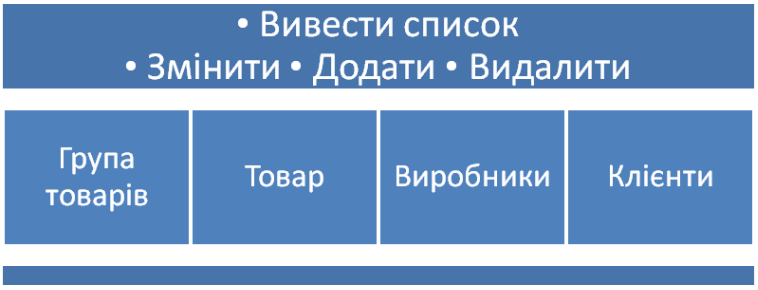


Рис. 2. **Об'єкти системи та можливі дії з ними**

Інформація про наведені вище об'єкти використовується при здійсненні процесів видачі і повернення товарів, які оформлюються відповідними картками (рис. 3):

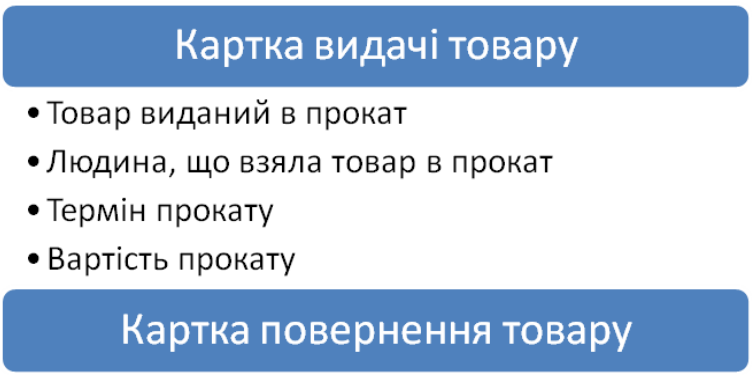


Рис. 3. **Документи для прокату товарів**

Автоматизована система прокату товарів надає наступні можливості:

– автоматизація обліку прокату шляхом створення бази даних клієнтів;
– оптимізація роботи співробітників служби прокату;
– авторизований вхід до системи;
– доброзичливий інтерфейс, який легко освоїти;
– зручний пошук з фільтрами і сортуванням;
– видача фінансових показників прокату;
– адаптованість системи для прокату будь-яких товарів.

Контекстний пошук і сортування записів бази даних автоматизує контроль наявності певного товару в запасі. За допомогою зручного віконного інтерфейсу автоматизованої системи прокату товарів адміністратор пункту прокату керує оновленнями бази даних найактуальнішими даними. Використання даної системи оптимізує роботу співробітників пункту прокату.

Висновки. Автоматизована інформаційна система «Прокат товарів» дозволить оптимізувати роботу співробітників, залучити нових і утримати старих клієнтів. Система розроблена на прикладі прокату інструментів, проте може бути легко адаптована як для обліку прокату автомобілів або іншого транспорту, так і для обліку прокату спортінвентарю або будь-якого іншого обладнання. Створена система надає зручні інструменти автоматизовано обліку клієнтів прокату, що забезпечуються управлінням системою базою даних.

Отже в автоматизованій системі прокату товарів реалізовано повний комплекс автоматизації ведення бізнесу в сфері прокату.

Література

1. Абрамов, Я.В. Аренда и наем имуществ / Я.В. Абрамов. – М.: Медиа, 2005. – 936 с.
2. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – М.: Флинта, 2016. – 256 с.
3. Вендров, А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем / А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2017. – 192 с.

УДК 004

Собчук О.Ф., *факультет Управління і технологій, група ІПЗм -18121* ***Науковий керівник:*** *к.т.н., доцент* ***Овчарук І.В.***

ГРА ЖАНРУ «ПЛАТФОРМЕР» НА БАЗІ ІГРОВОГО РУШІЯ UNITY

Анотація*. В роботі розглянуто клачифікація ігор жанру «Платформер», докладно описані технології, що використовуються для створення ігор, описана постановка гри, що розроблюється.*

Постановка проблеми. У наш технологічний час все більше і більше розвивається віртуальне середовище, де більше часу людство проводить свій дозвіл у своїх смартфонах, планшетах чи домашніх ПК, слухаючи музику, дивлячись фільми чи граючи в ігри. Вже було не один раз доказано, що ігри не тільки дають можливість відволіктись від повсякденної метушні, а й позитивно розвивають деякі якості людини. Тому, безпосередньо обрано таку тематику як гра, що носить жанр «Платформер».

Слово «Платформер» походить від англійського «platformer», а туди воно прийшло з французької (platte forme). Суть жанру в тому, що ігровий процес відбувається на пологих площинах-платформах. Спочатку майже всі ігри жанру були саме про платформи і про пересування між ними (часто за допомогою стрибків).

Найвідоміший платформер, це Super Mario Bros, який випустила японська компанія Nintendo в 1985-му році. Платформер дуже близький до жанру аркади, це швидка гра в реальному часі де ви, зазвичай, керуєте одним персонажем (героєм). Даний жанр дав початок купі інших жанрів. В ті часи, коли робили перші плафтормери, комп'ютери і приставки не дозволяли запускати складні ігри, а потім стали виділятися піджанри. Одним з таких піджанрів є перший успішний платформер в 3D була гра Crash Bandicoot, 1996 р. Також, прикладом сучасних платформерів є гра Trine, що показує наскільки може різнитись піджанри, графіка та інши аспекти жанру «платформер» (рис. 1).

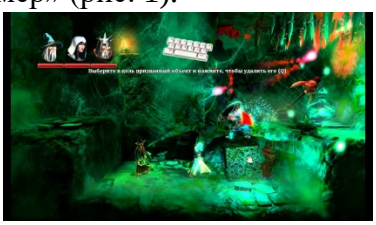


Рис. 1. **Гра в 3D Crash Bandicoot**

Гра жанру «Платформер», де гравець зможе проходити багаторівневу гру з особливими перешкодами, інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом та можливим запуском гри як на ПК, так і на мобільній платформі «Android». В роботі розглянуто розробку гри за допомогою багатоплатформенного інструменту Unity.

Основні матеріали дослідження. Основним етапом дослідження є вибір програмних інструментів та програмних середовищ, а також ідея та концепція творення гри. Гра жанру «Платформер», де гравець зможе проходити багаторівневу гру з особливими перешкодами, інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом та можливим запуском гри як на ПК, так і на мобільній платформі «Android».

В роботі розглянуто розробку гри за допомогою багатоплатформенного інструменту Unity.

Основним етапом дослідження є вибір програмних інструментів та програмних середовищ, а також ідея та концепція творення гри.Ігрова концепція. Гра, що розроблюється має назву «Sprinter roof».

Гравець може ходити клавішами (слайдами) вліво і вправо, і стрибати клавішею (тапом) вгору (jump). Стрибки – це спеціальність даного персонажа. Він може стрибати в кілька разів вище свого росту і міняти напрям руху в повітрі. Рухомі елементи – гравець і вороги (пташки). Їх координати можуть бути дробовими, забезпечуючи плавний рух. Геймплей гравця, по задумці, буде супроводжувати електронна музика (інтро) на фоні гри та буде добре доповняти ігровий процес. Вид в таких іграх якби збоку, ходити можна тільки вправо або вліво, а також там зазвичай присутня гравітація, так як стрибки є найважливішою частиною жанру. У грі використовуються такі ефекти як камера, анімація, керування гравцем, рахунок збору монет, вихід з гри, кнопка «пауза гри»тощо. Виконання деяких дій супроводжується звуком.

Для розробки конкурентного платформеру зараз задіяні різні технології, що пов’язані з комп’ютерною графікою. Для реалізації гри було вибрано основний ігровий рушій Unity за ряд переваг [1,2].

Unity – це ігровий рушій, що дозволяє створювати гри під більшість популярних платформ. За допомогою даного рушія розробляються гри, які запускаються на персональних комп'ютерах (які працюють під Windows, MacOS, Linux), на смартфонах і планшетах (iOS, Android, Windows Phone), на ігрових консолях (PS, Xbox, Wii). На даному рушії, буде безпосередньо досліджена і розроблена сама графіка, інтерфейс, різноманітні моделі, ассети тощо. Сам інтерфейс був досліджений таким чином, щоб був ергономічним і зручним по відношенню до будь-якого користувача. Приміром цього може слугувати, як характеристики головного персонажа – його швидкість, а саме з якою швидкістю буде він направлятися, кількість ворогів, висота стрибка і т. ін., так і сам інтерфейс. Для розробки інтерфейсу використовується середовище Xamarin.

Xamarin – це фреймворк для кроссплатформенної розробки мобільних додатків (iOS, Android, Windows Phone) з використанням мови C# [3]. При написанні коду на вибраній мові, можна мати повний доступ до всіх можливостей SDK платформи і рідного механізму створення UI, отримуючи на виході додаток, який, строго кажучи, не поступається нічим у продуктивності. Xamarin Studio – кроссплатформенна IDE, яка працює як на Mac OS X, так і на Windows. На вигляд має дуже простий і дружній інтерфейс, проте за зовнішньою простотою ховається досить потужний інструмент, який включив в себе функцій звичних нам в Visual Studio і Resharper, що має ряд переваг: швидкий перехід до опису класу та різні механізми рефакторінга, досить розвинені механізми відладки, а також візуалізація потоків і аналог Immediate window в VS, вбудована інтеграція з системами контролю версій: SVN, Git і TFS (для TFS, правда, потрібні сторонні утиліти). Ця утиліта відігрє важливу роль у дослідженні інженерного етапу як побудови гри так і програмного коду.

Технології Plane (Mesh filter) – це технологія сітчатого фільтру, що дозволяє кріпити на так звану «сітку» усі ігрові об'єкти програми, будь-то головний персонаж, текстури гри, макети чи ігрова поверхня, по якій головний персонаж і вороги відтворюють своєрідні ротації. Компоненті Mesh Renderer визначає усі деталі текстур і макетів. Сам елемент названий «Filler» та слугує наповнювачем текстури для накладання зверху слоїв текстур, таких як поверхність рівня «ground» та ін.

Висновки.Використовування сучасних компонентів є необхідним для створення швидких, надійних та привабливих додатків. На даний момент, платформер – є найпоширенишим жанром в ігровій індустрії, особливо в мобільному сегменті. В даній роботі було розглянуто технології для створення гри «Sprinter roof» та дано опис ігрового жанру «Платформер».

Література

1. Русский перевод: Joseph Hocking – Unity in Action. Multiplatform game development in C# with Unity 5: – RED FACTION, 2016. –290 с., С. 144 – 157.
2. Пауэлл, Томас; Шнайдер, Фриц Полный справочник по JavaScript. – М.: Вильямс; Издание 2-е, 2007. – 960 с., 318 – 411.
3. Павловская, Т.А. С. Программирование на языке высокого уровня / Т.А. Павловская. – Спб; ПИТЕР, 2009. – 432 с., С. 399 – 430.

УДК 004

Тихонов А.О., *факультет Управління і технологій, група ІПЗм-18121*
Науковий керівник: *доцент, к.т.н, доцент* ***Овчарук І.В***

РОЗРОБКА СУЧАСНИХ ANDROID ДОДАТКІВ У СЕРЕДОВИЩІ ANDROID STUDIO

Анотація. *В роботі було розглянуто основні компоненти, що використовуються на платформі Android для розробки сучасних мобільних додатків та наведено додаток, що розробляється з використанням описаних технологій.*

Постановка проблеми. Зараз найбільш поширеною операційною системою є Android, займаючи 85,9% ринку мобільних пристроїв. На конференції для розробників травнем 2017 року Google оголосила, що за всю історію Android було активовано більше 2 млрд пристроїв. Значна кількість додатків у Google Play розроблені, використовуючи застарілі методи та рішення, саме через це Google випустила рекомендації щодо розробки Android-додатків [1]. Для розробки вибрано середовище Android Studio[2].

Основні матеріали дослідження. Дослідимо, які компоненти використовуються в сучасних технологіях для проектування Android-додатків.

Фрагмент (клас Fragment) представляє поведінку або частину призначеного для користувача інтерфейсу в операції (клас Activity). Фрагмент можна розглядати як модульну частина операції. Така частина має свій життєвий цикл і самостійно обробляє події введення. Крім того, її можна додати або видалити безпосередньо під час виконання операції. Це щось на зразок вкладеної операції, яку можна багаторазово використовувати в різних операціях.

Фрагмент завжди повинен бути вбудований в операцію, і на його життєвий цикл безпосередньо впливає життєвий цикл операції. Наприклад, коли операція припинена, в тому ж стані

знаходяться і всі фрагменти всередині неї, а коли операція знищується, знищуються і всі фрагменти. Однак поки операція виконується (це відповідає стану відновлено життєвого циклу), можна маніпулювати кожним фрагментом незалежно, наприклад, додавати або видаляти їх. Коли розробник виконує такі транзакції з фрагментами, він може також додати їх у стек переходів тому, яким керує операція. Кожен елемент стека переходів назад в операції є записом виконаної транзакції з фрагментом. Стек переходів назад дозволяє користувачеві звернути транзакцію з фрагментом (виконати навігацію в зворотному напрямку), натискаючи кнопку *Назад*.

Коли фрагмент доданий як частина макета операції, він знаходиться в об'єкті ViewGroup всередині ієрархії уявлень операції і визначає власний макет уявлень. Розробник може вставити фрагмент в макет операції двома способами. Для цього слід оголосити фрагмент в файлі макета операції як елемент fragment або додати його в існуючий об'єкт ViewGroup в коді програми. Втім, фрагмент не зобов'язаний бути частиною макета операції. Можна використовувати фрагмент без інтерфейсу як невидимого робочого потоку операції.

DialogFragment і його аналог android.support.v4.app.DialogFragment з бібліотеки сумісності, що дозволяють виводити діалогове вікно поверх своєї активності. Це рекомендований стандарт для виведення діалогових вікон в нових проектах. Раніше використовувався клас Dialog і його похідні, наприклад, AlertDialog. Вони нікуди не поділися, тільки тепер їх потрібно вбудовувати в фрагмент, який виступає як контейнер. Тому умовно розмову про діалогових вікнах можна розбити на дві частини – як використовувати DialogFragment і як користуватися класами Dialog, AlertDialog і іншими діалоговими вікнами.

Використання фрагментів для діалогових вікон через свою архітектуру є зручним варіантом в додатках, який краще налагоджувати під пристрій, краще масштабується під різні екрани.

Діалогове вікно – це невелике вікно, яке пропонує користувачеві прийняти рішення або ввести додаткову інформацію. Діалогове вікно не заповнює весь екран і, як правило, використовується при модальних подіях, для продовження яких потрібні дії користувача.

В Android є інший клас діалогових вікон під назвою ProgressDialog, які відображають діалогове вікно з індикатором виконання процесу. Проте, якщо необхідно відобразити процес завантаження або невизначений процес, рекомендується слідувати інструкціям по дизайну Виконання & Операції, щоб використовувати ProgressBar в вашому макеті.

Ці класи визначають стиль і структуру діалогового вікна, проте слід використовувати DialogFragment як контейнер вашого діалогового вікна.

Використання DialogFragment для управління діалоговим вікном забезпечує коректну обробку подій життєвого циклу, таких як натискання користувачем кнопки Назад або поворот екрану. За допомогою класу DialogFragment також відбувається повторне використання призначеного для користувача інтерфейсу діалогового вікна в якості вбудованого компонента в призначений для користувача інтерфейс більш високого рівня – подібно до традиційного класу Fragment (наприклад, коли необхідне різне відображення користувальницького інтерфейса діалогового вікна на великих і маленьких екранах).

На базі розглянутих технологій розробляється додаток з використанням на платформи Android. Технологія SQLite [3,4] дозволяє використовувати можливості БД для прогнозування введення користувача, отримуючи імена навіть видалених товарів. Додаток призначений для планування покупок і призначений для використання на мобільних пристроях.

Висновки. Використовування сучасних компонентів є необхідним для створення швидких, надійних та привабливих додатків. Дизайн додатка продукту відповідає рекомендаціям Material Design а код виконується швидко. Підтримуються телефони з системою 4.1+, тим самим охоплюючи 99.1% Android пристроїв. Android Studio дозволяє створювати будь-які додатки під опе-

раційну систему Android, дотримуючись рекомендації розробників, IDE підказує з приводу застарілих методів і забезпечення сумісності. Для виведення діалогів були використані фрагменти діалогів, вони дозволяють інкапсулювати всі взаємодії з діалогом в окремий клас, взаємодіючи з основним за допомогою конструктора та інтерфейсів. Завдяки використанню векторних зображень всі іконки будуть виглядати якісно на будь-якому екрані.

Література

1. *Core app quality* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://developer.android.com/docs/quality-guidelines/core-app-quality
2. *Android Studio* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://developer.android.com/studio
3. Грабер SQL. Справочное руководство / Грабер, Мартин. – Издание 2-е. – М.: Лори; 2001. –354 с.
4. Ларсон Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services. Традиционные и интерактивные отчеты. Создание, редактирование, управление / Ларсон, Брайан. – М.: НТ Пресс, 2008. – 608 с.

УДК 004.65,004.02,004.9

Тромса Д.В., *факультет Управління і технологій, група 18121*
Науковий керівник: *к.ф.-м.н., доцент* ***Ткаченко О.І.***

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВУ СФЕРІ РОЗВАГ

Анотація. *В роботі розглянуто основні проблеми розробки мобільних додатків у сфері розваг для різних категорій користувачів.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо розробки мобільних додатків у сфері розваг було встановлено, що проблеми їх розробки, індивідуалізації та мобільності є актуальними і потребують свого вирішення.

Основні матеріали дослідження. Створення ігрового мобільного додатка є засобом відображення своїх ідей і розробки свого унікального проекту. Протягом останнього року показник покупок мобільних пристроїв зріс в рази. Ці дані постійно збільшуються, і в наш час динаміка не змінюється. Актуальність ігрових мобільних додатків очевидна. Головне, щоб перед розробкою були чітко визначені цілі відповідного програмного забезпечення (ПЗ) і його застосування. Мобільний ігровий додаток – програмне забезпечення (ПЗ), призначене для роботи на смартфонах, планшетах та інших мобільних пристроях. Багато ігрових мобільних додатків встановлені на самому пристрої чи можуть бути завантажені на нього з on-line-магазинів, таких як App Store, Google Play, Windows Phone Store та ін.

Спочатку ігрові мобільні додатки використовувалися для підтримки популярних на той час комп'ютерних ігор, але їх високий попит призвів до їх поширення. Ринок ігрових мобільних додатків сьогодні дуже розвинений і постійно зростає. Цей ринок проходить у своєму розвитку ті самі етапи розвитку, що й мобільні додатки іншого призначення.

Попит та наявність інструментів для розробників мобільних додатків зумовили швидке поширення цих додатків та призвела до виникнення великої кількості пізнавальних ресурсів

про них – з відгуками, рекомендаціями та оглядами, а саме: блоги, журнали та спеціальні служби виявлення мобільних і немобільних додатків в Інтернеті.

У 2014 р. державні регуляційні служби України почали створювати та регулювати мобільні додатки, зокрема ті, що мають відношення до медичної індустрії. Деякі компанії почали пропонувати мобільні додатки, як альтернативний метод надання інформації, на противагу офіційним веб-сайтам. Так, наприклад, у 2017 р. більш ніж 60% трафіку на сайти українських мікрофінансових компаній було отримано з мобільних пристроїв.

Розробка ПЗ для мобільних пристроїв (в тому числі й для ігрових мобільних додатків) потребує врахування їх обмежень та можливостей. Мобільні пристрої працюють на акумуляторі та мають менш потужні процесори, ніж персональні комп'ютери. Також ці пристрої мають додаткові функції, зокрема, визначення місцезнаходження, фото- та відеокамери. Розробникам ПЗ для мобільних пристроїв доводиться також враховувати широкий спектр розмірів екрана, різні технічні характеристики та конфігурації обладнання через значну конкуренцію мобільного ПЗ та зміни в кожній платформі.

Розробка ігрових програм для мобільних платформ вимагає використання спеціалізованих інтегрованих середовищ розробки. Мобільні додатки спочатку тестуються в середовищі розробки, використовуючи емулятори, а потім перевіряються на місцях. Емулятори забезпечують недорогий спосіб перевірки та тестування ігрових мобільних додатків. Важливе значення має також дизайн інтерфейсу ігрових мобільних додатків. Цей мобільний інтерфейс розглядає обмеження та контексти, екран, вхід і мобільність як контури для дизайну. Користувач часто фокусується на взаємодії з пристроєм, а інтерфейс тягне за собою компоненти як апаратного забезпечення, так і ПЗ.

Вхід користувача дозволяє ним маніпулювати системою, а *випуск пристрою* дозволяє системі вказувати ефекти маніпулювання користувачами. Обмеження дизайну мобільного інтерфейсу включають в себе обмежені увагу та форм-фактори, зокрема такі, як розмір екрана мобільного пристрою для користувача.

Контексти мобільного інтерфейсу відображають сигнали щодо активності користувача, такі, як розташування та планування, які можуть відображатися в результаті взаємодії користувачів у ігровому мобільному додатку. В цілому, мета дизайну мобільного інтерфейсу насамперед полягає в наданні користувачам ігрових мобільних додатків зрозумілого і зручного інтерфейсу. Всі люди захоплюються іграми або тим, що з ними пов'язано, багато з них коли-небудь хотіли придумати чи реалізувати свою гру.

Ігрові мобільні додатки створюються під існуючі мобільні платформи, тому ці ігри повинні бути ненапруженими, простими у використанні і не обтяженими будь-яким складним сюжетом. Тому сюжет авторського ігрового мобільного додатка полягає в тому, що гра, а саме рівні поділені на пори року, і вони настають в зворотному порядку, і гравцю слід дійти до кінця для виправлення ситуації та відкриття «безкінечного» рівня.

Після визначення сюжету було визначено жанр гри. Наприклад, *платформерів*, зокрема, вертикальних, де сенс гри полягає в стрибках вгору, та *аркад* не так багато, але більшість з них успішні, тому хотілося б обрати якийсь цікавий стиль. Було прийнято рішення зробити гру в стилі Casual games – це популярно, досить стильно і барвисто. Також цей стиль сподобається багатьом користувачам, бо, як правило, він відрізняється простими правилами і не вимагає від користувача особливої посидючості, витрат часу на навчання чи особливих навичок, потрібних під час гри.

Вибір програмного середовища впав на Unity, бо: він безкоштовний і ним абсолютно спокійно можна користуватися по ліцензійній угоді; поширена мова об'єктно-орієнтованого програмування; багато інформації, яку можна знайти про Unity в Інтернеті.

У кожній грі має бути головний герой, при його створенні слід відштовхуватися від стилю гри. На даний момент існує декілька варіантів, тобто є декілька прототипів і до кінцевої версії додатку він може змінитися десятки разів, перш ніж він отримає свою фінальну форму [1-3].

У *авторському мобільному платформері* є цілий ряд перешкод і, в цілому, створюється напруження по ходу проходження гри, особливо якщо воно йде занадто швидко. Але головним є добре збалансування цього напруження, адже Casual не передбачає занадто важких та напружених моментів і наявності особливих навичок у гравця. Так у грі з'явилися: декілька видів платформ, основними завданнями яких є просування головного героя вгору, але є і небезпечні платформи, завдання яких не таке однозначне; ящик, який може швидко закінчити гру, якщо доторкнутися до нього або здивувати, якщо знищити його дистанційно; погодні умови, основне завдання яких – завадити гравцю просуватися вище в комфорті, якщо ті перешкоди, що були описані вище занадто легкі.

Також у додатку є система очок та збору монет, які потрібні для проходження рівня та відкриття наступних рівнів, а ще є два способи керування: за допомогою акселерометра та при доторканні до екрану.

Висновки. Результатом виконаної роботи є авторський ігровий мобільний додаток. Проект цього додатка може отримати свій подальший розвиток і вдосконалення шляхом поліпшення внутрішніх та зовнішніх складових.

Література

1. Дейтель П., Дейтель Э., Дейтель Э., Моргано М. Андроид для программистов. Создаем приложения / П. Дейтель, Э. Дейтель, Э. Дейтель, М. Моргано. – СПб: БХВ-Питер, 2013. – 950 с.

2. Майер Р. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов/ Р. Майер. – М.: Эксмо, 2011. – 812 с.

3. Google Android. Программирование для мобильных устройств. – СПб: БХВ-Питер, 2011. – 540 с.

УДК 004.65,004.02,004.9

Черніцький Р.І., *факультет Управління і технологій, група 1519*
Науковий керівник: *старший викладач* ***Ткаченко К.О.***

ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ІГОР ЖАНРУ TOP-DOWN SHOOTER

Анотація. *У роботі було досліджено історію, проблеми та перспективи ігор жанру TOP-DOWN SHOOTER.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо проблем розробки сучасних комп'ютерних ігор жанру TOP-DOWN SHOOTER було визначено, що тематика проведеного дослідження є актуальною і потребує як подальшого дослідження аналогів, так і формування власного підходу до вирішення проблем розробки ігор зазначеного жанру.

Основні матеріали дослідження. Жанр Top-down є одним з найстаріших в ігровій індустрії, проте він й досі користується популярністю, хоча виступає як другорядний жанр, оскільки охоплює занадто велику нішу.

Головною особливістю жанру є положення камери зверху над гравцем під кутом в 90 градусів відносно поверхні.

Камера, зазвичай, охоплює територію навколо гравця, а сам гравець знаходиться в центрі екрана.

Головною метою гри є знищення противників за допомогою снарядів, будь-то кулі, стріли або щось інше. Ці снаряди летять по траєкторії, заданій гравцем, зазвичай, в сторону погляду головного персонажу.

Залежно від гри, снаряди можуть летіти в одну, чотири, вісім або у всі сторони.

У нашому випадку гравець з'являється на рівні, який являє собою арену. З різних боків гравця атакують великі кількості різноманітних противників, завданням яких є вбивство персонажа гравця.

Противники (зомбі та монстри) з'являються хвилями, при цьому важкість кожної нової хвилі більша за попередню. Після знищення всіх противників на кожній хвилі, у гравця є невелика кількість часу, щоб підібрати нову зброю, патрони, аптечки, броню та інше з полеглих ворогів.

В арсеналі гравця є кілька типів вогнепальної зброї, ніж та гранати.

Гра продовжується доти, доки гравець не зачистить всі хвилі ворогів на рівні або його персонаж не буде вбитий противниками.

Алгоритми пошуку шляху в іграх. Майже в будь-якій грі сьогодні використовуються ті чи інші алгоритми пошуку шляху. Кожен алгоритм має свої завдання, переваги, недоліки та застосування в тій чи іншій сфері.

Одним з таких алгоритмів є ***A*(star) search algorithm***, який широко використовується в пошуку шляхів і обході графа, що є процесом пошуку шляху між декількома точками, що називаються вузлами.

Він користується популярністю завдяки своїй продуктивності та точності. Алгоритм пошуку **A*** знаходить оптимальний шлях між двома вершинами в графі.

Залежно від функції вартості, яка задає кожному ребру його «вагу», оптимальність може означати найкоротший, найшвидший або навіть найпростіший шлях.

Теоретично, алгоритм може розв'язувати всі завдання, які можна подати у вигляді задачі пошуку оптимального шляху на графі.

Алгоритм **A*** використовується як для планування шляхів, так і в комп'ютерних іграх. Для планування шляхів, як евристична функція використовується лінійна відстань до цілі, бо згідно з нерівністю трикутника вона дає оптимальні оцінки.

Неформально кажучи, алгоритм A*, на відміну від інших методів обходу, має «мізки».

Це означає, що це дійсно розумний алгоритм, який відрізняє його від інших звичайних алгоритмів.

Розглянемо квадратну сітку, що має багато перешкод, і нам дають початкову клітинку і цільову клітинку.

Якщо є ціль – як найшвидше досягти цільової клітини (якщо це можливо) з початкової клітини, то тут на допомогу приходить **A***.

На кожному кроці алгоритм **A*** вибирає вузол відповідно до значення "f", яке є параметром, рівним сумі двох інших параметрів – "g" і "h" (на кожному кроці він вибирає вузол/клітинку, що має найнижчий "f", і обробляє цей вузол / клітинку), де

g – вартість руху для переміщення від початкової точки до заданого квадрата на сітці, дотримуючись шляху, що генерується, щоб дістатися до нього.

h – передбачувана вартість руху для переміщення від заданого квадрата на сітці до кінцевого пункту призначення.

Це часто називають евристикою, яка є нічим іншим, як розумним здогадом. Нам дійсно не відомі фактичні відстані, поки не знайдено шлях, тому що на шляху можуть бути різні об'єкти (стіни, вода і т.д.).

Растрова 2D-графіка. В комп'ютерній грі графіка базується на:

- застосуванні скелетної та покадрової анімації в іграх;
- зберігання анімацій в файлах **.xml**-формату та зчитування їх за допомогою парсеру.

Зіткнення 2D-об'єктів. Для виявлення зіткнень об'єктів в грі використовується метод ***pixel perfect collision***. При завантаженні зображення в текстуру, створюється його бітова маска.

При зіткненні об'єктів, перевіряється чи наклався хоча б один піксель бітової маски з достатнім значенням альфи на іншу бітову маску.

Такий спосіб використовується в разі, коли об'єкт має складну форму і перевіряти зіткнення прямокутників не доцільно, оскільки такий спосіб більш вимогливий до ресурсів комп'ютера.

Карта рівня. Рівень створюється у редакторі та зберігається в файлі формату **.xml**. Рівень складається з сітки *тайлів* і має декілька шарів для текстур та об'єктів. Під *об'єктами* маються на увазі стіни та інші об'єкти, з якими потрібно взаємодіяти.

Рівень будується за допомогою парсеру, який зчитує координати об'єктів, їх текстуру, тип та інші параметри з файлу формату *.xml*.

Стрільба. Стрільба здійснюється гравцем в сторону курсору в будь-якому напрямі. Знаходиться різниця між координатами курсора та положенням персонажу.

Напрям пострілу визначається шляхом знаходження вектора нормалі різниці цих координат.

Кулі летять по заданій траєкторії із заданою швидкістю до тих пір, поки не зіткнуться з противником, стіною чи не досягнуть максимальної відстані польоту.

Висновки. Проведені узагальнені дослідження щодо розробки сучасних комп'ютерних ігор жанру TOP-DOWN SHOOTER засвідчили той факт, що тематика проведеного дослідження є актуальною.

Проведено аналіз аналогів сучасних комп'ютерних ігор жанру TOP-DOWN SHOOTER. Визначено їх складові, переваги та недоліки.

Автором сформовано власний підхід до вирішення проблем розробки ігор зазначеного жанру на основі алгоритму ***A*(star) search algorithm.***

УДК 004.65,004.02,004.9

Чигир І.А., *факультет Управління і технологій, група 18121*
Науковий керівник: *к.ф.-м.н., доцент* ***Ткаченко О.І.***

ОНЛАЙН-СЕРВІСИ P2P КРЕДИТУВАННЯ

Анотація. *В роботі розглянуто сучасні онлайн сервіси P2P кредитування. Проаналізовано переваги та недоліки P2P-платформ.*

Постановка проблеми. Актуальність обраної тематики зумовлена тим, що питання доступу до кредитного капіталу та інших форм фінансування – велика проблема, з якою стикаються підприємці, від розвитку бізнесу яких залежить економічне зростання держави, зниження рівня безробіття та підвищення рівня життя населення.

Основні матеріали дослідження. Політика кредитних установ істотно скоротила шанси на отримання позик для багатьох клієнтів, які потребують фінансування. З іншого боку, відсут-

ність активного кредитування призвела до надлишку ліквідності та до того, що банки знизили ставки за депозитами. Всі це стало причиною розвитку альтернативних платформ для кредитування та інвестування, однією з яких і є послуга P2P (peer-to-peer) кредитування [1].

Однорангова, децентралізована, фінансова P2P-екосистема, що заснована на технології blockchain, ефективно допомагає вирішити проблеми таким чином: подача заявок та оцінка кредитоспроможності здійснюється в on-line-режимі, зникає необхідність ходити в відділення, приносити масу документів і довідок. Online-інструменти для отримання позик і інвестування дають можливість вибрати як платформу для розміщення або залучення коштів, так і умови.

P2P використовує принципово інший метод збору даних, що і дозволяє кредиторам частіше приймати позитивні рішення при видачі кредитів. В основі P2P лежить кредитний скоринг та верифікації фізичної особи – це скоринг на основі AL & machine learning & Know Your Customer (KYC) – використання штучного інтелекту, особливістю якого є надійність, швидкість, неможливість помилок. У методі скорингу висновок про кредитоспроможність робиться з урахуванням таких даних, як професія, вік, освіта, місце проживання, кредитна історія клієнта.

Використовуючи технологію Blockchain, плаформа зберігає історію кредитних транзакцій, та транзакцій, які пов'язані зі смарт-контрактами. Online-сервіси взаємного кредитування фізичних осіб та платформи збору фінансування для підприємств отримали широкий розвиток в світі. Світовий обсяг такого кредитування оцінюється в $64 млрд, а до 2020 р., за оцінками аналітиків Morgan Stanley, може досягти $300 млрд. Працює таке кредитування за схемою: 1. Люди реєструються на P2P-платформі як позичальник або кредитор (інвестор). 2. Позичальник подає заявку на кредит, вказавши суму, умови позики і інформацію про себе. 3. Платформа проводить оцінку ризику, визначає кредитний рейтинг і встановлює відповідну процентну ставку. 4. Заявка потрапляє в загальний пул, який переглядають кредитори. 5. Якщо умови позики підходять кредитору, оформляється кредитний договір.

Як тільки позичальник реєструється на платформі, алгоритми машинного навчання збирають величезну кількість інформації і дозволяють платформі обчислювати і прозоро публікувати кредитні бали, ефективно відтворюючи загальнодоступний кредитний реєстр.

Переваги P2P-платформ:

- Позичальник може отримати кредит на більш привабливих умовах, ніж в банку. Умови обумовлюються індивідуально і залежать від побажань інвестора, кредитного рейтингу позичальника і т. д.
- Позичальнику немає необхідності збирати і надавати інвестору величезний пакет документів, який зазвичай необхідний при банківському кредиті.
- Можна отримати інвестування на будь-які цілі, в тому числі на розвиток бізнесу, стартап.
- Позичальник може отримати кредит навіть, якщо у нього неідеальна кредитна історія.
- Відсутність комісій і прихованих платежів при отриманні кредиту.
- Інвестор може заробити більше, ніж при розміщенні грошей на банківських вкладах.
- Незарегульована процедура отримання кредиту / інвестування коштів.

Недоліки даного сервісу:

- Інвестор не застрахований від недобросовісних позичальників.
- Вклад інвестора не гарантований державою.
- Ставка за кредитами може бути вищою від середньоринкової.
- Короткий шлях грошей від інвестора до позичальника.
- Завдяки автоматизації більшості операцій витрати на організацію кредитування зменшились.

- Практично не буває відмов, навіть погана кредитна історія й непогашені борги не часто стають причиною відмови.
- Принцип самообслуговування, простота та мінімум документів – економія часу і грошей.
- Середні ставки за кредитами нижчі, ніж за online-мікрокредитами.
- Персональні дані клієнтів закриті для перегляду. Їх безпечне зберігання гарантують надійні носії й системи захисту інформації.

Проекти, які видають кредити в криптовалюті:

SALT – кредити, підкріплені криптовалютами. Проект збирається знизити складність і вартість кредитування. Підходить для тих, хто хоче віддати в кредит криптовалюту. Є роздрібні пакети послуг і ставки: суми кредитування від 10 000 до 1 млн. доларів. Можливе кредитування в доларах США, євро, фунтах стерлінгів.

Bitbond – платформа для p2p-кредитування, основана і легалізована в Німеччині для малих і середніх підприємств. Обсяг більш 1 млн. доларів, база клієнтів більш 73 тисяч.

Btcpop.co-p2p – біткоін-банкінг з миттєвими кредитами, інвест-пулами та іншим. Знаходиться в Великобританії. Для платежів використовується біткоін. Монети клієнтів зберігаються в автономному сховищі.

EthLend – децентралізована платформа P2P на базі для кредитування в ETH. Платформа може використовувати будь-який токен ERC20. Все кредитування на платформі ведеться через смарт-контракти Ethereum. Компанія пропонує кредити в криптовалюті без посередників.

Висновки. Online-кредитування – це галузь, що має величезний потенціал для залучення клієнтів з основних фінансових установ, а отже, встановлення нового стандарту для отримання кредитів та створення додаткових інвестиційних можливостей. В наш час є прагнення до розвитку і вдосконалення методів кредитування через P2P-платформу. Рівноправне завершення угоди завдяки переходу в віртуальне середовище дозволяє інвесторам і позичальникам укладати угоди без залучення банківських та інших посередників. Щоб уникнути можливих проблем необхідно приділяти увагу аналізу відомостей про контрагентів, включаючи перевірку поточного рейтингу і вивчення відгуків.

Література

1. Jeff Kauflin, Tom Anderson, Michael del Castillo, Antoine Gara, Sarah Hansen, Jonathan Ponciano and Kristin Stoller. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.forbes.com/fintech/2019/#2af23a852b4c

2. Xiao Z., Li Y., Zhang K. Pers Ubiquit Comput [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://doi.org/10.1007/s00779-018-1165-y

УДК 004.65

Швиденко А.Р., *факультет Управління і технологій, група ІПЗ-18121маг*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Завгородня Г.А.***

АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «АДМІНІСТРАТОР ГОТЕЛЮ»

Анотація*. Огляд доцільності створення автоматизованої інформаційної системи «Адміністратор готелю».*

Постановка проблеми. На сьогоднішній день більшість галузей людської діяльності вже не можливо уявити без застосування комп'ютера. Обчислювальні системи знайшли широке застосування не тільки в надточних науках, таких як кібернетика, машинобудування, медицина, але також і в сферах обслуговування та освіти [1]. Нині індустрія гостинності розвивається стрімкими темпами, намагаючись задовольнити всі зростаючі потреби населення і, звичайно, отримати прибуток. З цією метою на підприємствах готельного господарства широко впроваджується автоматизація.

Основні матеріали дослідження. При очевидній необхідності використання рішень в області автоматизацій готелів та ресторанів, на ринку існує лише кілька рішень, які здатні задовольнити всім вимогам замовника.

В рамках виконання роботи була розроблена автоматизована інформаційна «Адміністратор готелю». Створення схеми бази даних здійснюється на основі реляційної моделі даних – це набір схем відношень, із зазначенням первинних ключів, а також «зв'язків» між відношеннями, що яляють собою зовнішні ключі [2]. Було спроектовано логічну структуру бази даних, тобто визначені всі інформаційні одиниці і зв'язки між ними, проставлені їх імена, вказані типи даних, задані кількісні характеристики [3]

Номера (nomer)

nomNomer	Номер номеру	integer	Primary key	Not null
vidNomer	Вид номеру	varchar		
roztashNomer	Розташування	varchar		

Клас обслуговування (klasObslug)

nomklasObslug	Номер класу обслуговування	integer	Primary key	Not null
nomNomer	Номер номеру	integer	Foreign key	Not null
periodKlasObslug	Періодичність обслуговування	varchar		
stoimKlasObslug	Вартість номеру, грн.	Numeric		

Послуги (poslug)

nomPoslug	Номер послуги	integer	Primary key	Not null
namePoslug	Назва	varchar		
stoimPoslug	Вартість, грн.	Numeric		

Клієнти (klient)

nomKlient	Номер клієнта	integer	Primary key	Not null
pibKlient	ПІБ	varchar		
serPasKlient	Серія паспорту	varchar		
NomPasKlient	Номер паспорту	varchar		
adresKlient	Адреса	varchar		
gromadKlient	Громадянство	varchar		

Закази (zakaz)

nomZakaz	Номер заказу	integer	Primary key	Not null
dataZakaz	Дата заказу	data		
nomKlient	Номер клієнта	integer	Foreign key	Not null
dataPriezdZakaz	Дата приїзду	data		
dataVidZakaz	Дата від'їзду	data		
nomNomer	Номер номеру	integer	Foreign key	Not null
stoimZakaz	Вартість, грн.	Numeric		

Закази-послуги (zakazPoslug)

nomZakazPoslug	Номер заказ-послуги	integer	Primary key	Not null
nomZakaz	Номер заказу	integer	Foreign key	Not null
nomPoslug	Номер послуги	integer	Foreign key	Not null

Головна форма автоматизованої інформаційної системи представлена на рисунку 1. Загалом програма має простий і зрозумілий інтерфейс, який не викликає труднощів при її використанні.



Рис. 1. **Головна форма системи**

Висновки. Автоматизована інформаційна система «Адміністратор готелю» дозволить підвищити ефективність і продуктивність роботи адміністративного персоналу. Система містить таку інформацію: зайнятість номерів, замовлення (дата замовлення, дата в'їзду / виїзду, вартість), відомості про клієнта, що займає той чи інший номер (ПІБ, відомості про документ, що посвідчує особу, адреса) і про сам номер (розташування, вид, вартість періодичність обслуговування), а також використання служб побуту: щоденне прибирання номера, пральня, хімчистка, харчування (ресторани, бари) і розваги (басейн, сауна, більярд, тощо).

Література

1. Организация и управление гостиничным бизнесом. В 3 -х т. / Под ред. А. Л. Лесника, А. В. Чернышева, И. П. Мацицкого. – М.: Альпина, 2005.

2. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. – Москва – Санкт-Петербург – Киев: Вильямс, 2003 – 1440 с.

3. Роб П., Коронел К. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.

УДК 004.92

Шевцов Д.О., *факультет Управління і технологій, група 1812*
Науковий керівник: *д.ф.м.н., професор* ***Шикула О.М.***

РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СКЛАДСЬКОГО ОБЛІКУ

Анотація. *Проведено аналіз існуючих систем автоматизації складів, виділено їх основні функції і на основі аналізу розроблено нову систему автоматизації обліку та обробки даних на складі.*

Постановка проблеми. Склад – це достатньо складна система, яка включає будівлю або споруду, призначену для розміщення товарів, їх зберігання та підготовки до транспортування, а також певну систему розміщення та доступу до товарів.

Автоматизація є необхідним і перспективним процесом. Комплексне використання сучасних інформаційних технологій дозволяє значно полегшити роботу працівникам складу.

Функціональні можливості програми повинні охоплювати всі можливі ситуації в роботі складу. Програма повинна підтримувати ведення бази товарів, постачальників та співробітників. Крім того, необхідно забезпечення всіх користувачів програми потрібної їм інформацією в зручній формі.

Усе це приведе до того, що дана автоматизована система дозволить підвищити ефективність роботи працівників з документами, і, як наслідок, підвищується ефективність роботи усієї фірми. Це і є головною метою.

Основні матеріали дослідження. Задачі, що необхідно розв’язати:

1. Проектування бази даних
2. Проектування зручного інтерфейсу системи
3. Видача документів про замовлення
4. Тестування програмного продукту на наявність помилок.

Співробітники завдяки даного програмного продукту можуть вирішувати такі завдання:

- реєструвати постачальників;
- реєструвати клієнтів;
- вести облік товарів в цілому;
- додавати і видаляти дані про товари;
- додавати, редагувати і видаляти дані зі списків;
- вести облік співробітників;
- оформлювати замовлення;
- формувати бланк замовлення.

Виявлено основні сутності автоматизованої системи складського обліку: «Клієнти», «Замовлення», «Активні замовлення», «Товар», «Постачальники», «Співробітники».

На наступному етапі проектування створюється СУБД-орієнтована схема даних. Для цього необхідно вибрати СУБД, в якій буде реалізована база даних [1, 4]. Згідно вимог СУБД, необхідно визначити для кожного атрибута наступні властивості: назву поля, тип розмір.

Реляційна схема бази даних представлена на рис. 1. Вона реалізована на мові C# в середовищі системи Visual Studio за допомогою системи управління базами даних Microsoft SQL Server [3].

Створено зручний користувацький інтерфейс системи [2]. За допомогою головного меню програми можливо виконувати такі дії: змінити користувача або вийти з програми. Виконати перехід на різні вкладки програми через панель навігації: на форми «Склад», «Постачальники», «Клієнти», «Замовлення», «Активні замовлення», «Співробітники».

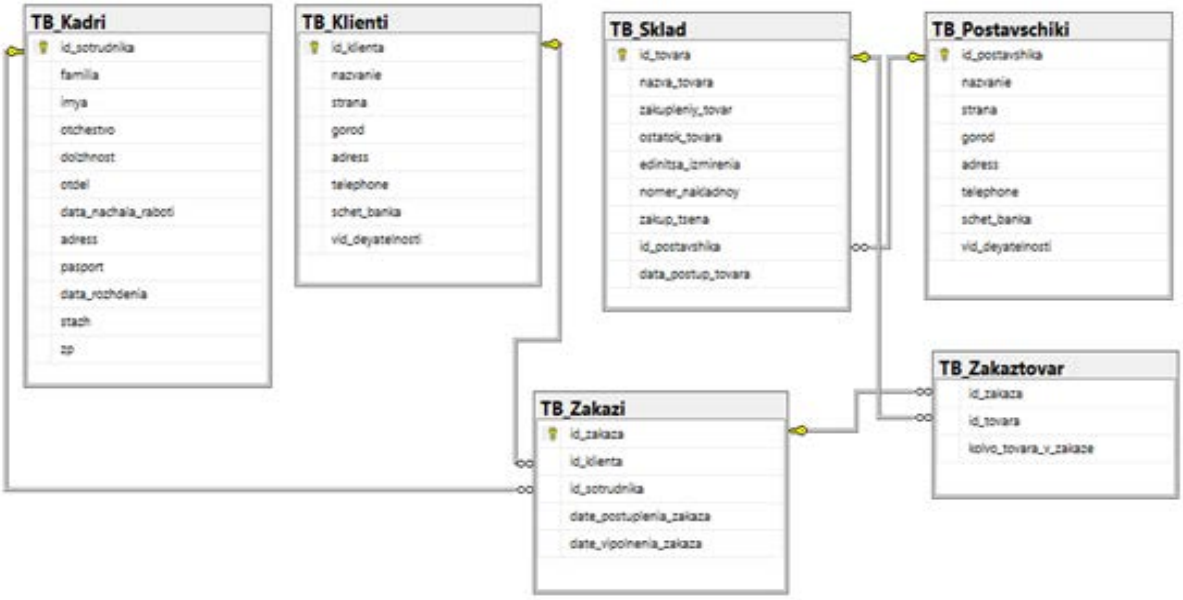


Рис. 1. **Реляційна схема бази даних**

Екранна форма «Склад» відображує інформації про товар, який зберігається на складі, також форма має поля додавання і редагування товарів.

Екранна форма «Замовлення» має автоматизовану систему реєстрації замовлення, співробітник вибирає пункти зі списку, система автоматично підраховує суму, заповнює базу даних і формує активне замовлення.

Екранна форма «Активні замовлення» відображує базу даних активних замовлень і автоматично формує бланк, який одразу можна використовувати для печаті і передачі водію – кур'єру для отримання товару зі складу, цей бланк потрібно віддати клієнту, бо вона являється документом про перевірку і отримання товару.

Висновки. Розроблено нову систему автоматизації обліку та обробки даних на складі.

Проведено аналіз існуючих систем автоматизації складів, виділено їх основні функції і сформульовано вимоги до нової системи автоматизації обліку та обробки даних на складі. Система дозволяє зберігати ці дані в електронному вигляді, їх легко використовувати та редагувати за допомогою таблиць, екранних форм.

Система пройшла всі етапи проектування. На інфологічному рівні структура бази даних була відображена у вигляді ER-діаграми, яка надалі була приведена до третьої нормальної форми. На даталогічному рівні – представлена реляційною моделлю. У таблицях був усунений надлишок. Безпосередня робота з СУБД з формування таблиць і їх заповнення на комп'ютері була проведена на стадії фізичного проектування. Система була реалізована на мові C# в середовищі системи Visual Studio з використанням Microsoft SQL Server.

Створено зручний користувацький інтерфейс системи та екранні форми. Надалі дану систему можна вдосконалювати, відповідно до потреб користувачів.

Література

1. Горев А., Макашарипов С., Ахаян Р. Ефективна робота із СУБД. – К.: Академія, 2003. – 344 с.
2. Гультяев А.К. Проектування і дизайн користувальницького інтерфейсу / Гультяев А.К., Машин В.А .. – СПб .: КОРОНАпрінт, 2000 – 349 с.
3. Карвін Б. Програмування баз даних SQL. Типові помилки і їх усунення (Професійні комп'ютерні книги) – 2012. – 375 с.
4. Кузин А.В., Левонісова С.В. Бази даних. – К.: Академія, 2008. – 320 с.

УДК 004.65,004.02,004.9

Шкредов О.С., *факультет Управління і технологій, група 1519*
Науковий керівник: *старший викладач* ***Ткаченко К.О.***

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОЦИФРОВУВАННЯ РОБОТИ СТАРИХ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ

Анотація. *В роботі розглянуто основні проблеми оцифровування роботи старих електронних пристроїв на прикладі старих бобинних магнітофонів.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо розробки програмного продукту по забезпеченню оцифровування роботи старих електронних пристроїв було встановлено, що проблеми їх розробки є актуальними і потребують свого вирішення.

Основні матеріали дослідження. В даній роботі вивчається питання переведення інформації з аналогових пристроїв в цифровий формат, а також створення квазіреального лічильника на мікроконтролері для магнітофона. Питання оцифровування та модернізації аналогової техніки останнім часом постає дедалі частіше, люди не хочуть прощатись зі своєю улюбленою технікою, але при цьому потрібно, щоб вона була зручніша у використанні та відповідала теперішнім стандартам.

У випадку даного проекту буде створений квазіреальний лічильник на мікроконтролері для магнітофона. В ньому виникла потреба, оскільки оригінальний механічний лічильник, який стояв у магнітофоні, не вміє відображати реальний час програної магнітної стрічки та часто виходить з ладу через недосконалий механізм. Ремонт чи заміна на аналогічний на тривалий час цю проблему не вирішить. Постало питання – замінити лічильник на такий самий з малим ресурсом роботи, чи зробити більш сучасний, точніший, модернізований і набагато витриваліший електронний лічильник.

Безсумнівно вибір авторів пав на електронний лічильник, тому що він більш функціональний [1, 2].

Задачі, які знайшли вирішення в цій роботі, – це:

1) дослідження загального принципу роботи аналогової техніки,
2) методи переведення сигналу в цифровий;
3) вивчення принципів роботи електронних лічильників;
4) пошук можливих рішень для розробки електронного лічильника;
5) розробка та збірка лічильника;
6) програмування мікроконтролера даного лічильника.

Лічильник реального часу звучання для магнітофона забезпечує виконання таких функцій:

- полегшує завдання найкращою компонування фонограм на касеті;
- легко вирішує проблему пошуку необхідного музичного фрагмента;
- створює додатковий сервіс при запису;
- створює додатковий сервіс при прослуховуванні фонограм;
- повністю перемотавши касету, можна визначити її реальний час звучання.

Варіант лічильника, шо запропоновано, є лічильником з вимірюванням реального часу звучання спеціальним датчиком руху стрічки (обвідний ролик, постійно дотичний зі стрічкою) і автоматичним визначенням напряму руху стрічки стосовно бабин магнітофону.

Однак для касетного магнітофона такий метод практично неприйнятний через обмеження доступу до стрічки (три «вікна» для доступу):

- головка для затирання;
- головка, що записує / відтворює (універсальна);
- провідний тонвал;

і вимагає складної переробки механізму протягування стрічки, що в радіоаматорських умовах важко, а в більшості випадків – неможливо.

У касетному магнітофоні, як лічильник стрічки використовується лічильник оборотів провідного підкасетника магнітофона (рідше – веденого).

І в першому, і в другому випадку показання лічильника дуже залежать від заповнення підкасетника (початок, середина або кінець касети) і можуть змінюватися в 2 – 2,5 рази.

Крім того, свідчення носять умовний характер 40 (кількість оборотів підкасетника), що не дозволяє судити про реальний час звучання фонограми.

Схема, розроблена для реалізації поставлених вище завдань являє собою більш просту (з точки зору кількості елементів) реалізацію лічильника «квазіреальності» часу звучання касетного магнітофона на основі використання методу підрахунку суми кількості оборотів підкасетників. На рис. 1 представлено схему запропонованого лічильника.

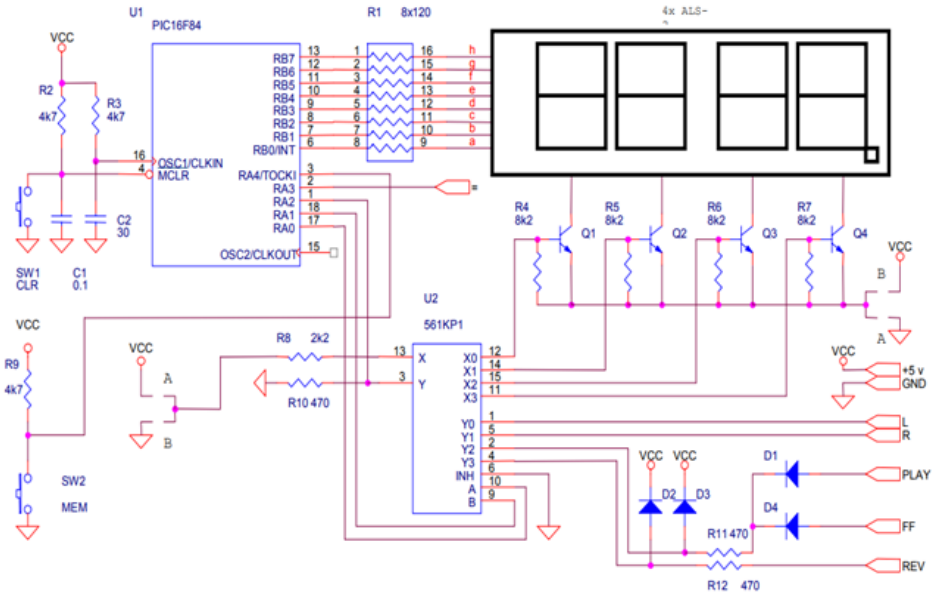


Рис.1. **Схема лічильника «квазіреальності» часу звучання касетного магнітофона**

Перевагами запропонованої схеми, зокрема, є:

- насамперед мала кількість деталей (всього 2 мікросхеми і 4 транзистора);
- більша універсальність – можливо варіювання параметрами.

Переваги було досягнуто застосуванням замість «жорсткої логіки» – мікроконтролера PIC16F84 (U1).

Друга мікросхема – здвоєний мультиплексор 561КП1 (U2) [3, 4].

Перша половина його разом з транзисторними ключами, використовується, зокрема:

- для управління загальними висновками знакомісць індикатора;
- через другу половину сигналів від датчиків;
- через другу половину виробляється введення сигналів стану механізму протягування стрічки.

Висновки. В ході дослідження даної галузі був зроблений висновок, що тема оцифровування аналогових сигналів та модернізація аналогової техніки досить актуальна.

Цей висновок підтверджується важливістю створення лічильника квазіреальності часу звучання касетного магнітофона, методом підрахунку суми кількості оборотів підкасетників, що допоможе модернізувати дану техніку.

Література

1. Радиохобби. – № 5.– 2000. – 72 с.
2. Радиохобби. – № 1. – 2000. – 43 с.
3. Радиохобби. [Электронный ресурс]. – Доступ к ресурсу: http://radiohobby.da.ru.
4. Счетчик метража бобины магнитофона. [Электронный ресурс]. – Доступ к ресурсу: http://www.geocities.com/altor.geo

УДК 004.65, 004.02, 004.9

Щербатюк В.С , *факультет Управління і технологій, група 1519*
Науковий керівник: *старший викладач* ***Ткаченко К.О.***

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ АДАПТИВНОГО РІВНЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ

Анотація*. У цій роботі була прийнята спроба застосування адаптивного рівня складності у тестовій грі, для виявлення переваг та недоліків такого підходу до розробки комп'ютерних ігор.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо індивідуалізації комп'ютерних ігор та визначення рівня їх адаптивності до різноманітних умов (зокрема, до рівнів і інтересів користувачів) було встановлено, що проблеми визначення адаптивного рівня комп'ютерної гри є актуальними і потребують свого вирішення.

Основні матеріали дослідження. Для визначення кола актуальних проблем, що пов'язані зі знаходженням адаптивного рівня комп'ютерної гри, було проведено дослідження існуючих аналогів.

Проведене дослідження ґрунтується на частині моделі життєвого циклу програмного забезпечення ISO/IEC 12207:2008. Дослідження складається з таких етапів:

- Розробка комп'ютерної гри, яка може виявляти навички гравця у цій грі та адаптувати рівень складності залежно від рівня цих навичок.

- Аналіз складнощів, які виникли під час гри через подібний метод розробки.
- Експеримент порівняльного тестування випадковими гравцями (піддослідними).
- Тестування гри на контрольній групі піддослідних та порівняння їх вражень та скарг.
- Вибірку склали 15 піддослідних (людей різного віку статі та схильності до відеоігор).
- Опитування проводиться згідно з відповідною методикою, а по його підсумках вираховується середній коефіцієнт задоволеності грою, в цілому, та всіма її аспектами.

При розробці гри будуть використані такі методи і технології:

- Для розробки буде використаний ігровий двигун Unity 2018.
- Основною використаною мовою програмування було вибрано C#.

Під час розробки гри планується впровадити технологію адаптації рівня складності, яка буде змінюватися в реальному часі залежно від того, наскільки добре грає користувач.

Рівень навичок гри користувача буде визначатися за допомогою статистичного аналізу ефективності його дій.

Дані, що збираються і порівнюються з показниками, які визначенні як норма на даному етапі. Враховуються такі фактори, як:

- кількість ходів, які були використанні для вирішення проблеми,
- коефіцієнт збитків понесених під час вирішення задачі та
- кількість спроб, що знадобилося користувачу.

Залежно від цих даних алгоритм буде підбирати складність для гравця.

Цей алгоритм у ігровому процесі впливає на кількісні показники складності, як кількість ворогів на рівні, кількість пошкоджень, що вони наносять, показник їх захисту, та кількість предметів що отримує гравець.

Також залежно від рівня складності, інтелектуалізується процес відображення ігрових рівнів.

Залежно від встановленого алгоритмом рівня складності розмір рівнів змінюється. При підвищенні складності кількість часу в теорії необхідному гравцю на проходження гри має збільшуватися. Змінення розміру рівня має відбуватися лише в певних рамках вказаних розробником.

Рівні не будуть генеруватися процедурно-випадковим алгоритмом.

Для покращення вражень, отриманих гравцем, рівні будуть будуватися з попередньо розроблених сегментів. Сегменти будуть складатися у мапу рівня лише у тому порядку і таким чином, як вказав розробник.

Сама розроблювана гра є представником жанру «JRPG» (англ. японська рольова гра).

Визначення ігор як «японських» не обмежується країною випуску гри: так, деякі випущені в США і Європі комп'ютерні рольові ігри описувалися як гри «в дусі JRPG», наприклад, Anachronox.

Ігри цього жанру мають схожі особливості стилю, подачі, зокрема, такі, що представлені на рис.1.



Рис.1. **Гра жанру JRPG**

Висновки. Встановлено, що ігри жанру JRPG найбільш адаптовані до різноманітних умов та вимог користувачів.

Ігри цього жанру мають схожі, особливості стилю, які легко впізнаються, подачі сюжету і ігрової механіки, разюче відрізняють їх від RPG «західного зразка».

Як правило, JRPG володіють розвиненим, насиченим подіями і несподіваними поворотами, більш-менш лінійним сюжетом.

Передбачається, що гравець уважно стежить за розвитком сюжету і отримує задоволення від спостереження за його перипетіями. В цьому JRPG ближче до літератури і кінематографу, ніж до комп'ютерних рольових ігор.

Основним методом подачі сюжету в JRPG є такий, що на движку гри розігрує сцени або відеоролики.

УДК 004.9

Юшкевич А.А., *факультет Управління і технологій, група ІПЗм-18121*
Науковий керівник: *доцент, к.т.н, доцент* ***Овчарук І.В.***

СИСТЕМА ОБЛІКУ УСПІШНОСТІ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Анотація*. В роботі наведено опис програмних середовищ для створення кросплатформної системи обліку успішності тих, хто навчаються, а також розкрита актуальність поставленої задачі.*

Постановка проблеми. Одним з завдань є модернізація системи поточного і підсумкового оцінювання знань, узгодження їх з європейськими стандартами. Сьогодні у навчальних закладах відбуваються важливі зміни щодо реорганізації навчально-виховного процесу. Результати аналізу науково-педагогічних джерел, а також узагальнення емпіричного досвіду раціоналізації обліку успішності тих, хто навчається, засвідчують, що для впровадження но-

вих моделей навчально-виховного процесу у навчальних закладах важливе значення мають різноманітні інноваційні технології та їх забезпечення [1].

На багатьох сайтах окремих навчальних закладів і розробників програмного забезпечення подано описи, інструкції та деякі нормативні документи, які дають уявлення про алгоритми, особливості та результати застосування програмних навчальних продуктів, які можна вважати системи обліку успішності в навчальному процесі, однак методичні засади їх розробки не розкриваються. Очевидним сьогодні є обмежена кількість публікацій, які б розкривали досвід використання систем обліку успішності.

З огляду на це метою роботи є висвітлення функціональних особливостей систем обліку успішності, необхідного у майбутній підготовці тих, хто навчається, а також досвіду його застосування для раціоналізації навчально-виховного процесу, зокрема більш ефективного використання робочого часу, виявлення навчальних проблем, прогнозування та корегування подальшої навчальної діяльності, а також об'єктивності їхнього оцінювання.

Основні матеріали дослідження. Розробку системи успішності планується проводити з використанням сучасних засобів розробки програмного забезпечення для мережевих інформаційних систем. Вибрані інструментальні засоби – це універсальне інструментальне програмне забезпечення, за допомогою якого можна розробляти різні за складністю та функціональним призначенням інформаційні системи.

Web-сайт складається із зв'язаних між собою web-сторінок. web-сторінка є текстовим файлом з розширенням *.htm, який містить текстову інформацію і спеціальні команди – HTML-розмітки, що визначають в якому вигляді ця інформація відображатиметься у вікні браузера. Вся графічна, аудіо- і відеоінформація безпосередньо в web-сторіноку не входить і є окремими файлами з розширеннями *.gif, *.jpg (графіка), *.mid, *.mp3 (звук), *.avi (відео). У HTML-коді сторінки містяться тільки вказівки на такі файли. Для розробки системи було обрано PHP, SQL, HTML, CSS. HTML – стандартна мова розмітки web-сторінок в Інтернеті. Більшість web-сторінок створюються за допомогою мови HTML. Обмін інформацією в Інтернет здійснюється за допомогою протоколів прикладного рівня, що реалізують той або інший прикладний сервіс (пересилку файлів, гіпертекстової інформації). Одним з найбільш молодих і популярних сервісів Інтернет, розвиток якого і привело до сплеску популярності самої Інтернет, стала World Wide Web (WWW), заснована на протоколі HTTP. Для підготовки гіпертекстових документів використовується мова, що надає широкі можливості по форматуванню і структурній розмітці документів, організації зв'язків між різними документами, засоби включення графічної і мультимедійної інформації. Найбільш поширені в наш час браузери google chrome, opera, mozilla firefox.

CSS (Каскадні таблиці стилів) – спеціальна мова, що використовується для відображення сторінок, написаних мовами розмітки даних. Найчастіше CSS використовують для візуальної презентації сторінок, написаних на HTML , але формат CSS може застосовуватися до інших видів документів. За допомогою CSS можна відображати один і той самий html-документ порізному, а також налаштувати роботу html-документів на телефонах, ПК та інших пристроях.

PHP була створена для генерації HTML-сторінок на стороні web-сервера. PHP інтерпретується web-сервером в HTML-код, який передається на сторону клієнта. PHP – мова, яка може бути вбудована безпосередньо в html-код сторінок, які, в свою чергу коректно будуть оброблені PHP-інтерпретатором [2]. Мова PHP містить наявність інтерфейсів до багатьох баз даних: вбудовані бібліотеки для роботи з MySQL, PostgreSQL, mSQL, Oracle, dbm, Hyperware, Informix, InterBase, Sybase; через стандарт відкритого інтерфейсу зв'язку з базами даних (Open Database Connectivity Standard – ODBC) можна підключатися до всіх баз даних, до яких існує драйвер. В даній роботі PHP використовується для написання основних функ-

ції роботи журналу, генерування потрібного HTML коду, взаємодії з базою даних. Наприклад за допомогою PHP робиться запит до бази даних після чого PHP отримує масив з потрібною інформацією і можна згенерувати цю інформацію в HTML і вивести її для користувача.

SQL (англ. Structured query language — мова структурованих запитів) декларативна мова програмування для взаємодії користувача з базами даних, що застосовується для формування запитів, оновлення і керування реляційними БД, створення схеми бази даних і її модифікації, системи контролю за доступом до бази даних. Стандарт SQL, крім того, вміщує функції для визначення зміни, перевірки і захисту даних. SQL також включає CLI (Call Level Interface) для доступу і управління базами даних дистанційно. . Ядро SQL формує командна мова, яка дозволяє здійснювати пошук, вставку, обновлення, і вилучення даних, використовуючи систему управління і адміністративні функції

MySQL був розроблений компанією «ТсХ» для підвищення швидкодії обробки великих баз даних. Вона використовується, в першу чергу, для створення динамічних web-сторінок, оскільки має достатню підтримку з боку різноманітних мов програмування. MySQL вважається гарним рішенням для малих і середніх застосувань. Ця система керування базами даних (СКБД) з відкритим кодом була створена як альтернатива комерційним системам.

Висновки. Система має дружній інтерфейс і може використовуватися як заміна стандартних журналів у навчальних закладах. Система обліку успішності дозволяє повною мірою виконувати функції свого паперового аналога.

Література

1. Електронний щоденник і журнал [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_дневник_и_журнал.

2. Пьюривал С. Основы разработки веб-приложений / С. Пьюривал – СПб.: Питер, 2017. – 272 с

СЕКЦІЯ « ЮРИДИЧНІ НАУКИ»

Підсекція « ЗАГАЛЬНОЮРИДИЧНІ ДИСЦИПЛІНИ»

УДК

***Бойко Аліна**, студентка третього курсу Юридичний факультет ІУТП ДУІТ*
***Науковий керівник:** к.ю.н.,доцент, доцент кафедри Цивільного права ІУТП ДУІТ*
Новосельська І.В.

АКТУАЛЬНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ЧИННОЇ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УКРАЇНІ

Соціальний захист та соціальне забезпечення – це сукупність державних заходів і видатків бюджету, пов'язаних з наданням фінансової допомоги окремим верствам населення, які через незалежні від них причини не мають достатніх для самозабезпечення доходів.

На основі досліджень результатів аудиту Центру громадської експертизи переважної більшості діючих пільг, соціальних виплат та соціальних послуг, які фінансуються за рахунок державного бюджету та цільових позабюджетних фондів (державні фонди загальнообов'язкового соціального страхування) хочу відзначити два різноспрямовані вектори розвитку чинної системи соціального захисту та соціального забезпечення в Україні:

- перший – послідовне відтворення громіздкої, соціально та фінансово невиправданої системи пільг і соціальних виплат зі збереженням неефективної розгалуженої мережі державних закладів соціального захисту, що відповідає традиціям і підходам радянської моделі;
- другий – запровадження нових, більш ефективних та економічно обґрунтованих форм і видів соціального захисту, яке супроводжується розвитком мережі закладів соціального обслуговування на рівні громад, що більше відповідає європейській моделі та міжнародним стандартам.

Слід зауважити, що навіть після визнання орієнтації на європейську модель стратегічним пріоритетом, українські законодавці ще неодноразово повертались до звичних для радянських часів пільг, які особливо широко впроваджувалися для нових категорій громадян напередодні чергових виборів.

Отже, масив чинного сьогодні законодавства у сфері соціального захисту складається з прийнятих у різний час і нерідко доволі суперечливих законодавчих актів. Крім того, чинне законодавство встановлює значно більше різноманітних видів пільг, соціальних виплат та соціальних послуг, аніж це передбачено Конституцією України чи міжнародно-правовими зобов'язаннями України. Не маючи необхідних ресурсів, держава бере на себе додаткові зобов'язання у сфері соціального захисту, які часто не дають жодного соціального чи економічного ефекту, окрім встановлення привілеїв для представників певних професій або окремих соціальних груп.

Водночас я б хотіла звернути увагу на те, що в ході дослідження результатів аудиту його експертами було виявлено, що фінансування різних видатків у сфері соціального захисту та соціального забезпечення за рахунок бюджетних коштів та цільових позабюджетних фондів здійснюється несистемно і непрозоро. Так, окремі видатки соціального характеру містяться, крім соціального захисту, і в інших видаткових статтях бюджету, а саме: житлово-

комунальне господарство, освіта, духовний і фізичний розвиток, охорона здоров'я, громадський порядок та оборона тощо.

Таким чином, видатки соціального характеру можна знайти практично у кожній із видаткових статей зведеного бюджету, що включає показники державного та місцевих бюджетів. За таких умов реальний обсяг усіх соціальних видатків держави буде в 3-4 рази перевищувати той, що декларується за видатковою статтею «Соціальний захист та соціальне забезпечення» зведеного бюджету. Крім того, залишається проблема реалізації міжнародно-правових гарантій соціальних прав громадян і міжнародно-правових зобов'язань України щодо модернізації діючої системи соціального захисту в національному законодавстві.

У переважній більшості випадків закони з питань ратифікації міжнародних договорів приймаються без одночасного прийняття нових або внесення змін до чинних законів України, що випливають із цих договорів. Отже, Україна визнає міжнародні стандарти в соціальній сфері, але не вживає достатніх заходів для їх практичної реалізації.

На нашу думку, є необхідним проведення системної реформи у сфері соціального захисту яка повинна здійснюватись у таких основних напрямах:

1. Перегляд законодавства, яким встановлюються різні види пільг та соціальних виплат, у бік скорочення кількості категорій їх отримувачів.

2. Введення мораторію на встановлення нових пільг та запровадження нових категорій пільговиків.

3. Забезпечення поступового переходу від системи пільг за соціальною ознакою до адресних соціальних виплат та соціальних послуг, оскільки не слід надавати пільгу всім громадянам певної категорії, бо частина з них може її не потребувати.

4. Перегляд системи критеріїв та підстав, за якими громадянам надаються пільги та призначаються соціальні виплати.

5. Забезпечення прозорості і координації при виконанні та фінансуванні усіх державних програм соціального спрямування.

6. Узгодження чинного законодавства у сфері соціального захисту та соціального забезпечення з чинним бюджетним законодавством.

7. Підвищення ефективності виконання взятих на себе Україною міжнародно-правових зобов'язань у сфері вдосконалення державної системи соціального захисту та її інтеграції у міжнародну, зокрема європейську, систему.

УДК

Ворона Світлана, *студентка четвертого курсу бакалаврату Юридичний факультет ІУТП ДУІТ*

Науковий керівник: *к.ю.н.,доцент, доцент кафедри Цивільного права ІУТП ДУІТ*

Новосельська І.В.

КОНСТИТУЦІЙНІ ГАРАНТІЇ ЗДІЙСНЕННЯ ПРАВА НА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Новий етап законодавчого врегулювання відносин у сфері соціального забезпечення розпочався з прийняттям Конституції України.

Згідно з Конституцією Україна є суверенною і незалежною, демократичною, соціальною, правовою державою. Ці засади мають визначальне значення для здійснення права людини на соціальний захист в Україні.

Стаття 46 Конституції є ключовою для розуміння соціального захисту, вона передбачає право громадян на соціальний захист, що включає право на забезпечення їх у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також у старості та в інших випадках, передбачених законом.

Встановлено традиційний каталог соціальних ризиків, які передбачені міжнародно-правовими актами. По-друге, перелік не є вичерпним, тобто законодавством можуть бути передбачені й інші обставини як підстава для соціального захисту. Свідченням застосування цього є численне соціально-захисне законодавство, яке передбачає соціальний захист для малозабезпечених сімей, сімей з дітьми, окремо дітей, безробітних осіб з обмеженими фізичними можливостями тощо. По-третє, стосується переліку видів соціального забезпечення. У частині третій цієї статті йдеться про «пенсії та інші види соціальних виплат та допомог». Таким чином, ст. 46 не обмежує переліку видів соціального забезпечення, це можуть бути будь-які виплати соціального характеру – пенсії, грошові допомоги, компенсації, матеріальні допомоги, а також соціальні послуги.

Конституція визнає право кожної людини в Україні на достатній життєвий рівень для себе та своєї сім'ї, що включає достатнє харчування, одяг та житло. Щоправда, недоліком тут є те, що Конституція утримується від визначення гарантій у забезпеченні такого права, а тому положення ст. 48 мають декларативний характер. Це було однією з причин зволікання з прийняттям закону про основний базовий соціальний стандарт – прожитковий мінімум, його було прийнято лише у 1999 р., а визначено розмір цього стандарту лише у 2000 р.

Надання соціального захисту тісно пов'язане із соціальними стандартами – певними нормативами, які визначають рівень певних соціальних благ і встановлюють державні гарантії їх забезпечення. В Україні закладено основи соціальної стандартизації. Основними законодавчими актами щодо соціальних стандартів є закони України «Про прожитковий мінімум» (1999 р.), «Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії» (2000 р.). Наступне конституційне положення, що стосується соціального захисту, міститься у ст. 49, де встановлено, що кожен має право на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування.

Право на соціальний захист – це відносне суб'єктивне право, якому кореспондується зустрічний активний обов'язок іншої конкретної особи. Саме як відносне суб'єктивне право особи на соціальний захист породжує відносні правовідносини, оскільки за чинним законодавством встановлене коло конкретних суб'єктів, які обтяжені конкретними обов'язками щодо надання за певних умов соціальних виплат і послуг. Крім того, за законодавством, встановлено жорсткий зв'язок між певним соціальним ризиком і обсягом матеріальних благ, які надаються особі. Інша справа, наскільки цей обсяг відповідає потребам особи, але це вже інша проблема, – проблема відповідності соціальних стандартів науковим та економічним чинникам.

Таким чином, право на соціальний захист – це передбачені законодавством, гарантовані державою певні можливості людини отримати від держави, а також інших суб'єктів, які діють за уповноваженням або дозволом держави, на умовах і в порядку, передбаченому законодавством, а також договором, матеріальне забезпечення, матеріальну підтримку та соціальні послуги у разі настання соціальних ризиків.

Право на соціальний захист як суб'єктивне право забезпечене певними юридичними обов'язками, які покладено на чітко визначених суб'єктів – відповідні державні органи, органи праці та соціального захисту, соціальні фонди, соціальні служби, посадові особи. Якщо

носій суб'єктивного права завжди має вибір: діяти певним чином або утриматися від дій, то зобов'язана особа не має права вибору. Невиконання або неналежне виконання юридичного обов'язку тягне за собою заходи державного примусу.

Таким чином, оцінка співвідношення цілей державної політики та питань соціального забезпечення і гарантування статусу окремих категорій громадян дає підстави зробити припущення нами, що соціальні зобов'язання, взяті на себе державою, можуть бути тимчасово змінені чи призупинені. Проте за таких змін, які приймаються виключно шляхом ухвалення відповідного закону, життєвий рівень громадян не може бути нижчим від встановленого законом прожиткового мінімуму (частина третя ст.46 Конституції України).

УДК

Дорошенко Анна, *студентка третього курсу Юридичний факультет ІУТП ДУІТ*
Науковий керівник: *к.ю.н.,доцент, доцент кафедри Цивільного права ІУТП ДУІТ*
Новосельська І.В.

ОСОБЛИВОСТІ КОНТРАКТНОЇ ФОРМИ ТРУДОВОГО ДОГОВОРУ

В умовах дії жорстоких законів ринку успіх і благополуччя підприємств різних форм власності вирішальною мірою залежать від компетенції, кваліфікації і підприємливості кадрового персоналу. Як свідчить світовий досвід, ця проблема може бути успішно вирішена шляхом створення повноцінного ринку праці, що в юридичному розумінні означає пряме визнання права продажу кожною людиною своєї робочої сили за власним розсудом.

Ст. 43 Конституції України гарантує кожному рівні можливості у виборі професії та роду трудової діяльності. Відповідно до цього положення рівність трудових прав незалежно від походження, соціального і майнового стану, расової та національної приналежності, статі, мови, політичних поглядів, релігійних переконань, роду і характеру занять, місця проживання та інших обставин зафіксована і в Кодексі законів про працю.

Поширення контрактів зумовлене знеособленим змістом традиційних трудових договорів, які не повністю враховують особисті якості працівників, зміст і специфіку їхньої професійної діяльності, не забезпечують належної відповідальності за доручену справу.

Беручи загалом, особливість контракту як виду трудового договору полягає в тому, що він є одночасно і юридичною формою найму працівників і формою, що регламентує трудові обов'язки та регулює взаємні права й зобов'язання, і формою, яка визначає умови оплати праці. У такий спосіб контракт поглиблює договірну сферу регулювання індивідуальних умов праці та її оплати, підвищує відповідальність сторін.

Переваги контрактної форми трудового договору зумовлені певними її специфічними властивостями, а передусім тим, що контракт – це особливий вид строкової угоди з елементами цивільно-правового договору підряду. Таке поєднання, що передбачає орієнтацію на конкретні результати роботи, дає змогу забезпечити стабільну якість праці, зростання її ефективності.

Упровадження додаткової відповідальності працівника і роботодавця щодо виконання обов'язків за контрактом сприяє чіткому й ретельному виконанню трудової функції, виявленню ініціативи та самостійності працівником і створенню роботодавцем сприятливих умов працівникові для виконання трудових функцій.

Справедливим є твердження, що контрактна форма трудового договору спрямована на максимальне використання індивідуальних здібностей працівника, створення додаткових

стимулів до високопродуктивної праці, повніше врахування інтересів власника, підвищення взаємної відповідальності. Отож, застосування контрактної форми трудового договору є доцільним насамперед у тих випадках, коли виконання роботи потребує від виконавця особливих ділових якостей, здібностей і професійних навичок, ініціативи й самостійності, відповідальності, а через це постає необхідність у його додатковій економічній, соціальній та правовій підтримці. Тому механічне переведення всіх працівників на контрактну форму трудового договору найчастіше є абсолютно невиправданим.

Контракт як форма трудового договору має не тільки переваги перед звичайним трудовим договором, а й певні вади. Умови контракту потребують ретельного опрацювання як з огляду на їхній зміст (права й обов'язки сторін, їхня відповідальність, у тому числі матеріальна, матеріальне забезпечення та організація праці, причини можливого розірвання контракту тощо), так і на дотримання в них умов чинного законодавства. Водночас досить складним є пошук правильного співвідношення між умовами контракту й вимогами ст. 9 КЗпП. Надання працівникові додаткових трудових і соціально-побутових пільг прямо передбачене ст. 9-1 КЗпП, а тому можливість їх включення до контракту є безсумнівною. Інша річ – умови контракту, які погіршують становище працівника проти того, що передбачене чинним законодавством. Відповідно до ст. 9 КЗпП такі умови не можуть включатися до контракту.

Оскільки контракт є строковим трудовим договором, відповідно до ст. 39 КЗпП він може бути розірваним достроково на вимогу працівника в разі його хвороби чи інвалідності, які перешкоджають виконанню роботи за договором, через порушення власником (уповноваженим ним органом) законодавства про працю, колективного або трудового договору та з інших поважних причин.

Висновки. Контрактна форма трудового договору покликана більш ефективно обслуговувати потреби суб'єктів підприємницької діяльності в умовах переходу до ринку і бути вигідною для обох сторін трудових відносин. При раціональному використанні контрактної системи вона здатна забезпечити оптимальний баланс інтересів працівників і роботодавців, підвищення економічної ефективності і рентабельності виробництва. Це шлях до подолання дешевої, знеціненої і безвідповідальної праці.

УДК

***Пашкович Анна**, студентка третього курсу Юридичний факультет ІУТП ДУІТ*
***Науковий керівник:** к.ю.н.,доцент, доцент кафедри Цивільного права ІУТП ДУІТ*
Новосельська І.В.

ЗНАЧЕННЯ СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ВІТЧИЗНЯНІЙ СИСТЕМІ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

У травні 1966 року відбувся міжнародний симпозіум з проблем соціального забезпечення, організованого юридичним факультетом Карлова університету Праги разом з Інститутом держави і права АН Чехословацької Соціалістичної Республіки. На симпозіумі були присутні представники з Болгарії, НДР, Угорщини, Польщі, СРСР, Югославії, Австрії, Італії, Франції. З Радянського Союзу в роботі симпозіуму брали участь вчені В.С. Андрєєв, В.В. Караваєв, А.В. Лєвшин. На симпозіумі була виявлена тенденція, що більшість вчених, котрі поділяли ідею виникнення нової галузі права, називали її правом соціального забезпечення. Таку ж думку почав підтримувати В.С. Андрєєв. Аналізуючи процес виникнення права соціального

забезпечення як нової галузі права, В.С. Андрєєв особливо звертав увагу на так звану кількісну ознаку – значну кількість норм, що регулюють відносини в сфері соціального забезпечення. Він розглядав право соціального забезпеченя як систему правових норм, що регулюють пенсійні та деякі інші суспільні відносини аліментарного характеру, які виникають у зв'язку з забезпеченням громадян в старості та при непрацездатності, з забезпеченням матері та дитини, з безоплатним медичним обслуговуванням та лікуванням, а також тісно з ними пов'язані відносини по встановленню юридичних фактів та вирішенню спорів щодо надання окремих видів соціального забезпечення. Норми соціального забезпечення спрямовані, насамперед, на матеріальне забезпечення та обслуговування престарілих, непрацездатних, хворих громадян та сімей, які мають дітей. У зв'язку з цим галузь права соціального забезпечення – це сукупність правових норм, що регулюють суспільні відносини з матеріального забезпечення та обслуговування вказаних категорій громадян і сімей, а також інші пов'язані з ними суспільні відносини. Аналогічну позицію підтримує Е.Г. Тучкова. І.В. Гущин визначає право соціального забезпечення як сукупність правових норм, що регулюють суспільні відносини, що виникають під час здійснення заходів щодо забезпечення престарілих та непрацездатних громадян грошовими (пенсії, допомоги, компенсації) і натуральними (протезування, засоби пересування для інвалідів, ортопедичні вироби) матеріальними благами аліментарного характеру, а також заходів з надання громадянам послуг і пільг.

З розвитком соціально економічних відносин виникає потреба переосмислення сутності права соціального забезпечення в контексті нових реалій. Про важливе значення права соціального забезпечення в частині створення умов для належного рівня життя наголошує Р.І. Іванова, яка підкреслює, що вплив права соціального забезпечення на поведінку і діяльність людей має різносторонній та комплексний характер. Соціальне забезпечення належить до соціально-економічної сфери життєдіяльності. Ця сфера охоплює розподіл життєвих благ.

В будь-якій індустріально розвинутій цивілізованій державі, де існують ринкові відносини, соціальне забезпечення виступає як одна з гарантій реалізації прав та свобод громадян.

УДК

***Петрусь Дарина**, студентка третього курсу Юридичний факультет ІУТП ДУІТ*
***Науковий керівник:** к.ю.н.,доцент, доцент кафедри Цивільного права ІУТП ДУІТ*
Новосельська І.В.

ЮРИДИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЗАБЕЗПЕЧУВАЛЬНИХ ПРАВОВІДНОСИН

Правовідносини розглядаються у двох розуміннях: *широкому і вузькому*. ***У широкому розумінні під правовідносинами розуміють*** особливу форму соціальної взаємодії, за якої учасники наділяються взаємними правами та обов'язками. Здійснення правовідносин забезпечується самими його учасниками, а не державою. Реалізація суб'єктивних прав і обов'язків у цих правовідносинах не може суперечити волі держави і відбувається в особливому порядку. У цьому разі правовідносини виникають не в розумінні впливу норм права на суспільні відносини, а у зв'язку із природно-історичною необхідністю. У таких правовідносинах реалізуються природні права людини, до яких належить право на соціальне забезпечення.

У навчальній літературі з теорії права наводяться два визначення правових відносин, що розглядаються ***у вузькому розумінні***: 1) це врегульоване нормами права суспільне відношен-

ня, учасники якого наділені гарантованими державою суб'єктивними правами і юридичними обов'язками; 2) це суспільне відношення (або суспільний зв'язок), що виникає на підставі норм права, учасники якого наділені суб'єктивними правами.

При висвітленні суті правовідносини, цілком справедливо зазначається, що воно: 1) є формою здійснення права, а не формою права; 2) є засобом регулювання суспільних відносин, а не регулятором їх (ним є норма права); 3) включає правомочну та зобов'язану поведінку і не залишає її за своїми межами; 4) не змінює характеру суспільних відносин за правового регулювання їх, тобто відносини залишаються такими, якими були до їх опосередкування правовими нормами: економічними, політичними, духовними.

Правовідносини соціального забезпечення є особливим різновидом суспільних відносин. За допомогою норм права соціального забезпечення закріплюються позитивні елементи у суспільних відносинах з матеріального забезпечення нужденних, моделюються нові відносини з приводу державного соціального забезпечення, корегуються існуючі. Правовідносини самі по собі не породжують якихось нових суспільних відносин, а виступають лише як вид чи форма самого реального відношення, а окремо від нього, поза цим відношенням така форма взагалі існувати не може. Розподільчі відносини у сфері соціального забезпечення після врегулювання їх нормами права не втрачають своїх властивостей, а стають особливим різновидом цих відносин, їх формою, тобто правовідносинами у сфері соціального забезпечення.

Правові відносини у сфері соціального забезпечення складаються на підставі норм права. Норми права соціального забезпечення передбачають умови виникнення, зміни та припинення правовідносин у цій галузі права. У нормах права, крім юридичних фактів, закріплено коло осіб, які можуть бути учасниками правовідносин, об'єкти таких правовідносин, права й обов'язки, а отже і бажана поведінка суб'єктів цих відносин, відповідальність за невиконання вимог норм права.

Правовідносини у сфері соціального забезпечення характеризуються індивідуальним зв'язком між його суб'єктами. Цей зв'язок проявляється в тому, що: 1) учасники правовідносин персоніфіковані, тобто названі поіменно. Чітко визначені орган соціального забезпечення, який має певні повноваження у сфері соціального захисту населення (названі його реквізити), та фізична особа, яка має право на конкретний вид соціального забезпечення (прізвище, ім'я та по батькові, місце проживання, інші дані про неї); 2) суб'єкти права мають персональні права й обов'язки. У правовідносинах точно визначені конкретні, тільки їм належні, права й обов'язки його суб'єктів. Більшість правовідносин у сфері соціального забезпечення мають двосторонній характер: право фізичної особи кореспондує обов'язок органу соціального забезпечення і навпаки; 3) наявність індивідуального об'єкта, з приводу якого виникло правовідношення. Ним виступає пенсія, допомога, соціальна послуга, компенсація, пільга.

Правовідносини у сфері соціального забезпечення можна класифікувати на певні види за критеріями, що застосовуються у теорії права та праві соціального забезпечення. Кожен вид цих правовідносин, у свою чергу, поділяється на окремі групи, а останні на правовідносини щодо надання конкретного виду матеріального забезпечення.

З огляду на це, соціально-забезпечувальні правовідносини групують:

- за предметом правового регулювання;
- характером здійснюваних;
- ступенем визначеності учасників правовідносин;
- характером дії зобов'язаної особи;
- кількісним складом суб'єктів;
- розподілом прав і обов'язків між суб'єктами правовідносин;
- часом (строками) дії;

- характером правовідносин, що визначається метою правовідносин;
- формами соціального забезпечення;
- видами соціального забезпечення тощо.

Таким чином**,** соціально забезпечувальні правовідносини – це відносини, які складаються на підставі норм права соціального забезпечення між фізичними особами й органами соціального захисту населення з приводу надання конкретного виду соціального забезпечення і є основними правовідносинами у сфері соціального захисту в Україні.

УДК

Тимченко Олександра, *студентка третього курсу, Юридичний факультет ІУТП ДУІТ*
Науковий керівник: *к.ю.н.,доцент, доцент кафедри Цивільного права ІУТП ДУІТ*
Новосельська І.В.

ПРОЦЕДУРНІ ПРАВОВІДНОСИНИ У ПРАВІ СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Процедурними правовідносинами, що є складовим елементом правових відносин соціального забезпечення, можна вважати врегульовані галузевими нормами відносини, які виникають у результаті встановлення юридичних фактів, що є необхідними для функціонування соціально забезпечувальних правовідносин.

Процедурні правовідносини вважаються допоміжними правовими відносинами: їх основним призначенням є сприяння у виникненні і створенні умов для реалізації матеріальних правовідносин. За своїм характером вони належать до так званих правозастосовних правових відносин. Об’єктом цих правовідносин є юридично значуще рішення компетентного органу про встановлення відповідних юридичних фактів.

Процедурні правовідносини виникають у результаті добровільного волевиявлення особи, що претендує на той чи інший вид соціального забезпечення. Зазвичай воно дістає вияв у формі заяви самої особи або її законних представників до відповідного уповноваженого органу про встановлення юридично значущого факту для призначення конкретного виду соціального забезпечення. Слід мати на увазі, що для виникнення процедурних правовідносин на момент подання такої заяви особа повинна мати суб’єктивне право на отримання певного виду соціального забезпечення. Тому законодавець зобов’язує громадянина разом із заявою подавати необхідні документи, що підтверджують це його право. Без них заява сама по собі не матиме юридичного значення для вирішення питання по суті.

Суб’єктами процедурних правовідносин соціального забезпечення виступають: з одного боку – фізична особа, що звертається до компетентного органу за встановленням відповідного юридично значущого факту; а з іншого – уповноважені державою органи, покликані встановлювати юридичні факти та приймати рішення про призначення соціального забезпечення.

Основу змісту процедурних правовідносин становлять взаємні права і обов’язки учасників цих правових відносин. На уповноважений орган покладається обов’язок встановити юридичний факт та призначити за наявності всіх необхідних об’єктивних підстав і документів, що їх підтверджують, той чи інший вид забезпечення, на який претендує і має право громадянин. Особа має право звернутися із заявою до компетентного органу про встановлення відповідних юридичних фактів та призначення належного їй виду соціального забезпечення. При цьому на неї покладається обов’язок подати необхідні документи і докази, що підтверджують її право на соціальне забезпечення. Додатковими елементами змісту процедурних правовідносин можуть

бути інші взаємні права й обов'язки сторін: право вимагати від зобов'язаного суб'єкта сприяти у встановленні доказів, яких не вистачає; право вимагати своєчасного виконання зобов'язань іншою стороною; за наявності права на декілька видів соціального забезпечення, що виключають один одного, обирати на власний розсуд один із них тощо.

Визначальним для змісту цих правовідносин є безперечно конституційне право особи, якому відповідає обов'язок компетентного правозастосовного органу розглянути заяву із доданими до неї документами та прийняти відповідне рішення – встановити юридичний факт або зафіксувати наявність повного юридичного складу з призначенням конкретного виду соціального забезпечення.

Саме результат діяльності компетентних органів, що фіксується у відповідному рішенні і який в подальшому стає юридично значущим фактом, необхідним для виникнення матеріальних соціально-забезпечувальних правовідносин, є об'єктом процедурних правовідносин.

Для з'ясування характерних особливостей процедурних правовідносин їх прийнято поділяти на окремі види. Зокрема, з огляду на матеріальні правовідносини, які вони обслуговують, розрізняють: процедурні правовідносини в пенсійному забезпеченні, процедурні правовідносини в сфері соціальних допомог тощо.

УДК 37.378

Загородні А.Д., *факультет Інфраструктури залізничного транспорту, група З-ТТ ск.*
Науковий керівник*: к. філос. н, доц.* ***Бердій Т.С.***

КОМУНІКАТИВНИЙ АСПЕКТ ПРОФЕСІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ

Психологічні знання та вміння необхідні кожній людині, а працівнику залізничної галузі особливо, оскільки їх професійна діяльність передбачає постійні контакти типу «людина – людина».

Уміння будувати відносини з людьми, знаходити підхід до них складає основу життєвого і професійного успіху кожної людини. Психологічні знання дозволяють фахівцеві пізнати психічні якості особистості, які обумовлюють специфіку основних підходів до розуміння сутності процесу спілкування. Знання психологічних закономірностей спілкування, застосування їх у професійній діяльності підвищує ефективність праці фахівців залізничної сфери.

Спілкування – це процес встановлення і розвитку контактів між людьми, який породжується потребами спільної діяльності і містить обмін інформацією, вироблення єдиної стратегії взаємодії, сприйняття та розуміння іншої людини.

Без спілкування не може відбуватися повноцінний розвиток людини ні як особистості, ні як індивідуальності, ні як професіонала.

Одним із структурних компонентів спілкування вважають комунікацію.

Комунікація (лат. communico – спілкуюсь з кимось) – це взаємодія між людьми, під час якої відбувається обмін думками, інформацією, формується ставлення до отриманої інформації, що сприяє взаєморозумінню.

Спілкування передбачає не просто обмін інформацією, а й обмін знаннями, враженнями, почуттями та емоціями. Здатність відчувати людина набуває тільки в спілкуванні. Почуття, які супроводжують процес спілкування, надають йому відтінку задоволення чи незадоволення, полегшують чи утруднюють його. Найзмістовнішим, ємним і виразним засобом спілку-

вання є мова. Уміння говорити й слухати, вести бесіду – важлива умова взаєморозуміння, перевірки істинності чи помилковості своїх думок, уявлень.

Спілкування, будучи однією з необхідних і всезагальних умов існування, формування, розвитку суспільства й особистості, спирається на комунікацію як на специфічну форму взаємодії людей у процесі їхньої пізнавально-трудової діяльності під час обміну думками, результатами дослідження, певними даними, ідеями тощо.

Метою комунікації є обмін інформацією, досягнення взаєморозуміння чи забезпечення взаємодії. Людина може жити і діяти тільки в оточенні інших людей, разом з якими виконує певні соціальні ролі, вступає у різні види спілкування.

Основною метою професійного спілкування є передача необхідної інформації, що безпосередньо стосується спільної діяльності під час роботи або навчання. Інформація повинна бути: своєчасною, достовірною, зрозумілою, повною, та корисною.

Інформування є однією з найважливіших запорук ефективного управління, оскільки основним завданням будь-якої організаційної комунікації в цілому є зменшення невизначеності. Важливо не тільки донести необхідну інформацію, необхідно також донести її в адекватний завданням діяльності час, в повному і достатньому обсязі, з достатнім ступенем простоти і складності.

Особливе місце комунікація посідає в професійній діяльності фахівців залізничної галузі. Як свідчить статистика, від 60% до 90% робочого часу вони витрачають на ті чи інші види професійного спілкування.

УДК 37.378

Кухарець В.Ю., *факультет Інфраструктури залізничного транспорту, група 3-ТТ ск.*
Науковий керівник*: к. філос. н, доц.* ***Бердій Т.С****.*

ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРОФЕСІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ

Високий рівень психологічної культури – одна з головних і постійних вимог, стоїть поряд з любов'ю до професії, наявністю системи знань і бажанням реалізації в професії. Ці засади формуються систематичною і наполегливою працею, саморозвитком і самовдосконаленням.

Професійне спілкування, у всіх своїх аспектах, не можливе без суттєвого підвищення рівня психологічної культури.

Комунікативний аспект – це різні форми та засоби обміну і передавання інформації, завдяки яким стає можливими її якісне сприймання та розуміння.

Інтерактивний аспект – взаємодія між учасниками спілкування, а саме в обміні не тільки знаннями, ідеями, а також впливами, взаємними намаганнями, діями, що робить можливим співробітництво та співтворчість і оптимізує сприятливу атмосферу професійної діяльності.

Перцептивний аспект – процес сприйняття партнерами один одного, їх взаємного пізнання як основи для взаєморозуміння і співпраці.

Всі аспекти спілкування дозволяють створювати умови для спільного розв'язання проблеми й забезпечення позитивного психологічного клімату в колективі і ефективності професійної діяльності.

Професійні вимоги повинні складатися з трьох основних комплексів: загальногромадянські риси; властивості, що визначають специфіку професії; спеціальні ЗУН (знань, умінь,

навичок) з предмета спеціальності. Професійна діяльність вимагає наявності певних особистісних якостей, соціально-психологічних рис і властивостей, які прямо чи опосередковано пов'язані з психологічною культурою.

Загальногромадянські риси: широкий світогляд, принциповість і стійкість переконань; громадянська активність та цілеспрямованість; національна свідомість, патріотизм і толерантність щодо інших народів і культур(інтернаціоналізм); гуманізм і соціальний оптимізм.

Моральні якості: моральна зрілість, справедливість і об'єктивність; високий рівень загальної і власне психологічної культури, педагогічне спрямування наукової ерудиції; особистісно орієнтовані взаємини з людьми, комунікабельність; акуратність і охайність;чесність, дисциплінованість і вимогливість.

Професійні якості: творчість, працездатність; психологічна й професійна спостережливість, уява та інтуїція; володіння професійною технікою, професійним тактом.

Соціально-перцептивні якості: високий рівень соціального сприйняття і самопізнання; активна інтелектуальна діяльність, гнучкість і швидкість мислення в проблемних ситуаціях; висока культура мови й мовлення; володіння мімікою, тоном голосу, поставою, жестами.

Індивідуально-психологічні особливості: інтерес до професійній діяльності, висока інтелектуально-пізнавальна зацікавленість і допитливість; позитивна „Я-концепція", емоційна стійкість, витримка; саморегуляція, самостійність у вирішенні важливих завдань.

Психологічні здібності: адекватне сприйняття особистості; проектування цілей і прогнозування шляхів професійного становлення; передбачення можливих результатів діяльності.

Сутність психолого-професійної культури полягає в особливому ціннісному, гуманістичному ставленні до особистості як унікальності, неповторності.

Суттєвими показниками такого ставлення є:

– гуманістична позиція у ставленні до особистості;

– психолого-професійна компетентність і розвинене мислення;

– професійна освіченість, володіння психологічними технологіями;

– досвід творчої діяльності, уміння обґрунтувати власну діяльність як систему, здатність до творчих проектів;

– культура професійної поведінки, способи саморозвитку, уміння саморегуляції власної діяльності та спілкування.

Підсекція «ЦИВІЛЬНЕ і ТРАНСПОРТНЕ ПРАВО»

УДК

Мусієнко Володимир Володимирович *к. ю. н., доцент, завідувач кафедри цивільного права юридичного факультету Державного університету інфраструктури та технологій*
Литвин В.О., *студентка 2 курсу юридичного факультету Державного університету інфраструктури та технологій*

ЮРИДИЧНІ ОСОБИ ЯК СУБ'ЄКТИ ЦИВІЛЬНОГО ПРАВА

Актуальність теми. Конструкція юридичної особи формувалася протягом тривалого часу під впливом різних історичних умов. Її сутність намагалися пояснити різні теорії. Підходи іноземних науковців, розроблені переважно в XIX та на початку XX століття, були відображенням економічних відносин у відповідних країнах того часу. Вітчизняні концепції щодо сутності юридичних осіб формувалися в умовах командно-адміністративної економіки і стосувалися юридичних осіб державної форми власності. Метою цієї статті є визначення загальних рис та особливостей правового статусу юридичної особи як суб'єкта цивільних правовідносин. Основною науковою проблемою, що викликає найбільші дискусії, є питання про носіїв властивостей юридичної особи. Залежно від відповіді на питання про те, що стоїть за поняттям юридичної особи, різні теорії юридичної особи можна розділити на дві великі групи:

– концепції, що заперечують існування деякого реального суб'єкта із властивостями юридичної особи;

– концепції, що визнають існування носія таких властивостей.

До першої групи теорій можна віднести концепцію Ф. Савіньї, яка стала однією з перших фундаментальних теорій юридичної особи — «теорії фікції», відповідно до якої властивостями суб'єкта права (свідомістю, волею) у дійсності володіє тільки людина. Однак законодавець у практичних цілях визнає за юридичними особами властивості людської особистості, уособлює їх. Таким чином, законодавець, застосовуючи юридичну фікцію, створює вигаданий суб'єкт права, що існує лише як абстрактне поняття. До даної групи належить також теорія «персоніфікованої мети», запропонована А. Бринцем. Вона є схожою із «теорією фікції» у тому, що заперечує існування реального суб'єкта, який має властивості юридичної особи і виконує функцію управління майном. У такому випадку — юридична особа є не чим іншим, ніж саме цією персоніфікованою метою. Р. Ієрінг вважав, що юридичної особи як такої у дійсності не існує. Вона є не більш, ніж юридичним курйозом. Оскільки право є системою захищених законом інтересів, то законодавець дає правовий захист окремим групам людей, дозволяючи їм виступати зовні як єдине ціле, що, однак, не означає створення нового суб'єкта права. У такий спосіб поєднувалася теза про фіктивність самої юридичної особи із визнанням реальності груп людей, що стоять за нею.

Друга група теорій юридичної особи виходить із тези про реальність існування юридичних осіб як дійсних, а не вигаданих утворень. При цьому основоположник «органічної теорії» О. Гірке уподібнював юридичну особу людській особистості, розуміючи її як деяку союзну особистість, соціальний організм, відмінний від суми людей, що беруть участь у союзі. Р. Салейль, що розробив «реалістичну теорію» юридичної особи, також заявляв про реальність існування юридичних осіб як особливих суб'єктів права, незвідних до суми індивідів, зумівши

Вейль, проводячи огляд теорій юридичної особи, поділяє їх на три групи: теорії фікції, теорії реальності і теорії, що заперечують корисність і необхідність поняття моральної особи. А. Вейль відзначає, що можна говорити про занепад теорії фікції. До реалістичних теорій він ставиться більш прихильно, оскільки із цих теорій випливає, що автономні колективні утворення повинні визнаватися суб'єктами права і мати широку правоздатність.

До третьої групи А. Вейль відносить теорію колективної власності, теорію цільового майна . Ж. Карбоньє погоджується із реальністю юридичної особи, визнає реальність колективних інтересів, які можна здійснити і захистити тільки через визнання різних союзів людей, об'єднаних цими інтересами, суб'єктами права. «У силу інстинктивного антропоморфізму» зазначені колективні утворення уподібнюються індивідам, стають моральними особами. «У даний час, — пише Карбонье, — існує право моральних осіб, яке перевищує по широті і багатству право осіб фізичних».

Радянська юридична наука приділяла серйозну увагу дослідженню теорії юридичної особи. У рамках загальноприйнятого розуміння юридичної особи як реально існуючого явища у радянській цивілістиці виділилися три основні трактування сутності державної юридичної особи .

«Теорія держави», розроблена С. І. Асканазієм ґрунтується на положенні про те, що за кожним державним підприємством стоїть власник його майна — сама держава. Отже людський субстрат юридичної особи не можна зводити до трудового колективу даного підприємства. Державною юридичною особою є сама держава, що діє на певній ділянці системи господарських відносин. На думку С. І. Асканазія, за кожною державною організацією стояла Радянська держава. Індивідуалізація кожної організації як юридичної особи є необхідною і можливою, оскільки є необхідними посередницькі ланки, через які держава впливає на членів суспільства. Такими ланками виступають державні господарські органи. «Теорія колективу», запропонована А. В. Венедиктовим, виходить із того, що носіями правосуб'єктності державної юридичної особи є колектив робітників та службовців підприємства, а також всенародний колектив, організований у соціалістичну державу. Відповідно до даної концепції, за кожною державною організацією стоять соціалістична держава як єдиний власник усього фонду державної власності і очолений відповідальним керівником колектив робітників та службовців даної юридичної особи, що під керівництвом дирекції безпосередньо виконує задачі, покладені на цю юридичну особу, і у безпосереднє оперативне управління якого держава виділяє відповідну частину єдиного фонду державної власності.

Подібні погляди висловлювали С.Н. Братусь, О. С. Йоффе і В.П. Грібанов. В. А. Мусіним були проаналізовані етапи становлення колективної (загальної) волі державного підприємства, виходячи із того, що «передумовою для формування, існування і здійснення загальної волі є наявність колективу як відомої єдності, що цементується єдністю мети». Ця теорія була піддана деякими ученими критиці, оскільки, на їх думку, вона не змогла довести, що саме організований колектив, а не адміністрація (відповідальний керівник, директор) має повноваження розпорядження майном державного підприємства, іншої державної організації. Вказувалося на те, що розпорядницькі угоди відбуваються на підставі рішень, прийнятих єдиноначальником (директором), а не в силу рішень колективу. А для участі організації у цивільному обігу вирішальним є право розпорядження майном. Дана критика відіграла роль імпульсу для появи іншої теорії юридичної особи, що одержала назву «теорія директора».

«Теорія директора», що є найбільш повно дослідженою у роботах Ю.К. Толстого, виходить із того, що головною метою наділення організації правами юридичної особи є забезпечення можливості її участі у цивільному обороті. Саме директор є уповноважений діяти від імені організації у сфері цивільного обігу, тому він і є основним носієм юридичної особис-

тості державної юридичної особи. Загальною для всіх перелічених концепцій є ідея про наявність людського субстрату (фізичної особи чи колективу) у державній юридичній особі.

Можливим є, однак, і принципово інше трактування її сутності. Зокрема, ще у 1920-ті роки в СРСР одержала значне поширення «теорія персоніфікованого майна». Її прихильники вважали головною функцією юридичної особи об'єднання різного майна у єдиний комплекс і управління цим майновим комплексом. Виходить, відокремлене майно є реальною основою юридичної особи, його законодавець і персоніфікує, наділяючи власника майна правами юридичної особи. Організація, на думку О. О. Красавчикова, становить певне соціальне утворення, тобто систему істотних соціальних взаємозв'язків, об'єднаних для досягнення поставлених цілей у єдине структурно і функціонально диференційоване соціальне ціле.

Організації виступають суб'єктами правовідносин, оскільки вони становлять соціальні, а не фізичні реальності, і обумовлений економічним устроєм правопорядок закріплює цю їхню якість. Із поняття юридичної особи як організації виходить і чинне цивільне законодавство (ст. 80 ЦК України).

Вищезазначені теорії не втратили ще свого значення, оскільки і зараз поряд з іншими юридичними особами існують державні юридичні особи. А положення частини першої ст. 81 Цивільного кодексу України про можливість створення юридичної особи шляхом об'єднання майна дають підстави вважати обґрунтованою теорію персоніфікованого майна. Таким чином, можна стверджувати, що і законодавче визначення юридичної особи, хоча воно виходить із найбільш визнаного у науці цивільного права розуміння сутності даного суб'єкта, не може охопити усі аспекти цього правового явища, врахувати усі особливості окремих видів юридичних осіб. З іншого боку, можна стверджувати, що поряд із фізичними особами суб'єктами цивільних правовідносин і, відповідно, носіями майнових і особистих немайнових прав і обов'язків можуть бути різні колективні утворення: підприємства й організації, господарські товариства, виробничі кооперативи тощо. Однак для того, щоб мати можливість вступати у цивільні правовідносини і бути їх суб'єктами, ці колективні утворення наділяються за наявності певних ознак статусом юридичної особи.

На відміну від фізичних осіб, юридичні особи не є живими істотами і тому не мають природної волі, однак у них діє об'єднана людська сила у певному напрямку, обумовленому метою створення юридичної особи. Через це, за юридичною особою визнається можливість бути суб'єктом права. Здійснюючи функції суб'єкта цивільних правовідносин, юридична особа повинна мати такі властивості, як правоздатність і дієздатність, якими згідно із ст. 80 Цивільного кодексу вона і наділяється. Конкретніше ці поняття розкриваються у ст. ст. 91 і 92 Цивільного кодексу. Слід зауважити, що до прийняття нового Цивільного кодексу юридичні особи мали спеціальну правоздатність: ст. 26 Цивільного кодексу УРСР визначала, що юридична особа має цивільну правоздатність відповідно до встановлених цілей її діяльності. Тобто кожна юридична особа мала права і обов'язки, визначені її статутом. Натомість ст. 91 нового Цивільного кодексу встановила, що юридична особа здатна мати такі ж цивільні права та обов'язки (цивільну правоздатність), як і фізична особа, крім тих, які за своєю природою можуть належати лише людині. Така правоздатність називається загальною або універсальною.

Надання універсальної правоздатності можна вважати позитивним явищем, зумовленим розвитком ринкових відносин, оскільки відпадає необхідність відтворювати в установчих документах всі можливі види діяльності, щоб у подальшому, наприклад, укладені договори юридичної особи не виходили за межі передбаченої установчими документами правоздатності. Проте положення ст. 91 вже зараз тлумачать по-різному. Зокрема, є точка зору, що якщо у засновницьких документах комерційної організації не міститься вичерпного переліку видів діяльності, яку вони здійснюють, то вона може займатися будь-якою підприємницькою дія-

льністю, не забороненою законом. У даному випадку, реалізуючи власну правоздатність, юридична особа може укладати будь-які угоди. Якщо ж установчими документами юридичної особи визначений вичерпний перелік можливих видів діяльності, то можна вважати, що вона наділена спеціальною правоздатністю, виходити за межі якої неприпустимо. Укладені такою юридичною особою за межами правоздатності угоди є недійсними.

Дієздатність юридичної особи відповідно до ст. 92 Цивільного кодексу полягає в тому, що юридична особа може набувати цивільних прав та обов'язків, здійснювати їх через свої органи, які діють відповідно до установчих документів та закону. Склад і перелік органів юридичної особи, порядок їх утворення, компетенція визначаються для різних видів юридичних осіб і регулюються Цивільним кодексом, відповідними законами про цих юридичних осіб та засновницькими документами юридичної особи. Саме органи юридичної особи формують і виражають її волю, їхніми діями юридична особа здобуває цивільні права і бере цивільні обов'язки. Особливо слід звернути увагу на положення ч. 3 ст. 92, якою встановлено, що у відносинах із третіми особами обмеження повноважень щодо представництва юридичної особи не має юридичної сили, крім випадків, коли юридична особа доведе, що третя особа знала чи за всіма обставинами не могла не знати про такі обмеження. Тобто, якщо уповноваженою особою, наприклад директором, укладено договір від імені юридичної особи, то остання не може оспорювати його дійсність з огляду на те, що директор вийшов за межі наданих йому статутом повноважень, наприклад, потрібна була згода загальних зборів тощо. Лише у випадку, якщо інша сторона знала, що директор не має відповідних повноважень і юридична особа це доведе, дійсність договору можна заперечувати.

На мою думку, така новела (зміна) є позитивною, оскільки, з одного боку, це додаткова гарантія дотримання прав осіб, які вступають у договірні відносини з юридичною особою, з іншого – це має запобігти можливим зловживанням з боку представників юридичних осіб. Ще однією суттєвою зміною, що стосується загальних положень про юридичних осіб, є передбачена в ст. 90 Цивільного кодексу обов'язковість юридичної особи у разі зміни свого найменування помістити оголошення про це в друкованих засобах масової інформації, в яких публікуються відомості про державну реєстрацію юридичної особи, та повідомити про це всім особам, з якими вона перебуває у договірних відносинах. Відтак, цивільна правосуб'єктність юридичної особи — це її здатність бути суб'єктом цивільних відносин, складається з цивільної правоздатності та цивільної дієздатності цієї особи.

Цивільна правоздатність юридичної особи — це її здатність мати цивільні права і обов'язки, яка виникає з моменту створення юридичної особи і припиняється з дня внесення запису до Єдиного державного реєстру юридичних осіб запису про припинення її діяльності. Згідно зі ст. 91 ЦК України юридична особа здатна мати такі ж цивільні права та обов'язки, як і фізична особа, крім тих, що за своєю природою можуть належати лише людині. Таким чином, на зміну спеціальній правоздатності юридичної особи, яка передбачалася радянським цивільним законодавством, з'явився принцип універсальної правоздатності, що є відображенням сучасної тенденції розвитку концепції цивільного права України як права приватного.

Слід зазначити, що правоздатність юридичної особи розширилася не тільки за рахунок надання їй ознак універсальності, а й завдяки зміні підходу до вирішення питання стосовно того, які права може мати така особа. Якщо раніше традиційно наголошувалося на майнових правах юридичної особи, то тепер нарівні з ними у ЦК України закріплені також її особисті немайнові права. Зокрема, ст. 94 ЦК України встановлює, що юридична особа має право на недоторканність її ділової репутації, на таємницю кореспонденції, на інформацію та інші особисті немайнові права, які можуть їй належати. При цьому особисті немайнові права юридичної особи захищаються на загальних засадах відповідно до глави 3 ЦК України. Від-

повідно до роз'яснень, викладених у п. 5 постанови Пленуму Верховного Суду України від 28 вересня 1990 р. № 7 «Про застосування судами законодавства, що регулює захист честі, гідності і ділової репутації громадян та організацій» у випадках поширення відомостей, що принижують репутацію організації, остання, якщо вона є юридичною особою, має право звернутися до суду з вимогами про їх спростування, незалежно від того, якою особою (фізичною чи юридичною) поширено ці відомості. Водночас обсяг цивільної правоздатності юридичної особи не є безмежним, оскільки визначається її установчими документами. Це означає, що комерційні організації, якщо у їх установчих документах не міститься вичерпний перелік видів діяльності, яку вони можуть здійснювати, можуть займатися будь-якою підприємницькою діяльністю, не забороненою законом.

Реалізуючи власну правоздатність, юридична особа може укладати будь-які угоди. Проте якщо, наприклад, статутом юридичної особи визначений вичерпний перелік можливих видів її діяльності — вона наділена спеціальною правоздатністю, виходити за межі якої не має права. Укладені такою юридичною особою за межами її правоздатності правочини є «позастатутними» та можуть бути визнані недійсними.

Обмеження цивільної правоздатності юридичних осіб може мати місце за рішенням суду у випадках, спеціально передбачених законом. Крім того, обмеженням правоздатності юридичної особи можна вважати правило ч. 3 ст. 91 ЦК України, відповідно до якого здійснення нею окремих видів діяльності, перелік яких встановлюється законом, можливе лише після одержання спеціального дозволу (ліцензії). Це правило поширюється на юридичних осіб, наділених як спеціальною, так і універсальною правоздатністю. Вказана вимога поширюється як на комерційні, так і некомерційні організації. Види господарської діяльності, що підлягають ліцензуванню, порядок їх ліцензування, державного контролю у сфері ліцензування, відповідальність суб'єктів господарювання та органів ліцензування за порушення законодавства у сфері ліцензування детально регламентовано в Законі України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності» від 1 червня 2000 р. № 1775-III.

Цивільна дієздатність юридичної особи — це її здатність набувати власними діями цивільні права і брати на себе цивільні обов'язки. Цивільну дієздатність юридична особа реалізує через свої органи, які діють відповідно до закону, інших правових актів і установчих документів. Склад і перелік органів юридичної особи, компетенція кожного з них, порядок їх утворення визначаються для різних видів юридичних осіб, регулюються ЦК України, ГК України та відповідними спеціальними нормативно-правовими актами. Органи юридичної особи формують і виражають її волю. Тому саме через останні, за їх допомогою, їх діями юридична особа набуває цивільних прав і обов'язків. Водночас як особи, які реалізують дієздатність юридичної особи, можуть бути відповідно до ч. 2 ст. 92 ЦК України інші суб'єкти, які є її учасниками. Відповідно до ч. 3 ст. 92 ЦК України той, хто веде справи юридичної особи і виступає від її імені на підставі закону або установчих документів, повинен діяти добросовісно і розумно, забезпечувати усіма можливими законними засобами охорону інтересів юридичної особи, яку він представляє. При цьому орган юридичної особи або інший суб'єкт, який діє від її імені, не можуть виходити за межі наданих ним повноважень.

Для реалізації правосуб'єктності юридичної особи нею можуть створюватися філії та представництва (ст. 95 ЦК України). Філією є такий відокремлений підрозділ, який виконує всі або частину функцій юридичної особи від її імені. Філії створюються для здійснення діяльності юридичної особи поза її місцезнаходженням. Представництва створюються для представництва і захисту інтересів юридичної особи поза місцем її знаходження. Філії і представництва не визнаються суб'єктами цивільного права, а їх посадові особи можуть діяти від імені юридичної особи, відокремленою частиною якої є філія або представництво. По-

садовим особам на їх ім'я (а не на ім'я філії або представництва) видається довіреність, якою визначається коло наданих повноважень. Відповідальність за дії філії, представництва та їх посадових осіб несе юридична особа, яка створила ці філії і представництва. Філії і представництва, хоча і є відокремленими підрозділами юридичної особи, проте продовжують залишатися її складовими частинами. Власною юридичною правосуб'єктністю і правоздатністю вони не наділені. Відомості про філії та представництва юридичної особи включаються до єдиного державного реєстру.

Відповідно до ст. 5 Закону України «Про зовнішньоекономічну діяльність» Міністерство економіки України здійснює реєстрацію представництв іноземних суб'єктів господарської діяльності, які здійснюють зовнішньоекономічну діяльність на території України. На виконання вищезазначеного Закону Міністерством розроблено Інструкцію про порядок реєстрації представництв іноземних суб'єктів господарської діяльності в Україні, яка затверджена наказом Міністерства зовнішніх економічних зв'язків і торгівлі України від 18 січня 1996 р. № 30. Правоздатність та дієздатність, як згадувалося вище, у сукупності утворюють таку категорію, як правосуб'єктність. Але для юридичної особи це поняття має ще й більш універсальне значення, оскільки тут категорія правосуб'єктності, передусім, відображує ту властивість організації, що її правоздатність і дієздатність є нероздільними в часі, органічно доповнюють одна одну, а в більшості випадків взагалі зливаються. Це пояснюється тим, що не існує правоздатних, але недієздатних колективних суб'єктів. Якщо юридична особа створена в порядку, встановленому законом, і зареєстрована належним чином, то вона стає не тільки правоздатною, але й дієздатною, набуваючи правосуб'єктності відразу в повному обсязі.

УДК

Мусієнко Володимир Володимирович *- кандидат уридичних наук, доцент,завідувач кафедри цивільного права юридичного факультету, Державного університета інфраструктури та технології*
Шавлюк В.А., *студентка 2-го курсу ЮФ ДУІТ*

МАТЕРІАЛЬНІ БЛАГА В ЦИВІЛЬНОМУ ПРАВІ УКРАЇНИ

Відомо, що поняття об'єкта цивільного права є одним з найбільш дискусійних у юридичній літературі. Матеріальне благо як відомо є одним із об'єктів цивільного права. Щодо цього поняття є декілька підходів визначень. Відповідно до першого, матеріальним благом є те, на що спрямовані права та обов'язки суб'єктів цивільних правовідносин. Згідно з другим - матеріальним благом визнається те, з приводу чого виникає цивільні правовідносини. Прихильники третього підходу під матеріальними благами те, на що правомочність і обов'язок надає або може зробити вплив. Другим аспектом проблеми матеріальних благ є їх конкретний перелік. З цього питання в літературі можна знайти численні точки зору. До матеріальних благ були віднесені дійсно самі різні явища життя - від матеріальних речей, що мають фізичну форму, до грошей та цінних паперів. З огляду на це будь-які теоретичні дослідження природи, властивостей тих чи інших об'єктів цивільного права, визначення їх місця у системі об'єктів цивільного права є актуальним.

Метою статті є дослідження та характеристика матеріальних благ як об'єктів цивільного права України. Законодавець, позначаючи види об'єктів, використовує саме терміни «матеріальні» та «нематеріальні», а не «майнові» та «немайнові» блага. Для цивільного права має

значення поділ системи об'єктів за критерієм «матеріальності», оскільки він дозволяє визначити, на які з них можливо поширити режим речей і застосовувати класичні правові конструкції речового та зобов'язального права. Диференціація ж об'єктів за критерієм «майновості» слугує окресленню кола тих благ, які наділені ознаками оборотоздатності.

До матеріальних об'єктів належать речі, в тому числі гроші, цінні папери, інші речі, а також інші матеріальні блага; очевидно, що всі вони є речами; всі речі є майном, отже всі ці об'єкти є майновими. Майно – це вся сукупність матеріальних благ, як речей, так й майнових прав, обтяжених боргами - майновими зобов'язаннями, які можуть бути об'єктом прав конкретного суб'єкта. Майнові об'єкти поділяються на майнові матеріальні (речі) та майнові нематеріальні (майнові права, роботи, послуги); майнові матеріальні входять до складу майна; майнові нематеріальні об'єкти поділяються на: а) такі, що входять до складу майна; б) такі, що не входять до складу майна (роботи і послуги). [1].

Доцільно розглянути основні види матеріальних благ.

Річчю є предмет матеріального світу, щодо якого можуть виникати цивільні права та обов'язки (ст. 179 ЦКУ) Під річчю розуміють все те, за допомогою чого можна задовольнити ту чи іншу потребу і з приводу чого виникають цивільні правовідносини, це предмети матеріального світу в своєму природному стані або ж такі, що створені в результаті людської діяльності.

Класифікація речі досить різноманітна та залежить від різних характеристик.

За оборотоздатністю поділяють :

- речі, які вилучені з обігу (зброя, боєприпаси, крім мисливської та спортивної зброї, яку можна придбати з дозволу органів внутрішніх справ; бойова і спеціальна військова техніка; ракетно-космічні комплекси; вибухові речовини й засоби вибуху тощо);
- речі, які обмежені в обігу (речі, для придбання яких громадянам та приватним юридичним особам необхідний дозвіл уповноважених органів);
- речі, які вільно перебувають в обігу

Залежно від можливості переміщення в просторі (ст..181 ЦКУ)*:*

- рухомі;
- нерухомі.

За способом індивідуалізації (ст.184 ЦКУ)*:*

- індивідуально-визначені;
- родові.

Залежно від можливості поділу речей(ст.183 ЦКУ) *:*

- подільні;
- не подільні.

Залежно від наявності залежності між речами(ст.186 ЦКУ) *:*

- головна;
- приналежна.

Залежно від тривалості використання(ст.185 ЦКУ) *:*

- споживчі;
- неспоживчі.

Залежно від наслідків використання речі(ст.189 ЦКУ) *:*

- продукція;
- плоди;
- доходи.

Залежно від того чи жива річ, чи ні*:*

- тварини (ст.180 ЦКУ);
- неживі речі.

Гроші (ст.192 ЦКУ) **як об´єкт цивільних прав**, їм властиві ознаки родових, подільних і замінних речей. Особливістю грошей, як родових і подільних речей, є те, що вони визначаються не кількістю грошових знаків, а числом вказаних у знаках грошових одиниць - грошовою сумою. Завдяки цьому борг можна погасити будь-якими купюрами.

Гроші можуть бути як основним об´єктом цивільних прав, так і виконувати функцію загального еквівалента платежів. Основним об´єктом цивільних правовідносин гроші виступають у договорах позики, кредитного договору, при заповіті збережень у кредитних установах тощо. Виконуючи функцію загального еквівалента платежів, гроші виступають мірилом вартості всіх товарів, інструментом, що забезпечує їх обіг, засобом збереження їх цінності. Грішми погашаються майнові борги, відшкодовуються збитки, заподіяні іншій особі, виплачується вартість частки у спільній власності у випадку залишення всього майна одному із співвласників.[3]

Цінним папером є документ установленої форми з відповідними реквізитами, що посвідчує грошове або інше майнове право, визначає взаємовідносини емітента цінного папера (особи, яка видала цінний папір) і особи, яка має права на цінний папір, та передбачає виконання зобов'язань за таким цінним папером, а також можливість передачі прав на цінний папір та прав за цінним папером іншим особам.(ст.194 ЦКУ)

В Україні в цивільному обороті можуть бути такі групи цінних паперів(ст.195 ЦКУ):

1) пайові цінні папери
2) боргові цінні папери
3) похідні цінні папери
4) товаророзпорядчі цінні папери

Робота внаслідок дій виступає у вигляді певного матеріального результату. Натомість **послуга** не має результату в матеріальному вигляді.

Література

1. Шимон С.І. Майнові права в системі об'єктів цивільних правовідносин та цивільного обороту [Електронний ресурс] / С. І. Шимон // Форум права– 2011.– № 4.– Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ FP/2011-4/llscitco.pdf.– Назва з екрана.
2. Цивільний кодекс України від 16.01.2003, редакція 04.02.2019 - статті .
3. Бірюков І.А., Заїка Ю.О. Цивільне право України. Загальна частина//Навчальний посібник / К.: КНТ, 2006.- 480 с.

СЕКЦІЯ « ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ»

УДК 796

Борисенко Ю., *факультет Управління залізничним транспортом, група 2-ТТ*
Науковий керівник*: ст. викладач* ***Ганул О. В.***

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ

Анотація. *Студентські роки ніколи не були спокійними і ситими. Адже «гризти граніт науки» доводилось в умовах інформаційних навантажень, хронічного недосипання, порушення режиму дня. Тоді наявність та кількість їжі цікавила більше, ніж її якість. Розглянемо особливості харчування студентів.*

Постановка проблеми. За всю історію існування людини харчування завжди було і залишається найсуттєвішим чинником, який здійснює постійний вплив на її здоров'я. Їжа – це мультикомпонентний фактор навколишнього середовища, що містить понад 600 речовин, необхідних для нормального функціонування організму людини. Кожна з цих речовин посідає певне місце в складному гармонійному механізмі біохімічних процесів і сприяє належному фізичному розвитку людини. За всю історію існування людини харчування завжди було і залишається найсуттєвішим чинником, який здійснює постійний вплив на її здоров'я.

Слід пам'ятати, що до 25 років ще незакінчені процеси росту та формування організму, ця вікова категорія має значно більші розумові та нервово-психічні навантаження, значне напруження зорового апарату. Тому для них необхідністю є збалансоване та раціональне харчування – основний фізіологічний фактор зміцнення здоров'я людини.

Основні матеріали дослідження. Сучасне харчування студентів має свої особливості. Через часте вживання висококалорійних і разом з тим малопоживних продуктів та напоїв («фаст-фуд», «джанк-фуд») відбувається розвиток, так званого, "прихованого голоду", дефіциту, в першу чергу, мінеральних речовин та вітамінів. Причиною більшості проблем зі здоров'ям у студентів є неправильне та неякісне харчування. Десь приблизно так виглядає режим прийому їжі сучасного студента: ранок проходить без сніданку, замість обіду – «фаст-фуд», а справжнє свято починається ввечері, саме тоді за ввесь день він винагороджує себе кількома порціями відразу. Таким чином, перевантажується шлунок, порушується його робота. Якщо графік не зміниться, чекайте "гостей" – гастрит, наприклад.

Багато хто вважає, що шоколад і цукор є найкращим продуктом для мозку. Це так, для роботи мозку потрібна велика кількість глюкози. Шоколад і цукор швидко поширюється по крові і живить мозок, але інсулін, поглинає цей цукор, і у мозковій діяльності відбувається спад. Є вуглеводи, дія яких значно триваліша. Це хліб, рис, інші зернові культури, горіхи, боби. Харчуючись такими продуктами на сніданок, ви отримуєте підкріплення для мозку на ввесь день. Тож для перекусу краще використовувати не шоколад і солодку газовану воду, а булочку з горіхами.

Встановлено, що майже 41% студентів не снідають, 20% не обідають або обідають не завжди і 50% не вечеряють або вечеряють не завжди, понад 30% харчуються лише двічі на добу й практично не вживають гарячі страви. Щоденно споживають овочі лише 31,2%, а свіжі фрукти – 22,8% опитаних студентів. Часто найбільша кількість їжі споживається перед сном. А дівчата часто при виборі продуктів керуються різними дієтами та модними способами схуднення, не замислюючись при цьому про наслідки. До того ж негативним чинником погір-

шення здоров'я студентів є шкідливі звички: в Україні палять 45% юнаків і 35% дівчат, 68% юнаків і 64% дівчат уживають алкоголь, а 13 % молоді – легкі наркотики. Так, за даними медичних досліджень, при низькокалорійних і незбалансованих дієтах, а також при нестачі їжі організм автоматично перемикається на голодний метаболізм. Це призводить до порушення гормональної рівноваги і уповільнення витрат калорій і поживних речовин, що стимулює утворення жирових запасів. І чим екстремальнішою була дієта, тим швидше вага повертається, часто з добавкою. Причому накопичення жиру в організмі стимулюється як в результаті недоїдання, так і при переїданні .

Є три основні, проте досить елементарні, правила харчування.

По-перше, потрібно добре пережовувати їжу, як кажуть в народі, на кожен зуб. Їжа має бути мілкою, адже процес травлення починається в порожнині рота, де вже присутні ферменти.

По-друге, харчуватись потрібно регулярно. Людина повинна обов'язково їсти тричі на день. Можливо (бажано) мати також два перекуси: сезонні фрукти, галетне печиво тощо.

По-третє, не переїдати. Адже, це спричиняє розтягування стінок шлунку, погане перетравлення частинок їжі та ін.

Найважливіша роль у зберіганні здоров'я студентів належить дотриманню режиму харчування. Приймання їжі повинно бути 3-4-разовим. Проте часто перед виходом на заняття студенти не снідають. Під час перерви між заняттями лише невелика частина студентів встигає з'їсти в буфеті гарячі страви. Час приймання їжі часто не упорядкований, проміжки між їжею перевищують 5 годин, що порушує ритм виділення шлункового та інших травних соків. Усе це несприятливо впливає на функції травних органів.

Особливо важливим є дотримання принципів збалансованого харчування в період екзаменаційної сесії, яка потребує мобілізації низки фізіологічних систем організму. У цей період необхідним є збільшення в раціоні частки продуктів, які містять білки та вітаміни, що підвищують емоційну стійкість організму.

Харчовий раціон (кількість продуктів, що споживає людина за добу) за набором продуктів та їхньою якістю повинен легко підлягати дії травних ферментів, тобто відповідати ферментним можливостям організму.

В Україні актуальність проблем, пов'язаних з якістю та характером харчування студентів, визначається низькою спроможністю більшості сімей у забезпеченні повноцінного харчового раціону, стійкими порушеннями структури харчування.

Висновки. Отже, щоб забезпечити нормальну життєдіяльність організму можна за допомогою правильного (раціонального) харчування. Харчування є раціональним, якщо воно повністю забезпечує потребу в їжі у кількісному і якісному відношеннях, відновлює всі енергетичні витрати, сприяє правильному росту і розвитку організму, збільшує його опір шкідливим впливам зовнішнього середовища, сприяє розвитку функціональних можливостей і підвищує працездатність людини. Добова витрата енергії повинна повністю покриватися за рахунок енергії, отриманої з їжі.

Література

1. Банковська Н.В. Гігієнічна оцінка стану фактичного харчування дорослого населення України та наукове обґрунтування шляхів його оптимізації. автореф. дис. канд. мед. наук: 14.02.01. – К.: Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця, 2008. – 24 с.
2. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії: Наказ МОЗ України від 18.11.1999 р. № 272. [Електронний ресурс] – Режим доступу :http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_19991118_272.html.
3. Гуліч М.П. Раціональне харчування та здоровий спосіб життя – основні чинники збереження здоров'я населення // Проблемы старения и долголетия. – 2011. – Т.20. – №2. – С. 128-132.

УДК 796

Довгенко С. Ю., *факультет управління і технологій, група 2-ІПЗ*
Науковий керівник*: ст. викладач* ***Ганул О. В.***

КОРИСТЬ ТАНЦЮ ДЛЯ ОРГАНІЗМА ЛЮДИНИ

Анотація. *Історія танцю починається разом з історією людської цивілізації. Бажання танцювати виникало у багатьох, особливо коли ми спостерігаємо за рухами інших танцюристів.*

Постановка проблеми. І медикам, і психологам всього світу давно вже відома користь танцю для організму людини. І якщо навіть вам доводиться багато часу проводити на роботі, і вам здаються марною тратою часу всякі там «танцюльки» - не поспішайте відмовляти собі в задоволенні. Ще древніми індійцями було точно підмічено: «У танці – саме життя». І це не просто слова – саме танець може моментально наповнити тіло життєвою енергією і принести в життя нові і дуже яскраві фарби. Танець створює настрій. Ви здивуєтеся, наскільки динамічні рухи тіла здатні приводити в форму, змушувати посміхатися і любити життя.

Основні матеріали дослідження. Танці офіційно і досить давно визнані ліками. Адже їм не тільки під силу піднімати настрій, але і позбавляти від багатьох серйозних недуг. Ще неповторна Айседора Дункан задовго перед тим, як з'явився термін «психофізика», говорила, що душевні стани людини пов'язані безпосередньо з рухами його тіла. Іншими словами, якщо рухатися певним чином, можна легко вплинути на стан своєї душі. «Люди, притисніть руки до сердець і прислухайтеся до своїх душах — тоді ви зрозумієте, як треба танцювати», — говорила вона, щиро вірячи, що навіть найбільші печалі, страхи і негативні думки покидають людини під час танцю.

Танець легко знімає не тільки напруга в м'язах – він прояснює свідомість, покращує психо-емоційний стан і сприяє підвищенню інтелектуальних здібностей. Особливо відчутну користь танці приносять тим, хто схильний до накопичення в собі негативних емоцій, хто не вміє вчасно розлучатися з ними без нервів, істерик і ризику для інших. Танець виводить з самої важкої депресії і допомагає по-новому подивитися на навколишній світ.

Доведено, що танець знижує ризик ішемічної хвороби серця, приводить в норму обмін речовин і імунітет, зміцнює кістки і знижує ризик розвитку остеопорозу та переломів. Користь танцю для організму цим не обмежується – танець реально допомагає в лікуванні бронхітів і навіть здатний полегшувати приступи астми, також він покращує ходу, грацію, поставу, надає стрункість і гнучкість. І це далеко не весь перелік корисних властивостей танців.

Гопак – народний танець і бойове мистецтво. Якщо говорити про танцювальному мистецтві, то візитною карткою Україна споконвіку є гопак. У нашій країні важко знайти ансамбль народної творчості, в репертуарі якого не було б гопака. Але далеко не всі знають, що гопак – це не тільки захоплюючий своєю красою і міццю танець, але і вид бойового мистецтва.

Бойовий гопак – це бойове мистецтво, яке об'єднує ударну і кидкову техніку з пластикою танцю гопак. Для бойового гопака властиве використання захоплень і блоків, а також нанесення ударів руками і ногами.

Буде помилково думати, що бойовий гопак – це тільки вміння воювати. Це, насамперед, система формування гармонійної особистості. Варто лише зауважити, що удар рукою під час бою відбувається за 0,65 секунди. Для такого удару потрібно мати не тільки треноване тіло, але і швидкість реакції, а також здатність протягом короткого часу приймати рішення.

Досвідчені козаки, які вміють битися в техніці бойового гопака, мають залізний характер і досконало володіють своїм тілом. Величезна увага при цьому приділяється розвитку духовних і розумових якостей особистості, умінню перемагати і бути успішним у житті, роботі над собою і цілісністю свого характеру. Гармонійний розвиток особистості передбачає також заняття співом і віршуванням, гру на музичних інструментах і ораторську майстерність, а також вивчення кількох мов.

Зараз на Україну бойовий гопак вважається екзотичним видом бойових мистецтв. Наряд танцюючого гопак козака викликає цікавість і непідробний інтерес. Це особливо помітно під час театралізованих виступів, які проводять нечисленні школи бойового гопака. Найбільш великі центри бойового гопака знаходяться в Тернополі, Києві, Дніпропетровську, Чернівцях та Львові. З 2000 року в м. Дніпродзержинськ в коледжі фізичного виховання введена спеціалізація «Бойовий Гопак».

Наше покоління має бути вдячно предкам, які зберегли танець гопак, який вносить у наше життя козацький дух і лицарську культуру тих часів.

Сучасні танці. У своєму місці, і в свій час кожен танець можна назвати сучасним. А в даний час, коли розвиваються танці, виконувані під електронну музику і відроджуються латиноамериканські танці, і зовсім складно виділити один сучасний танцювальний стиль. Точно лише одне – скажений ритм сучасного життя вносить свої корективи в музику, і ось уже ді-джеї поєднують вальс з хаусом і лунає новий рим, що поєднує в собі класичну музику і її нове спрямування.

Дуже важливе значення розвитку сучасних танців відіграє всесвітня павутина Інтернет, такі сайти, як Youtube.com, а також безліч соціальних мереж. Сучасний танець відрізняється швидким ритмом, різкістю рухів, яскравістю емоцій – від яскраво-експресивних до тьмяно-депресивних – залежно від настрою окремо взятого танцюриста і стану справ у світі (швидкість поширення інформації завдяки засобам масової інформації дуже впливає на це). Танцюють сучасні танці на вулицях, в клубах і на естраді, сольно (в цьому випадку набагато ширше поле для імпровізації), в парі і в групі. В основному до сучасних танців відносять танці хіп-хоп напрямку, що виконуються під електронну музику і з'явилися не більше двадцяти років тому.

Висновки. Якщо щодня танцювати хоча б по 20 хвилин, то наш організм отримує найпотужнішу підживлення. Зростає навантаження на всі групи м’язів, а також на легені та серце. Внутрішні органи отримують більше кисню. Більш того, під час танцю організм виробляє ендорфіни, які також називаються гормонами щастя. Людина моментально набуває заряд бадьорості, який не покине його протягом усього дня. Після танцю ми знаходимося в прекрасному настрої, відчуваємо себе чудово. Тому заняття танцями надають сприятливий ефект на весь організм. Рух тіла змушує кров швидше бігти по судинах, отже, судини набувають додаткову пружність, пропадають застійні явища. Це стає ефективною профілактикою серцево-судинних захворювань. За допомогою танців ми можемо схуднути, нормалізувати роботу шлунково-кишкового тракту, поліпшити емоційний стан, виправити проблеми з хребтом, зміцнити нерви. І вся ця користь заняття танцями для організму доступна за допомогою тільки лише улюбленої музики. Можна танцювати вдома, коли ніхто не бачить, а можна записатися в танцювальну школу. Ефект буде однаково безцінним.

Отже, танець має не тільки лікувальні властивості, а й легко знімає напругу м’язів й сприяє підвищенню інтелектуальних здібностей, покращує координацію, а сам вид танцю можна обрати за вподобанням.

УДК 796

Костюк М. В., *факультет управління і технологій, група М-1 ТМ 18073*
Науковий керівник*: ст. викладач* ***Кононова Н. М.***

ХАРАКТЕРИСТИКА НОВИХ ВИДІВ СПОРТУ В УКРАЇНІ

Анотація. *Чи потрібно взагалі сьогодні говорити про спорт, про нові види спорту в Україні? Наскільки це актуально тоді, коли Україна переживає великі політичні й еко номічні труднощі і веде війну.*

Постановка проблеми. До Реєстру визнаних видів спорту в Україні внесені ще п’ять видів: Кунгфу, Карате WKF, Флорбол, Косіки карате та Карате WKC.

Безпосередню участь у роботі комісії з визнання нових видів спорту взяв участь Спортивний комітет України. В СКУ було створено робочу групу, яка вивчала виду спорту на відповідність необхідним для реєстрації критеріям (масовість, популярність, наявність чітких правил змагань, географічне поширення тощо), а в комісії Спортивний комітет представляв його віце-президент Олександр Мандрік.

Наказ за № 969 про визнання нових видів спорту в Україні та внесення їх до Реєстру визнаних видів спорту підписав заступник Голови Державної служби молоді та спорту України Вадим Сисюк.

Тепер в Україні нараховується 102 офіційно зареєстрованих не олімпійських види спорту (53 олімпійських та 47 видів спорту інвалідів).

Основні матеріали дослідження. Престиж нації – це зміцнення авторитету країни на міжнародній арені завдяки успіхам її спортсменів. Це маркер упізнавання й позитивної ідентифікації України у світі: яскраві того приклади – Андрій Шевченко, брати Клички, Василь Ломаченко та інші герої спорту. Коли українські спортсмени стоять на п'єдесталах великих змагань, коли піднімається наш прапор і звучить наш гімн, ми відчуваємо гордість за свою країну й отримуємо потужний заряд позитивних емоцій та натхнення. Хоча, зрозуміло, спортивні успіхи не повинні декорувати соціальні проблеми й заміняти людям достойне життя, як це відбувається в деяких тоталітарних суспільствах.

Що ж стосується здоров'я нації, то масове залучення людей до занять спортом значно підвищує якість життя в різних аспектах, є засобом досягнення благополуччя.

Флорбол – командний вид спорту. Грають пластиковим м’ячем, удари по якому завдають ключкою. Ціль гри: забити м’яч у ворота суперника. На полі в кожній команді присутні 5 польових гравців і один воротар. Контролювати м’яч дозволяється лише ключкою, яка є у всіх польових гравців. Ногою дозволяється зупиняти м’яч, але не завдавати ударів по воротах. Ця гра схожа на хокей з м’ячом, проте в правилах є суттєві відмінності. В ході гри дозволяється необмежена кількість замін, які можна проводити, не зупиняючи гру. Тривалість гри – 3 періоди по 20 хв.

Кунгфу – це китайський термін, який в сучасному значенні використовується за межами Китаю для позначення китайського бойового мистецтва і є його синонімом. У дослівному перекладі з китайської «кунг» дає значення «сила», «влада», а також «досягнення» і «результати» діяльності, роботи, «фу» – людина. Ієрогліфи об’єднуються для опису будь-якої придбаної майстерності, у тому числі і в мистецтві володіння своїм тілом, розумом і енергією з метою отримання переваги в рукопашному бою. Вважається, що термін «кунгфу» не застосовувався в Китаї у значенні «китайське бойове мистецтво» до XX століття.

Косіки карате (у перекладі з японської – «жорстке», «традиційне» карате) – спортивний напрям стилю Сьоріндзі-рю Кенкокан Карате-до. Фактично, це система правил проведення зма-

гань з використанням захисного екіпірування, яке нагадує обладунки самураїв. Поєдинки проводяться в повний контакт без обмежень (за винятком забороненої техніки) і з використанням усього арсеналу бойової техніки карате: удари руками, ногами, колінами, ліктями, серії ударів, підсічки, захоплення, комбінаційний напад, що включає ударну і кидкову техніку.

Бойовий гопак – українське бойове мистецтво, відтворене на основі елементів традиційного козацького бою, що збереглися в народних танцях.

Хортинг – вид спортивних єдиноборств, створений в Україні, який позиціонується не лише як бойове мистецтво, а і як система комплексної фізичної підготовки, самовдосконалення, морального, духовного та культурного виховання, наближення до українських традицій.

Висновки. Фізичне благополуччя: залучення у спортивну діяльність сприятливо позначається на розвитку можливостей організму, підвищенні працездатності та стійкості до навантажень.

Психічне благополуччя: спорт як керований стрес, як чесне суперництво навчає людей відкривати в собі максимальні творчі можливості під впливом конкуренції.

Соціальне і культурне благополуччя: спорт виховує законослухняність, дисциплінованe ставлення до свого тіла, розпорядку життя; вчить взаємодіяти з іншими людьми, дружити, конкурувати за правилами, співпрацювати. Спорт стає джерелом радості, спілкування і досвіду. Він відволікає від шкідливих звичок (паління, алкоголь), від надмірного перебування за комп'ютером, дає можливість дітям і дорослим займатися захоплюючою змагальною діяльністю.

Економічний ефект: у країні створюються нові робочі місця, розвивається туризм, росте здорове, творчо активне покоління, що вміє творити й конкурувати за правилами.

Як бачимо, користь і вигода від спорту очевидні й незаперечні. І завдання держави полягає в тому, щоб правильно організувати виконання соціальних замовлень на престиж і на здоров’я нації.

УДК 796

Матющенко А.А., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 2-ЗС*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Кононова Н. М.***

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

Анотація. *У статті розглянуто головні аспекти здорового способу життя. Проведено визначення щодо норм та режимів харчування, оптимального рухового режиму й режиму праці та відпочинку.*

Постановка проблеми. Одне з важливих завдань сучасної школи – виховати фізично, морально, соціально, духовно здорову людину. Адже стан здоров’я населення України свідчить про існування реальної загрози вимирання нації. Справедливими є слова: "Гроші втратив – нічого не втратив, час втратив – багато втратив, здоров’я втратив – все втратив".

Основні матеріали дослідження. Поняття про здоровий спосіб життя. Здоров’я людини більш ніж на 50%, відповідно до різних джерел залежить від його способу життя. Існують різні підходи для визначення поняття «спосіб життя». Так, ряд авторів, думають, що спосіб життя- це біосоціальна категорія, що визначає тип життєдіяльності в духовній і матеріальній сферах життя людини. В іншому підході поняття спосіб життя розглядається як інтегральний спосіб буття індивіду в зовнішньому і внутрішньому світі, як "система взаємин людини із самим собою і факторами зовнішнього середовища", де система взаємин людини являє

собою найскладніший комплекс дій і переживань, наявністю корисних звичок, що зміцнюють природний ресурс здоров'я відсутність шкідливих звичок, що руйнують його. Більшість західних дослідників визначають спосіб життя, як "широку категорію, що включає індивідуальні форми поведінки, активність і реалізацію своїх можливостей у праці, повсякденному житті і культурних звичаях, власних тому чи іншому соціальному укладу".

Раціональне харчування. Насамперед нам необхідно осмислити той факт, що з погляду збільшення тривалості життя, саме особлива система харчування здатна дати найбільший ефект. Зменшення калорійності і білка в їжі дає ряд чудових ефектів, зменшення раціону сприятливо впливає на систему імунітету і на виникнення так званих імунодефіцитних захворювань. Однак слід помітити, що калорійно недостатня дієта лише відсуває виникнення захворювань, але не рятує від уже виниклих. Найважливішим компонентом харчування є клітковина. Про воду. Вода, в достатній кількості допомагає підтримувати в порядку обмінні процеси і сприяє вимиванню з організму шкідливих речовин. Саме по собі вживання дистильованої води протягом декількох місяців веде до оздоровчого ефекту.

Норми і режими харчування. Середня ідеальна маса тіла прийнята 70 кг для чоловіків і 60 кг для жінок. Людям розумової праці рекомендується харчування яке побудоване з врахуванням вікових, якісних і кількісних норм, виконуваної праці, умов навколишнього середовища та інших особливостей життя. Харчуватись слід регулярно, в одні і ті ж години. У встановлений час буде найбільш активно виділятися шлунковий сік і виникнуть найкращі умови для перетравлення їжі. Для рівномірного навантаження системи травлення необхідно приймати їжу не менше, ніж 4 рази на добу. Біохімічно є доцільним харчуватись навіть сімвісім разів на день і навіть різноманітними продуктами тому. То при кожному прийомі їжі викидається жовч, виробляться шлунковий сік нормальної кислотності і всі його складові є пропорційно збалансовані.

Оптимальний руховий режим. Фізичні вправи приводять до виникнення дуже цікавого і корисного ефекту в організмі. Під час навантаження обмін речовин значно швидшає, але після неї починає сповільнюватись і нарешті, знижується до рівня нижче ніж зазвичай. Звичайно найбільш ефективні з погляду продовження життя вправи на витривалість, але для досягнення максимального результату потрібно виконувати ще атлетичну гімнастику та тренувати м'язи.

Орієнтовний добовий режим праці та відпочинку:

- ранкова гімнастика;
- повітряна ванна, водна процедура- обтирання, обливання душ;
- перший сніданок (не поспішаючи);
- ранкова прогулянка або ходьба пішки на роботу;
- паузи під час роботи (після 2-3 годин роботи необхідно робити 10-15 хвилинні перерви);
- другий сніданок (на роботі);
- денна прогулянка або ходьба пішки з роботи;
- невеликий відпочинок перед обідом і після. Денній сон 1-1,5 годин після роботи;
- друга половина робочого дня – в закладі або розумова робота вдома;
- години для відпочинку в домашній обстановці: легка фізична праця або відвідання кіно, театру, лекцій, тощо;
- легка вечеря;
- тепла ванна або прогулянка на свіжому повітрі перед сном;
- сон не менше 7-8 годин.

Висновки. Всі ці фактори відіграють важливу роль для нашого здоров'я. Дотримуючись їх людина може збільшити своє життя в рази. Пізнаючи себе, ми вже стаємо на шлях утвору

здоров'я. Для цього необхідно усвідомлення особистої відповідальності за життя і зокрема, за здоров'я. Тисячоліттями чоловік віддав своє тіло в руки лікарів. І поступово воно перестало бути предметом його особистої турботи. Людина перестала відповідати за сили і здоров'я свого тіла і душі. У результаті цього «душа людини – пітьма». І єдиний шлях звільнення свідомості від ілюзій і нав'язливих схем життя – це наш власний досвід.

Здоровий спосіб життя передбачає дотримання звичайного виконання певних правил, що забезпечують гармонійний розвиток, високу працездатність, духовну рівновагу та здоров'я людини. В основі здорового способу життя лежить індивідуальна система поведінки й звичок кожної окремої людини, що забезпечує їй потрібний рівень життєдіяльності й здорове довголіття. Здоровий спосіб життя – це практичні дії, спрямовані на запобігання захворювань, зміцнення всіх систем організм й поліпшення загального самопочуття людини.

Головне – замислитися про наслідки своїх дій. Зрозуміло, що для того, аби бути здоровим, потрібно докласти певних зусиль і не набувати шкідливих звичок. Якщо є із якихось причин вони вже є, то треба ужити всіх заходів, аби їх позбутися.

УДК 796

Лигун Ю., *факультет управління і технологій, група М-1 1811*
Науковий керівник*: ст. викладач* ***Ганул О. В.***

ОЗДОРОВЧЕ ЗНАЧЕННЯ КРОСФІТУ

Анотація. *Кросфіт – брендова система фізичної підготовки, яка була створена Грегом Глассманом та зареєстрована в якості торговельної марки корпорацією CrossFit, Inc, що заснована Грегом Глассманом и Лорен Дженай в 2000 році. Кросфіт – система фізичних вправ й змагальний вид спорту.*

Постановка проблеми. Практика показує, що багато студентів не можуть виконати контрольні нормативи, домогтися високих результатів з бігу, стрибках, спортивних іграх не тому, що їм заважає погана техніка рухів, а головним чином через недостатній розвиток рухових якостей – сили, швидкості, витривалості, спритності, гнучкості. Рівень загальної фізичної підготовленості визначається тим, якою мірою розвинені основні рухові якості. Тому кросфіт як новітня універсальна система підготовки допомагає вирішити це питання

Основні матеріали дослідження. Кросфіт – це спеціальна система тренувань розвитку сили, яка складається з фізичних вправ високої інтенсивності.

Умовно кросфіт можна поділити на фітнес для здоров'я та спорт.

Звичайне тренування кросфіту складається з декількох раундів, кожен з яких включає 3-5 вправ. Основне завдання – виконати максимальну кількість раундів за відведений час або виконати певну кількість раундів за мінімальний час. Вправи виконуються без інтервалу відпочинку. У кросфіті використовуються вправи трьох типів: кардіо (біг, веслування, велосипед); з власною вагою (підтягування, віджимання, присідання); у вільній вазі (штанга, гирі). Практично на кожному тренуванні використовуються нові поєднання вправ.

Специфіка кросфіту полягає саме у відмові від будь-якої спеціалізації. Комбінування важкої атлетики, гімнастики, бігу, гирьового спорту, вправ з власною вагою, плавання, веслування дає широкий спектр різних тренувань на кожен день, що дозволяють внести різноманітність і зробити тренувальний процес набагато цікавішим і ефективнішим. Принципи, що

лежать в основі системи, дозволяють легко адаптувати кросфітівські елементи тренування для людей різного рівня фізичної підготовки.

Кінцевою метою занять кросфітом є поліпшення загальної фізичної форми, витривалості і готовності до будь-якої життєвої ситуації, що вимагає активних фізичних дій. Ця система тренувань допомагає розвивати силу, підвищує працездатність дихальної та серцево-судинної систем, покращує координацію і сприяє зниженню ваги і формуванню ідеальної фігури.

Науково встановлено, що найбільша кількість м'язових волокон задіється саме в процесі вправ високої інтенсивності. Наша мускулатура містить в собі тисячі м'язових волокон. Малоінтенсивні вправи задіяють в роботу всього лише 10-20% м'язових волокон. Вправи високої інтенсивності дозволяють задіяти м'язові волокна по максимуму, що збільшує швидкість обміну речовин.

Система тренувань кросфіт містить велику кількість варіацій одних і тих же вправ. Тому їх можна комбінувати в різні групи і застосовувати різні вагові навантаження. Однак при плануванні програми тренінгу необхідно особливу увагу приділяти грамотному дозуванню навантаження з урахуванням статі, віку, рівня підготовленості. Інтенсивність тренувань також підбирається індивідуально.

Кросфіт для юнацтва - одна з найбільш популярних методик фізичного розвитку. Ці заняття включають статичні, акробатичні, аеробні та ігрові вправи, які допомагають розвивати спритність, гнучкість, силу, витривалість, швидкість та лідерські здібності. Програма кросфіту була розроблена таким чином, аби тренування не тільки приносили користь, але і проходили в ігровій формі, щоб було цікаво з перших і до останніх хвилин тренування.

Для застосування елементів кросфіту бажано проводити ці вправи в основній частині заняття. Елементи кросфіту доцільні в проведенні модулів загально фізичної підготовки, гімнастики, легкої атлетики та ін.

Займатися кросфітом можуть всі бажаючі, адже вправи передбачають навантаження на різні групи м'язів. Початківці починають із загальних вправ: присідання, випади, віджимання, підтягування та ін. Поступово вправи стають складнішими, додається вага, зростає навантаження. Особливо тренінг з кросфіту ефективний як етап заняття фізичним вихованням.

Всі вправи в кросфіті спорті поділені на три основні групи:

M – тренування основних параметрів метаболізму («кардіо»-вправи);

G – гімнастика (вправи з власною вагою);

W – вправи з вагою (гирьовий спорт, пауерліфтинг, важка атлетика.)

Кардіовправи (M) розвивають витривалість, покращують роботу легенів, судин, серцевого м'яза та гормональний фон. Даний сегмент вправ включає велосипед, біг, веслування, роботу зі скакалкою.

Гімнастика (G) допомагає поліпшити навички володіння власним тілом в умовах інтенсивного навантаження. Це вправи на брусах, гімнастичних кільцях, перекладині. Комбінації рухів різноманітних вправ обмежуються тільки фантазією атлета: віджимання, підтягування, скручування, утримання, підйоми, виходи та ін.

Силові вправи (W) покликані розвинути необхідну вибухову силу атлета, збільшити його можливості по роботі з обтяженнями різного типу. Колові тренування такого типу містять елементи гирьового спорту, важкої атлетики та пауерліфтингу.

Головне завдання в кросфіті – зробити за 30 хвилин більшість повторів вправ. Не можна збільшувати час, можна тільки прискорювати і покращувати техніку їх виконання.

Висновки. Зважаючи на те, що фізкультурно-спортивні заняття кросфітом, передусім, мають оздоровче спрямування, необхідно створювати безпечні умови для занять, дотримуватися правил безпеки, контролювати свій фізичний стан, спостерігаючи за всіма змінами в організмі під час занять та після них.

Щоб займатися цим спортом, не обов'язково купувати абонемент в зал. Виконання комплексів вправ допоможуть підвищити можливість свого організму і зміцнити своє здоров'я, але потрібно засвоїти такі правила кросфіту:

перші тренування тривають не більше 20-ти хвилин (контролюйте час);

займатися потрібно через день;

під час тренування не слід пити воду, зробіть це через 15 хвилин після його завершення;

програма тренувань кросфітом не повинна змінюватися частіше, ніж раз на 4-6 тижні;

Практика показала, що заняття кросфітом сприяють зміцненню здоров'я, підвищенню функціональних можливостей органів і систем організму; розвитку основних фізичних якостей; вихованню вольових якостей; підвищенню загальної працездатності.

Література

1. Гласман Г. Кросфіт – керівництво по тренуваннях //www.CrossFit.com01/2010.
2. Кроссфит. Руководство по тренировкам //www.CrossFit.com2015.
3. Кряжев Д.В. Кросфіт – школа для серця //www.CrossFit.com 2015.

УДК 796

***Хромова К.А.**, факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниці, група 2 – КІКС*
Науковий керівник:** ст. викладач **Кононова Н. М.

ЛІКУВАЛЬНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ (КОЛІННИЙ СУГЛОБ)

***Анотація.** У статті розглянуто вплив лікувальної фізичної культури на організм при захворюваннях опорно-рухового апарату, а саме колінного суглобу. Визначені форми, завдання, засоби та. доведено ефективність застосування засобів ЛФК.*

Постановка проблеми: Колінний суглоб – це одна з найбільш складних і рухомих систем організму. На суглоб доводиться потужне навантаження при ходьбі, стрибках, підйому по сходах і силових навантаженнях. На сьогодні існує низка певних засобів лікування та профілактики даного контингенту хворих. Однак, не зважаючи на різноманіття лікарських препаратів, методів діагностики і профілактики захворювань колінного суглобу, вони не можуть сприяти повному оздоровленню. Великого значення в лікуванні та профілактиці набувають засоби фізичної реабілітації, спрямовані на покращення функціонування суглобу, в тому числі лікувальна фізична культура. Завдання – вивчити й обґрунтувати сучасні засоби та методи ЛФК при захворюваннях опорно-рухового апарату, а саме колінного суглобу.

Основні матеріали дослідження. Методика ЛФК передбачає використання загальнорозвиваючих та спеціальних вправ. Заняття лікувальною фізичною культурою діляться на 3 періоди.

Загальними завданнями лікувальної фізичної культури в 1-му періоді є: відновлення нормального психічного стану хворого; поліпшення обміну речовин, роботи серцево-судинної і дихальної систем, органів виділення; виведення наркотичних засобів з організму; профілактика пневмонії, набряку легень і т. д. Під час занять використовується одне вихідне положення – лежачи, сидячи або стоячи. Тривалість І періоду – з моменту травми до зняття іммобілізації.

2-й період – функціональний, період зняття іммобілізації, відновлення функцій. У заняттях використовуються різні вихідні положення; фізіологічна крива 2-3-вершинна Завданнями

лікувальної фізичної культури у II періоді є: зміцнення кісткової мозолі при переломах; при оперативному втручанні - забезпечення рухливості рубця; завершення процесів регенерації пошкоджених тканин і відновлення функції пошкодженої області.

3-й період – тренувальний, період остаточного відновлення функцій уражених органів і всього організму. У цьому періоді застосовують різні вихідні положення. Завданнями лікувальної фізичної культури у 3-му періоді є остаточне відновлення функцій пошкодженого органу і всього організму в цілому; адаптація організму до побутових і виробничих навантажень; у разі неможливості повного відновлення - формування компенсацій, нових рухових навичок

Заняття лікувальною фізичною культурою при консервативному лікуванні травм опорно-рухового апарату призначаються на 2-й день після травми (після накладання постійної іммобілізації), при оперативному лікуванні-1-е добу після операції, а при тяжких загальних проявах травматичної хвороби, що супроводжується шоком, після виведення хворого з шокового стану.

Вправи для колін можуть призначатися на різних стадіях хвороби. Курс лікувальної фізкультури необхідний для поліпшення роботи опорно-рухової системи. Вправи для колінного суглоба переслідують такі цілі:

- поліпшення еластичності зв'язок в коліні;
- налагодження процесу циркуляції крові, завдяки чому поліпшується метаболізм, відновлюються хрящові тканини, стимулюється виділення синовіальної рідини;
- зміцнення м'язового апарату гомілки та стегна, які беруть безпосередню участь у рухових здібностях коліна;
- поліпшення емоційного і фізичного стану.

Зверніть увагу! Вправи для колінних суглобів можна робити в групах. Але обов'язково під лікарським наглядом.

«Спірні» вправи для колінних суглобів: часто в цю категорію відносять рух з йоги і цигун, які є авторами даних систем в класичних працях належать до корисних, але на практиці їх реальні плюси дуже залежать від гнучкості людини та її можливості до виконання рухів з великою амплітудою.

Висновки. Будь-яке травматичне пошкодження опорно-рухового апарату супроводжується не тільки місцевими реакціями, але і загальної нервово-рефлекторною реакцією організму із зміною життєвих функцій. Тому воно розглядається як загальне захворювання і називається травматичною хворобою. При травматичних ушкодженнях опорно-рухового апарату завданнями лікувальної фізичної культури є підняття загального тонусу організму, поліпшення загального і місцевого кровo - і лімфообігу, дихання, обміну речовин, трофічних процесів і регенерації тканин; формування м'якого еластичного рубця; відновлення функції ураженого органу і всього організму в цілому. Використання засобів ЛФК у реабілітації – це суспільно необхідне функціональне відновлення хворих, що здійснюється комплексним проведенням медичних, психологічних та інших заходів за допомогою яких можна відновити повністю, або частково втрачені в зв'язку з хворобою функції організму.

Особливостями лікувальних фізичних вправ при захворюваннях опорно-рухового апарату є виконання різнохарактерних вправ, використання різних вихідних положень, вправ з предметами, спеціальних гімнастичних вправ. Використання засобів ЛФК в реабілітації – це суспільно необхідне функціональне відновлення хворих студентів ВНЗ, що здійснюється комплексним проведенням медичних, психологічних, педагогічних, професійних та інших заходів, за допомогою яких можна відновити повністю або частково втрачені в зв'язку з хворобою функції організму.

Отже, ЛФК відіграє важливу роль у фізичній реабілітації, а також сприяє профілактиці можливих порушень і ускладнень.

УДК 796

Царенок І. М., *факультет управління і технологій, група 1-ІПЗ 18121*
Науковий керівник*: ст. викладач* ***Кононова Н. М.***

РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ПІД ЧАС ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Анотація. *Важлива роль у забезпеченні високого рівня функціональної активності організму і прискорення процесів адаптації до напруженої м'язової діяльності належить правильно організованому харчуванню.*

Постановка проблеми. Упродовж життя людина здійснює різноманітні фізичні рухи, пов'язані з переміщенням тіла і виконанням трудової діяльності. Все життя в організмі працює серце, м'язи, травна та інша системи організму людини, відбувається розпад одних речовин і синтез інших, що лежить в основі обміну речовин і постійного оновлення клітин. Ці процеси вимагають енергії, яку організм отримує за рахунок харчових речовин.

В умовах сучасного високого ступеня фізичного і нервово-психічного навантаження, що виникають під час учбових занять, тренувань і змагань, відбувається істотна перебудова метаболічних процесів, які обумовлюють підвищену потребу організму студентів-спортсменів в енергії й окремих харчових речовинах. Тому велике значення має вибір режиму харчування, адекватним витратам енергії організму.

Основні матеріали дослідження. Згідно з дослідженнями багатьох вчених, саме завдяки правильному харчуванню закладається фундамент душевного і фізичного здоров'я, забезпечується ясність розуму і висока працездатність, заряд оптимізму і бадьорості, що важливо навіть для досягнення успіхів у житті, в тому числі, для побудови кар'єри. Таким чином, підтримування цукрового балансу в крові допоможе уникнути різких нападів голоду і перепадів настрою, а постійне вживання незамінних жирних кислот активізує роботу головного мозку, нормалізує артеріальний тиск і є профілактикою запальних процесів у суглобах.

Треба зазначити, що енергетичні витрати залежать від виду спорту та величини навантаження. Також враховується вагова категорія студента, тому розрахунок енергетичних витрат проводиться з урахуванням його індивідуальних здібностей. Харчовий раціон повинен складатися з урахуванням загальних гігієнічних положень, а також особливостей виду спорту, статі, віку, ваги тіла, етапів підготовки. В відповідності з особливостями обмінних процесів при різних тренувальних режимах вимагається зміна кількісної і якісної характеристики харчування.

Основні принципи харчування полягають в наступному:

1. Харчування до навантажень. Якщо ви хочете здійснити вранці невелику пробіжку, прогулянку або зарядку, як правило, часу на щільний повноцінний сніданок немає, але поїсти, все ж, необхідно. Варто відзначити, що неважливо, яка б не була мета ранкових навантажень: побудова м'язів, зниження маси тіла, нормалізація цукру в крові у людей, які мають діабет, просто підняття настрою, - не поснідавши, ви не зможете отримати з фізичних навантажень бажаний результат.

Якщо ви не поснідаєте, ваш організм під час заняття спортом спалить набагато менше калорій, чим би міг спалити після сніданку. Їсти перед фізичними навантаженнями обов'язково. Деякі вважають, що, чи не поївши перед тренуваннями, вони досягнуть більшого ефекту, наприклад, схуднення. Але, насправді, це не так. Звичайно, не потрібно їсти прямо перед тренуванням, поїсти бажано за дві години. Під час ранкових тренувань можна з'їсти що-небудь легке (йогурт, сухофрукти або яблуко) за 20-30 хвилин до початку тренування. Займаючись навантаженнями для схуднення в другій половині дня, бажано пообідати за 30 хвилин до занять.

Пообідати можна салатом і бутербродом з тунцем, яйцем або грудинкою. Після обіду зайнятися спортом рекомендовано через три години. Калорії при фізичних навантаженнях не повинні бути порожніми.

2. Харчування при фізичних навантаженнях. В наш час дуже часто можна почути про необхідність фізичних навантажень для схуднення і підтримки здоров'я. Але правильне харчування при навантаженнях не менш важливо, ніж самі фізичні вправи. Поліпшення обміну речовин, успіх спалювання жирів і побудова м'язів при фізичних навантаженнях повністю залежить від правильного харчування. А голодувати перед і після тренувань шкідливе.

Перед тренуваннями бажано вживати складні вуглеводи: різні види злаків, зерновий, житній або цілісний хліб, картопля або вермішель, а також білки: молочні продукти, рибу, м'ясо, овочі чи яйця. Бажано не їсти перед заняттями спортом висококалорійні солодкі страви. Така їжа швидко засвоюється, але глюкоза, яка в ній міститься, дуже швидко підвищує в крові рівень цукру, а далі він швидко падає, що викликає сильне почуття втоми і голоду. Завдяки складним вуглеводам глюкоза надходити в кров буде повільно і стабільно, що забезпечить продуктивну і довгу роботу серця і м'язів.

3. Харчування після навантажень. Якщо поїсти після тренувань жирну висококалорійну їжу, ви можете звести всі свої зусилля нанівець. Природно, після тренувань виникає почуття голоду, так як прискорюється обмін речовин. Тому можна дозволити собі вуглеводну або білкову їжу, яка містить багато амінокислот: м'ясо, птицю, рибу, горіхи, крупи і хліб грубого помелу.

Висновки. Харчування може рахуватися раціональним тільки при достатньому розмаїтті продуктів і вірному їх поєднанні. Продукти повинні доповнювати один одного, забезпечувати організм необхідними матеріалами для будування і оновлення структур людського тіла, необхідною кількістю енергії, а також речовинами, які приймають участь у регуляції фізіологічних процесів, а саме: вітамінами та мікроелементами.

В будь-якому виді спорту збалансоване харчування, як невід’ємна частина тренувальної програми, допомагає студенту краще підготуватися до змагань.

СЕКЦІЯ «ІНШОМОВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ СТУДЕНТІВ»

Підсекція «ІННОВАЦІЇ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ У КОНТЕКСТІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ»

УДК 629.066

Васильєв А., *факультет судноводіння, група 1816*
Науковий керівник: *канд.пед.наук, доц.* ***Корєшкова С.П.***

FUTURE SAFETY APPLIANCES IN MARITIME INDUSTRY

Abstract. *The article specifies some important features of technologies of the future, hovercrafts in particular. The paper highlights the importance of safety that hovercrafts can provide.*

Introduction. Neoteric Hovercraft is no ordinary hovercraft company. Founded by cadet members of the Australian Air Training Corps, Neoteric Hovertrek has created a unique lightweight boat that was a breakthrough in the production of hovercraft. The newest speedboat for rescue, naval, commercial and personal missions is recognized as a standard among hovercraft.

Main part. An innovative hovercraft, developed by American engineers from the city of Terre Haute, Indiana. High-speed car has become a popular means of transportation at the border, such and rescue services, police and other departments. Thanks to this hovercraft, you can fly over rocks, river flow or land without interference. The developers installed only one screw and one motor on the device, which is unusual for hovercraft. Traditionally, such vessels have two separate propellers and a motor. One for flight, the other for movement, but this high-speed vehicle is light and compact, and here engine runs for two. An airbag boat of this type has an innovative patented reverse thrust system, which allows it to be an order of magnitude higher than traditional hovercraft. The boat works as follows, when the motor starts, the propeller pumps air into the air skirt bags which made of nylon. The air pressure raises the machine, since the only way out for air is to lift the entire car and go under the edge of the skirt.

Moving on the ground boats on an airbag is also not difficult. Flexible skirt with individual bags rises and falls, skirting obstacles. But if one of the bags breaks, the next one closes the gap. And you can replace a damaged bag very quickly, like everything else in this car. Interference with navigation problems do not cause, which makes such a technique indispensable for rescue operations.

But, what to do if you just need to stay on the water. Ordinary hovercrafts can dampen the second propeller and “hang” in place, but this is not possible with just one propeller. If you drown out the engine of this boat, it will immediately lose speed and, accordingly, the pillow and as a result will sink into the water. To fix this problem, the engineers borrowed the idea from the reversible engines of the fighter. The stern flaps of the boat intercept the air flow and direct it forward, triggering reverse thrust, while maintaining the density of the airbag. These blades provide precise control of the movement of the vessel. When you are stopping, the pressure in the air airbag of the boat weakens, and the deck goes down to the water. Dense and thick foam keeps the device afloat for only a few seconds, but this is enough, for example, the victim to board. Then the screw is gaining momentum again, the flaps are deployed, after which the hovercraft "Takes off".

Conclusion. Why do I think this is the future?

From my point of view, recently, world has created and perfected a completely new and incredibly useful thing. Previously, we created different transports to rescue people for different environments (boats for water, land transport, etc.). And now we have a transport that does not depend on

the environment and weather conditions, which has everything to save people. And most importantly, with each new day it will become better and better.

Why do we need to supply ships and the shore with such equipment? Firstly, this hovercraft is very fast and stable, it doesn't matter if there is ice or water, the priority is to help and get to the victim faster. Secondly, the hovercraft has enough strength, for example, to hospitalize a person from a ship on the raid to the hospital, without losing time for transferring from ship to boat, and then already to the ambulance. Why do I, as a sailor, need to know about such things? As always, first of all, I think about the safety of my life. My family was excited by my choice of profession. But now, if there is at least one hovercraft on my ship, I can proudly tell my family that they shouldn't worry about me. I'm safe.

УДК 62-1/-9

Грушко Р., *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1718*
Науковий керівник: *ст.викл.* ***Ковальчук В.С.***

MODERN RESOURCES OF DIAGNOSTIC OF ELECTRIC MOTORS BY THEIR CHARACTERISTICS

Abstract. *Timely diagnostics and detection of damage to electric parts of engines will reduce the failure of electrical equipment and increase the reliability of their operation. Modern trends in the development of diagnostics are aimed at the development and implementation of types and methods of non-destructive control of electrical equipment.*

Introduction. The problem of compliance of electrical equipment with the functions performed is very relevant.

Main part. For the analysis of the state of electric machines there are few methods, based on the measurement of parameters and analysis of the properties of electromagnetic processes carried out in artificially created malfunctions.

Among the systems for such purposes, which have implemented these capabilities, there are two new: **MCE** (Motor Circuit Evaluation) and **MDR** (Motor and Generator Diagnostics Relay). When using the tester, the **MCE** measures its own characteristics of the non-energized circuit of the electric motor. The standard test takes about 1.5 minutes (DC motor) to 3.5 minutes (AC motor) and allows you to measure the following characteristics of electric motors: AC and DC:

- Resistance-to-ground (RTG);
- Capacitance-to-ground (CTG);
- Phase-to-phase Resistance;
- Phase-to-phase Inductance;
- Step Voltage;
- Polarization Index (PI).

Additionally, **MCE** technology allows to control the influence of rotor (Rotor Influence Check - RIC) of electric motors, perform Step Voltage tests and determine the index of polarization of electric motors of AC and DC, as well as conduct tests of collector plates of DC motors.

The RIC test is performed for the separation and rapid search of problems in the electric motor with the installation of a damaged element - a rotor or a stator. When rotating the rotor by hand, the graph of its effect on the winding of the stator is determined, using the measurements of the

inductance. If this effect on the stator windings is uniform, then an anomaly should be found in the rotor. If uneven, then the anomaly refers to the stator.

The monitoring system, "**MDR**-3 / UHF" (Motor and Generator Diagnostics Relay), is designed for a rapid assessment of the technical condition of winding isolation of high-voltage electric motor stators, as well as various turbine and hydrogenerators.

The evaluation of the technical state of the stator winding isolation (electric machine) and diagnostics of defects in the system "**MDR**-3 / UHF" is based on the registration and analysis of the distribution of partial discharges in the UHF (UHF - Ultra High Frequency) range.

To rebuild from external interference coming from a power cable line, the method of controlling the "arrival time" to the sensors, which is often called the "time of arrival" method, is used. In order to realize the possibilities of this method, three electromagnetic antennas are mounted inside the stator housing of the electric machine, two in the frontal parts on both sides of the stator package and one in the entrance zone inside the stator housing feedline, or busbar.

Conclusion.The analysis of some modern means of diagnosing electrical parts of electric motors has shown modern directions of creation and implementation of control and testing equipment for operational non-destructive testing of technical condition. The use of the electrical equipment diagnostic methods considered in the work is convenient and promising, and the use of controlling diagnostic equipment facilitates the timely installation of equipment and reduces the probability of unplanned repair of engines at emergency stop.

УДК 629.066

Дулов А., *факультет судноводіння, група 1616*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Діденко М.О.***

RESEARCHING FOR DRONES USAGE IN NAVIGATION. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Abstract. *The paper studies innovations in maritime industry, usage of drones in particular. It outlines different ways of drone application to minimize risks in seafarers' job. The article analyzes advantages and disadvantages of drones and highlights dangers.*

Introduction. First of all, what are drones?

Drones are aircrafts that can be navigated without a human pilot on board. Drones can be navigated via control from the ground, using a GPS tracking system. Some of these drones are equipped with cameras that allow the user to record and take pictures using controlled navigation. Drones have the potential to revolutionize maritime business, reducing the time and danger of many operations.

Drones are quickly becoming a regular tool in maritime and other industries. They are often used for the purpose of recording, some at a more professional level. However, there are many people who fly drones as a hobby.

Main part. So, can how we use drones? First of all, we can use them in rescue operation. In 2015 at the competition "European Satellite Navigation Competition-2015" team from Spain created a drone "Poseidon" which was specially built to assist search and rescue operation. "Poseidon" can be launched from a vessel in almost any weather conditions. Drone uses thermal imaging cameras that can quickly detect people in water and sends an alarm signal with accurate information. And it also is capable to carry up to 70 kg. It means that it can transport the boat.

Secondly, we can use drones for inspection of the ship holds, ballast tank and other enclosed spaces. Using drones, we can make a photo, video and then according to the information received, we can assess the condition of a cargo tanks (for example). The advantage of such usage is that crew members may not enter enclosed spaces. Therefore, it will reduce the risk of danger. And we can also use drones for outboard works.

Minesweeping. Every mine at sea is a potential danger. There's plenty of them remaining from old wars. That's why world nations spend time and money to demine sea waters. Drones can do this dangerous work with minimum risk for human beings. Unmanned submarines already helped the Italian Navy to dismantle underwater mines that remained since World War II.

Drones can be used to detect pirates. In the same way they are used to look for ice floes. It's a great option taking into account the rise in piracy off the Somali coast. Besides, aerial drones successfully serve in maritime conservation operations. In 2012 they helped catch illegal hunters at the Cape fur seal reserve.

The maritime industry and Navy deploy aerial and submarine drones for patrol, reconnaissance and surveillance. In Busan robots are already used to monitor areas near ports and terminals. They can help crack down on illegally moored vessels that can cause sea accidents.

Japan is going to give robots a try in 2018. Authorities hope that drones will help monitor ships and weather to improve the country's response capabilities in the event of disasters and contingencies around uninhabited islands. The American Coast Guard is also considering the idea of using drones along the American coastlines to assist in solving maritime incidents and other operations.

Canadian Coast Guard icebreakers utilize unmanned helicopters to navigate ice in Canada's North. Recently a Canadian bulk carrier followed this example and started using small drones to get an aerial view of hazards that could be ahead.

At a demonstration conducted onboard of a former American Navy ship a tiny drone explored dark smoke-filled narrow doorways looking for victims and fire sources. The test confirmed that a small flying drone can rapidly gather data to guide firefighting and rescue efforts.

In the same way drones can also conduct inspections of hazardous chemical tanks or look for cracks, leakages and other defects.

A year ago Rolls-Royce's Blue Ocean development team announced its plans to design giant drone cargo ships. Sailors weigh down the ship, take up space, cost thousands of dollars a day (about a half of the total operating expenses is salaries), and even cause most of the accidents at sea. Robots can solve these problems.

We can probably use drones for determining the ship's position, but I think that it will be very expensive at this moment. I also think that determining position by GPS is more accurate now. Despite lots of advantages, there are some concerns: drones can experience malfunction (battery may run out), be lost at sea or fall onto a vessel.

Conclusion. To conclude, drones are only one small part of the bigger puzzle in helping transform and disrupt the maritime industry. Maritime drones can solve a wide range of problems. This is rather inspiring and makes us wonder about the future of technology. Therefore, I think that using drones in navigation is a very great idea, because it provides and improves safety. But inventors still need to work hard to optimize usage drones and minimize risks of failures.

УДК: 629 + 5 811.111

***Захаров Н.А.**, факультет судноводіння, група 1715*
Науковий керівник:** ст.викладач **Момот А.В.

ANALYSIS OF THE WAYS TO REDUCE COMMUNICATION BARRIERS BETWEEN SEAFARERS

***Abstract**. Safe operation of vessels depends on effective and efficient maritime communication. Linguistic competence, cross-cultural competence, interpersonal relationship competence, and psychological quality are indispensable and contribute to the success of maritime communication.*

Introduction. Merchant ships throughout the world have been known to employ multinational crews ever since the second half of the 20 th Century. Thus a ship's crew includes seafarers from various nationalities and cultures. Sometimes the officers would be from the ship-owners country, junior officers from a third world country and ratings from another third world country. Of the 1.2 million seafarers in the world possibly about two thirds of the world merchant fleet have adopted multinational crews. One in ten ships operates with crews composed of five or more nationalities. On board ships misunderstandings occur when there is a failure in communication between seamen of different nationalities, when intentions, attitudes and actions can be misconstrued. Such misunderstandings can also arise between crew members of the same nationality but from different places, ages and disciplines.

Main part. When two people communicate usually one is a sender of a message and the other is a receiver. When the sender sends his message for the receiver he receives feedback. The feedback might be non verbal communication. Thus the listener also sends a message back to the speaker whether he speaks or not. When people come from different cultural backgrounds, the message as well as the feedback is often affected by cultural barriers thus hindering the understanding of those messages conveyed. 4 th IAMU General Assembly The impact of a message on the receiver derives from the words used, (grammar and pronunciations), which amount to 7% of the message, and from how the words are used, (speech delivery) which amounts to 38% and 55% on other non-verbal forms of expression, (body language).

Speech delivery and body gestures are the metamessage of the words being spoken. This metamessage gives the words their full meaning by providing a context. In a learning process not only are the words of the learned, but also the metamessage. Often it is these nuances and metamessages that are the barriers to communication across cultures. When the cultural background of seafarers is different the nuances and metamessages are also different. Consequently, communication barriers will exist between the seafarers and would affect the efficiency and safety on board ships.

A person's view of the world is affected by a rather complicated matrix that includes factors such as personal backgrounds, experiences, personal values, gender and ethnic group. Thus one event will be viewed differently according to a person's cultural matrix. Crew members are not aware of the existence of such a cultural matrix since it is a normal part of their communicative abilities and make up. Stereotyping can further complicate such a situation, as it is too sensitive a topic to discuss with people from other cultures who sometimes may be the perpetrators of such stereotyping. People working in the maritime industry can contribute to solving cross cultural communication problems among crew members.

The issue of hierarchy is significant for seafarers as they are educated in schools within a hierarchy and when they work on ships again they find a rigid hierarchy. They react to authority in the ships environment the same way they have learned in their native culture. Senior officers need to be

able to consider these cultural differences in order to gain the maximum cooperation of the crew. They may have to vary their management style according to those they manage. It would be useful for senior officers to summarize job discussions to keep their orders in very brief sentences, thus ensuring that the crew hear one another correctly. Moreover, sometimes safely demands that certain important orders should be repeated word for word to eliminate any possible misunderstanding.

Maritime instructors must be patient and observant and allow more time for a response from students and must not interrupt them when they are speaking and treat them with respect. They should realize that differences in communication styles must be dealt with using great flexibility and understanding. Instructors urge that anti-discrimination policies should be adopted in the class room, and that the circulation of material reinforcing national stereotypes should be avoided

Many companies had originally introduced mixed nationality crews to cut costs and stay competitive, such strategies had unexpected benefits, particularly in relation to teamwork. Employers were generally found to be pleasantly surprised by the performance of multinational crews and compared these favourably with their previous experiences of single nationality complements. However, there were sometimes problems where there were only two or three nationalities on board. In such circumstances crews seemed to be divided more strongly on the lines of nationality and sometimes occupational hierarchies were realigned on board to coincide with nationality rather than rank. 4 th IAMU General Assembly Companies when employing crews on board their ships should take into consideration their cultural backgrounds and aim in selecting nationalities that can effectively cooperate with other in the work environment.

The Standard of Training, Certification and Watchkeeping of Seafarers convention, has stated that the administration should bear in mind the significance of communication and language skills in maintaining safety of life and property at sea and in preventing marine pollution. Given the international character of the maritime industry, the reliance on voice communications from ship to ship and ship to shore, the increasing of multinational crews, and the concern that crew members should be able to communicate with passengers in an emergency, adoption of a common language for maritime communications would promote safe practice by reducing the risk of human error in communicating essential information. In May 1997 the International Maritime Organization (IMO) released the Standard Marine Communication Phrases which regulate communication at sea. These phrases are that important that it should to learn and train, Administrations and related companies need to regulate and insure that their seafarers have complete knowledge of the phrases

Conclusion. Communication is a message that is used all the time in organization. The difficulty is that, this message used without too much though, to describe very different issues. The problem lies in the fact that people usually interpret communication in the context of their own culture. Most of them are not able to stand back from their conversations with people from other cultures In critical situation communications could become a decisive factor in saving human life. In a case of emergency, communication problems between crew members can make the situation worse. And these problems are really typical in multi-national crews, where the mother tongue differs from the maritime command language English. Due to misunderstandings and ambiguity less critical situations have already turned to tragic catastrophes. The multicultural character of crews causes additional communication problems and challenges. Not only the communication in a common language demanded by the International Safety Management Code but also the interpretation of verbal commands and their responses are often very different. Some of the reasons for this dilemma can be explained with varying levels of knowledge, cultural differences as well as the relations between rules and hierarchical structures. Accelerated by new aspects of the internationalization of seafaring, new demands arose for better training and education on board as well as ashore. So far, new methods for training and education of multicultural communication have been introduced to various industries but are still rarely to find in the maritime industry. It is hoped that with the improving multilingual communication education and training standards, crew will be unambiguous and uniting internationally in achieving a common performance standard.

УДК 629.066

Наталіч М.А., *факультет судноводіння, група 1816*
Науковий керівник: *канд.пед.наук, доц.* ***Корєшкова С.П.***

NEW ROBOTIC TECHNOLOGIES FOR THE MARITIME INDUSTRY

Abstract. *The article outlines innovative technologies in maritime industry. It suggests examples, application and specific features of some robotic devices. The paper provides benefits of their usage in future.*

Introduction. Machines led us to the industrial revolution. The world we are living in is very much different when compared to the time a few decades back. In this new age, robots are adding a new dimension to this modern world. For instance, we are no longer talking about engineering feats, building bigger and better vessels, infrastructures and creating deeper wharfs. What we are looking at now is the integration of existing IT assets, such as Cloud, mobility, Internet of things, Data analytics and Automation with systems on board vessels and ashore that drive efficiencies and improve operations.

Main part. Fire Fighting Robots In the case of fire on ships, these robots would perform tasks such as turning valves, picking up and dragging fire hoses, and putting water on fire. This concept can make use of different fire suppression technologies including PEAT grenade. The firefighting robot has a vision system to search for survivors and can withstand heat up to 500 degree Celsius. It is also outfitted with multimodal sensor technology for advanced navigation to overcome obstacles and stay upright even in pitching and rolling sea conditions. The robots can respond to gesture and commands, and its sensor package includes a camera and gas sensor. IR and UV camera help it to see through the smoke and detect the source of excess heat respectively. Several demonstration and experiments on SAFFiR have been conducted in past couple of months with an objective to enhance the firefighting abilities of US Navy. This service can also be used to tackle a fire in commercial vessels and offshore platforms in future.

Hull Cleaning Robots**.** The build-up of marine organisms on ship's hull, also called bio-fouling, reduces the ship's speed by up to 10%. To compensate the drag, it is said that, a ship may have to use about 40% more fuel. Sometimes, toxic coatings are applied to prevent bio-fouling but they pose threat to marine ecology. Hull Cleaning Robots is a small autonomous vehicle weighing 30 to 40 kg. It uses four wheels and attaches itself to the underside of ships, using a negative pressure device that creates a vortex between the BUG and the hull. The developer of the robot estimates that, if these robots are put into practice, there can be 5% improvement in fuel efficiency through proactive grooming, translating into a savings of $15 billion annually for the shipping industry worldwide and reduction in 1 billion tons of greenhouse gases emitted by the fleet.

Drones**.** Another leading revolution in the marine sphere is drone innovation. Range of applications for drones in the marine environment have expanded drastically into exploration, environmental monitoring and intervention which has rapidly increased the value of the industry. Deploying high definition and affordable camera-equipped drones enables researchers and surveyors to capture more accurate evaluation of infrastructures and reliable images/data in a safer and effective way. Especially identifying substantial corrosion, significant deformation, fractures, damage, or other structural deterioration can be concluded at a fraction of a time and cost-effectively. Another key advantage of using drones for cargo

tank inspection, risk of damage to the coating is eliminated. Overall the usage of drones in the maritime industry cuts cost, reduce human risk factor and saves times beyond question. Many big shipping industries like DNV- GL, Lloyds Register, Maersk, Walmart, Amazon and DHL have transformed their existing operations and logistics movements by embracing drone technology.

Conclusion. Digitalization and de-carbonization are magic words to focus on for the coming decade in the maritime industry. Over the years, we have seen Megaships outsizing older models, evolving technologies boosting efficiency and adoption of green image shipping in the industry. In that case what does the future hold for shipping? Obviously, the future is notoriously hard to predict and a straight answer is far from easy to give. Shipping will continue to maintain its significant presence in the world economy. Industry wise, the vessels, the infrastructure, and the systems are open to more substantial revolutions with the new technological innovations. Apart from the current challenges and struggles pertaining to softening economy, oversupply of tonnages, depressed freight rates, elevated bunker prices and etc, today is no longer an arena for fear and pessimism, but an arena for curiosity, innovation and opportunity. Therefore, to set sail in the world of competitiveness one has to be perceptive, innovative and adaptive to changes in all aspects to attain prolonged success.

УДК 377

Науменко К.Р., факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1617
Яценко А.В., факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1817
Науковий керівник: *канд.психол.наук, доц.* ***Тирон О.М.***

STUDY ON THE MAJOR CREWING COMPANIES IN UKRAINE IN 2019

Abstract. *This study describes and analyses the main characteristics of major crewing companies of Ukraine. This information will be useful for those who are going to work in the field of maritime industry.*

Introduction. Ukrainian seafarers are in great demand because our marine academies conduct high standards in training and educating for seafarers, supplying qualified specialists to international merchant fleets. The country holds the fourth place in the world and competes with Philippines, China and India. Therefore, the survey of the major crewing companies in Ukraine is of vital importance for future seafarers.

Main part. There are about 440 crewing agencies in Ukraine. Odessa locates 285 of them; there are also 59 in Kherson, 38 in Mariupol, 18 agencies in Kyiv, 16 in Ismail, 13 in Nikolayev. I will tell you about some of them that are considered to be the greatest.

MSC Crewing Services ranks among the top 50 richest ship-owners in the world. Company manages 474 vessels with a total capacity of 2.3 million TEU. Agency has received the title of the shipping line of the year 11 times. Office is located in Odessa. Ship-owners offer a stable and permanent job, career growth, competitive salary scale, all vessels are subject to agreements with the ITF, employment does not bear any financial costs. A constantly growing fleet, strong protection from the company against any incidents on board and guaranteed regular payments for the work. However, reviews of MSC Crewing Services are bit controversial. Many marine forum users mention that the ships are old and it is hard to get promotion. Although in all comments it is noted that seafarers receive the salary on time.

A.P. Moller - Maersk. The most famous shipping company in the world, founded in 1904. Maersk is in the list of the TOP-10 biggest shipping companies and one of the richest ship-owners in the world. Their management includes 600 vessels with a total aggregate capacity of 3.8 million

TEU. During looking for reviews about this company, you will find many positive feedbacks and some from offended people that had not been hired. The company has an office in Odessa, does not take money for employment, but the decision whether you are suitable for the position or not takes the main office.

Marlow Navigation (the company became the leader in employment in “Leader of the branch 2016”), has been working since 1982. The firm employs approximately 800 coastal employees and 14,000 crews on board. Marlow is in charge of crew management, technical ship management, construction supervision, financing, administration, training and crew safety, as well as offshore crewing. Works with container ships, multipurpose ships, tankers and other ships. Crewing pays a lot of attention to the staff qualification, has many training centers. Company promises excellent career opportunities, long-term cooperation, modern educational institutions and courses available in various locations around the world, cadet programs, regular salary payments and extensive services for seafarers and their families. Some people say that it is not easy to get into this crewing in case of the complex tests required to obtain a position, sufficient experience, recommendations from your past employers. Although if you work in such company, it is unlikely that you will be unhappy. Salaries are really a bit higher than other crewings offer, good supply with food and water; vessels are in good condition. If you started to work in this company, most likely you will work for a long time. Some people on forums write about lowering salaries in some positions, but it is not critical. Marlow has several representative offices in such cities as Odessa (main office), Nikolayev, Kherson, Mariupol, Kiev and Ismail

Bernhard Shulte Ship Management (BSM) has been working in the industry for over 130 years, crewing center is located in Odessa. Company maintains close contact between seafarers on board of vessels and employs more than 18,000 seafarers. BSM provides comprehensive vessel management services, including crew management, technical and commercial management. To be honest, I cannot found any negative reviews linked with the work of crewing. Many people try to get the job here, but very accurate selection chooses the best ones. The dissatisfaction caused by the fact that people could not get on the vacancy they liked.

Danica Crewing Services was established the office in Odessa in 2008. They work with different ship-owners and different types of ships. The ship-owner makes final decision about the candidature for the vacant position. Crewing selects a person, tests him several times and arranges an interview with the ship-owner. There are hundreds of coming vacancies and only 1-2 for the ratings, very large competition, requiring rigorous selection. Without work experience, it will be hard to get a job here.

And finally the most beloved company in our university:

Columbia Ship Management Ukraine (CSM Ukraine) is a crewing agency, established in July 2008 and employs more than 7,000 seafarers. Columbia Ship Management is the world's largest ship owner, as well as the world's largest ship operator. Provides employment of seafarers in such shipping companies as Columbia Ship Management, Tsakos and Peter Döhle. The company management has more than 350 vessels of different purpose such as tankers, container ships and another dry cargo fleet. The average age of the company's ships does not exceed five years. The company also carries out a large program for new buildings.

These are the companies in which most seafarers would be happy to work with.

Conclusion. It is a well-known fact that shipping industry is major representative of modern international trading. It is hard to believe, but ships handle about 75% of international cargo. The seafarers work is very complicated and courageous, so it will thereby become clear that highly qualified sailors and officers are urgently needed. This can easily be proven; currently there are about 20,000 vacant marine job positions. In that case, many crewing agencies are responsible for the sourcing, recruitment, selection, deployment, scheduling, training/upgrading programs, and ongoing management of seafarers.

УДК 629.5

Г. Носовець, *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1517*
Науковий керівник: *ст.викл.* ***Ковальчук В.С.***

ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS OF THE MAINTENANCE OF SHIPBOARD EQUIPMENT IN THE ENGINE ROOM

Abstract. *The water treatment facilities purify and deaerate make-up water or feed water. Water is sometimes pre-treated by evaporation to produce relatively pure vapour, which is then condensed and used for boiler feed purposes. Chemical treatment of water inside the boiler is usually essential and complements external treatment by taking care of any impurities entering the boiler with the feed water (hardness, oxygen, silica, etc.).*

Introduction. In practice most distillates used contain minor parts of various salt combinations which can decrease efficient work of the boiler, badly treated steam boiler is a potential bomb, so getting the feed water quality and boiler water chemistry correct is critical and that means using tried and tested boiler water treatment chemicals.

Main part. Certain natural and synthetic materials have the ability to remove mineral ions from water in exchange for others. For example, in passing water through a simple cation exchange softener all of calcium and magnesium ions are removed and replaced with sodium ions.

This pre-treatment of the water with lime to reduce hardness, alkalinity and in some cases silica, and subsequent treatment with a cation exchange softener. This accomplishes several functions: softening, alkalinity and silica reduction, some oxygen reduction, and removal of suspended matter and turbidity.

In many cases external treatment of the water supply is not necessary and the water can be treated only by internal methods.

Internal treatment can constitute the unique treatment when boilers operate at low or moderate pressure, when large amounts of condensed steam are used for feed water, or when good quality raw water is available. The purpose of an internal treatment is to:

- React with any feed-water hardness and prevent it from precipitating on the boiler metal as scale;
- Condition any suspended matter such as hardness sludge or iron oxide in the boiler and make it non-adherent to the boiler metal;
- Provide anti-foam protection to allow a reasonable concentration of dissolved and suspended solids in the boiler water without foam carry-over;
- Eliminate oxygen from the water and provide enough alkalinity to prevent boiler corrosion.

Common internal chemical feeding methods include the use of chemical solution tanks and propor tioning pumps or special ball briquette chemical feeders. In general, softening chemicals (phosphates, soda ash, caustic, etc.) are added directly to the fee-water at a point near the entrance to the boiler drum. They may also be fed through a separate line discharging in the feed-water drum of the boiler.

The chemicals should discharge in the fee-water section of the boiler so that reactions occur in the water before it enters the steam generating area.

Conclusions. The treatment and conditioning of boiler feed water must satisfy three main objectives:

- Continuous heat exchange;
- Corrosion protection;
- Production of high quality steam.

The following are recommended water maintenance instructions. More exact details concerning analyses and blow downs should be set up together with the supplier of chemicals for water treatment.

Weekly: skimming (surface blow down) according to analyses, but at least once per week (2 minutes with fully open valve), blow down (bottom blow down) according to analyses, but at least once per week (each blow down valve 1 minute in low load condition).

Monthly: check the functions for salinity and oil detection systems.

Every six months: the boiler water side (interior) must be carefully inspected at least twice a year.

Yearly: check of the water side of the boiler and hotwell/deaerator for corrosion and scaling, check the chemical pump unit.

УДК 629.01

Степанюк В., *факультет судноводіння, група 1815*
Щетінін Д., *факультет судноводіння, група 1815*
Науковий керівник: *ст.викладач* ***Камінська С.В.***

REMOTELY PILOTED MERCHANT VESSELS

Abstract. *The article describes the specific features of autonomous vessels and their impact on shipping industry. The paper analyzes advantages and disadvantages of remotely piloted merchant vessels.*

Introduction. During all history latest technical innovations have been powered in the ship industry step by step. Shipbuilding represents current state of nowadays society development. Pilotless auto trucks already transport cargoes and do it without any incidents. Pilotless buses go to the airport in the Netherlands. Well that's time for unmanned ships to become a part of a new vessels generation.

We are going to tell about the world's first fully electric and autonomous container ship, with zero emissions, named YARA Birkeland.

Main part. We have all heard about autonomous ships, but do you really understand what is it about and what is their impact on shipping industry? It sounds really impressive or even strange, however the explosion of new technologies and automation could bring the biggest revolution in shipping since the years when diesel-engine ships replaced the steam-ships.

The concept of autonomous ships was first introduced during 1970's in the Rolf Schonknecht's book "Ships and Shipping of Tomorrow" where mentioned that in future the Captains will perform their duties from an onshore office building and the vessels will be navigated with the use of computers.

Later, during 1990's a ship designer argued that vessels could sail short distances unmanned with the use of GPS while a naval architect mentioned that artificial intelligence could be applied also to ships. Despite the research which took place during these two decades, the concept remained out of Shipowner's interest mainly due to high investment and maintenance costs involved.

With the continuous expansion of technology though, the big step happened during the next decade when in 2007, Waterborne TP, a team of maritime stakeholders, in a paper clearly defined how an autonomous ship would look like and they mentioned that more automation would be desirable to the maritime community.

Automated ships will bring a technological revolution in the shipping industry focusing on increasing the vessels' efficiency and in fact to offer higher benefits to the shipping companies which invest in such technologies.

So as for the description of the chosen vessel:

A 120 Twenty-foot Equivalent Units open top container ship. It will be a fully battery powered solution, prepared for autonomous and unmanned operation. The vessel will reduce CO2 emissions

by reducing diesel-powered truck transport by around 40,000 journeys per year. This eco-initiative will help to improve road safety and congestion.

For the first phase of the project a detachable bridge with equipment for maneuvering and navigation will be implemented. When the ship is ready for autonomous operation this module will be lifted off.

Estimated facts & figures

These figures may change slightly as the project progresses.

LOA: 79,5 m, Beam:14,8 m, Air draught: 10,8 m, Loaded draught: 6 m, Light draught: 3 m, Service speed: 6 knots, Max speed: 13 knots, Deadweight: 3200 m.t.

Cargo capacity: 120 TEU, Propulsion system: Electric, Propellers: 2 Azimuth pods

Bow thrusters: 2 Tunnel thruster, Battery pack: 7 – 9 MWh

The ship will also be equipped with an automatic mooring system - berthing and unberthing will be done without human intervention, and will not require special implementations dock-side.

The autonomous ship will sail within 12 nautical miles from the coast, between 3 ports in southern Norway. The distance between the ports is approximately 37nm.

To ensure safety, three centers with different operational profile are planned to handle all aspects of operation. These centers will handle emergency and exception handling, condition monitoring, operational monitoring, decision support, surveillance of the autonomous ship and its surroundings and all other aspects of safety.

But how can these vessels contribute in this respect?

- Lower operating costs: The biggest part of vessels' operating cost is the crew wages along with all the living expenses for the crew

- Higher Revenue: The revenue of Cargo ships depends on the quantity of cargo they can load. In case that no crew will leave onboard, the accommodation installations of the vessels will be much smaller and this will allow more spaces to be utilized for loading cargo which in fact will increase the vessel's profitability.

- Lower voyage expenses: According to the researches, autonomous vessels will be up to 5% lighter in case the accommodation and therefore they will use about 15% fewer fuels which subsequently will also lower the vessel's voyage expenses

The lower operating and voyage costs of the vessels along with the higher revenues will boost the companies' profitability.

What are the advantages?

The advantages of autonomous ships are plentiful. They eliminate human error, reduce crewing costs, increase the safety of life, and allow for more efficient use of space in ship design and efficient use of fuel.

What are the disadvantages?

Despite the operational savings, there will be a large capital expenditure in initially investing in the technology, especially in the early stages of its development. This is not just for the ship itself, but also the setting-up of onshore operations to monitor fleet movements. There may also be incompatibilities between the current marine infrastructure and an unmanned vessel. Further, the lack of crew will make maintenance of moving parts incredibly difficult on long voyages and breakdowns could result in significant delays.

Conclusion. **I**n our opinion, there is no viable economic benefit for a completely autonomous ocean-going ship in the immediate future. Despite a belief in the technology, there will always be value in a human presence on board overseeing operations, the safety of the ship and the safety of the cargo.

Achievements of such shipbuilding companies are impressive. What seemed to be impossible yesterday becoming a reality. Such things as autonomous ships bring us closer to the future, but we should understand that any modern technologies can't be provided instantly. Testing and improvement of unmanned vessels will take years. As far as ships will become differ, responsobilities of seafarers will change.

УДК 629.066

Теребунський К., *факультет судноводіння, група 1616*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Діденко М.О.***

INNOVATIONS IN BUOYAGE SYSTEM. SMART BUOYS

Abstract. *The article outlines the specific features of smart buoys usage. The paper highlights the ways of design, configuration, application, location, etc. The concept of smart buoys has been advanced to reduce installation cost by eliminating mooring hardware.*

Introduction. Moored buoys have long served national interests, but come with high development, construction, installation, and maintenance costs. Buoys which drift off-location can pose hazards to mariners, and in coastal waters may cause environmental damage. Moreover, retrieval, repair and replacement of drifting buoys may be delayed when data would be most useful. Such gaps in coastal buoy data can pose a threat to national security by reducing maritime domain awareness.

Main part. For safe surface navigation and commercial fishing gear, buoys with a customizable quick flash light can be used to mark artificial submerged structures, downed structures or hazards.}

They are also engineered for marking well heads, channels, open sea, lakes, bays, rivers, bayous, active traffic zones, sub-sea pipelines, tankers and/or barge anchoring points, salvage sites and drilling rig mooring systems.}

The Smart Buoy is a durable, practically indestructible/unsinkable polyethylene buoy. The Smart Buoy was designed to meet the strict requirements of the US Department of Homeland Security (USCG) and the US Department of Interior, Minerals Managements Service and carries the FM Approval Class 1 Division 2 certification for hazardous areas.}

Smart buoys are ideal for high seas and coastal areas and are available in three colors. Determining factors for color include location, placement of buoy and water depth of the hazard. With custom configurations available including dual marine lanterns, audible fog signal and answering radar beacon (racon).}

Smart buoys are designed to:

- Deliver near-real-time information on weather and water conditions, such as wind, waves and currents;
- Collect and transmit many other kinds of data for scientific and edcuational uses, such as water-quality indicators; and
- Provide trail users with navigational information plus descriptions of that specific location on the Bay 400 years ago.

Each buoy includes a set of sensors and monitoring equipment that collects information on a variety of parameters. The buoys transmit this information to the shore via wireless technology. On shore, a data management system houses and archives the data, and translates the information through websites and telephone services that provide data to users.}

They collect information on

meteorology

- air and water temperature
- wind direction, speed, and gust
- barometric pressure
- relative humidity

waves

- significant wave height and period
- maximum wave height

- mean wave direction
- wave direction spread}

water Quality

- chlorophyll-a
- dissolved oxygen
- water conductivity
- water salinity
- turbidity}

Smart Buoys are loaded with sensors to collect a range of meteorological, physical, water quality, water level, chemical, biological, optical, and acoustic measurements. The information is relayed in near-real time from the buoys to the internet using wireless technology.

The immediacy and accessibility of information from smart buoys helps people navigate the Bay, improve marine safety, and learn about different routes.

The popularity of CBIBS has grown rapidly since the first buoys were deployed in 2007 to help launch the Captain John Smith Chesapeake National Historic Trail.

To date, 10 CBIBS buoys are stationed in the Chesapeake Bay along the Captain John Smith Chesapeake National Historic Trail:

- Susquehanna River near Havre de Grace, MD
- Mouth of the Patapsco River near Baltimore, MD
- Mouth of the Severn River near Annapolis, MD
- Upper Potomac River just south of Washington, DC
- Gooses Reef near mouth of Eastern Shore's Little Choptank River
- Mouth of the Potomac River
- Rappahannock River near Stingray Point, VA
- James River near Jamestown, VA
- Elizabeth River near Norfolk, VA
- Mouth of the Chesapeake Bay near Virginia's First Landing State Park

Conclusion. Smart buoys continue to undergo development and improvement. Ongoing field experiments are allowing engineers to continually evaluate areas for improvement and enhancement.

УДК: 629 + 5 811.111

Хом'яченко А.О. Khomiachenko A.O., *факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті, група 1717*
Науковий керівник: *ст.викл.* ***Момот А.В.***

APPLICATION OF INTELLIGENT ENGINES IN THE MARINE INDUSTRY

Abstract. *The article deals with the peculiarities of application of intelligent engines in the marine industry. It reduces the operational cost of the propulsion plant, to have high fluctuation in operation and to cope up with the emission norms imposed by regulating authorities under IMO.*

Introduction. Today the world needs engines that can cope up with the stringent emission norms and higher demands for robust, reliable and smart engines with low operational cost. To achieve the above possibilities, a whole new generation of engine is being developed with a comprehensive use of electronics, hardware and software in large 2 stroke low speed cross head engines known as "Intelligent Engines".

Main part. The concept of the intelligent engine revolves around the idea that the engine is thinking for itself. The brain of the system is an electronic control system that analyzes the condition of the engine and the operation of the engine's system (The fuel injection, exhaust valve, cylinder lube oil and turbo charging system). Along with the control and timing needed to make the diesel run smoothly, the intelligent diesel goes beyond that by monitoring and evaluating the condition of the engine, based on engine conditions the smart system can actively protect the engine from damage due to overload, lack of maintenance and maladjustment. The intelligent engines' finite control gives the bridge the ability to manually adjust more variables than the current camshaft system. Along with manual controls, operators can specifically design programs that optimize fuel economy, emission, turbo output, allowing for high performance under different loads.

A central electronic control system is incorporated which is the brain of the system and which monitors and evaluate the general condition to keep the operating parameter within limits and maintain the performance of the engine at the higher side.

Central control system operates Engine control unit (ECU) and cylinder control unit (CCU).

ECU controls the overall protection and efficient performance of the whole engine. CCU controls the each cylinder of the engine for safe and efficient working.

This control system saves the engine from damage due to overloading, malfunctioning, maladjustment and lack of maintenance.

The intelligent engine provides flexibility in operation by replacing mechanical cam shaft for fuel pump and exhaust valve with common rail system and computer controlled system.

To comply with the emission norms, system is incorporated with catalytic clean up system and fuel economy modes which can be selected from bridge.

A reversing and crash mode option is provided in the bridge, controlled through the main central electronic control which sends signal to the engine when in operational mode.

The central system consists of a program in which the protection system can be override in case of emergency.

The basic aim for developing intelligent engine is to reduce the operational cost of the propulsion plant, to have high fluctuation in operation and to cope up with the stringent emission norms imposed by regulating authorities under IMO. Apart from this, the following points to be considered for intelligent engines:

1) Reliability of engine increases

The central monitoring system keeps an eye on the fluctuation of load and distribute equally to all the cylinders.

It consists of overload protection system which will give alarm and trip's the engine, ruling out the possibilities of overload and thermal stresses.

Any other abnormality is displayed with an early warning and alarm system so that the problem can be tackled before it hampers the operational aspects of the engine.

This system increases the emission control flexibility.

2) Fuel and lube oil consumption cost reduces

The load operating efficiency increases as compared to normal engines which increases the life of the engine and maintenance schedule can be delayed which cut shorts the operational cost.

The performance is fuel optimized. Fuel oil, lube oil and other lubricants consumption drastically decreases which reduces the operational cost.

The engine and its performance is maintained "as new" for its lifetime.

The cylinder lubrication is one of the most expensive lubrication oil used in marine operation. The consumption is controlled with the help of mechatronic (incorporated with mechanical and electronic controlled enhanced system) cylinder lubrication with advanced dosage of oil.

3) Follow up of stringent air pollution emission norms.

Now almost all the countries are following the stringent norms for emission from the ship's propulsion plant. The intelligent engine gives the flexibility to cope up with different norms for different controlled bodies by enhancing the emission performance characteristics.

To reduce the emission of harmful substance like Nox and Sox, catalytic controller and fuel control and consumption modes are incorporated in the control system.

Features:

1. Engine protection mode;
2. Emission control mode;
3. Fuel economy mode;
4. Reversing & Crash Reversing mode;
5. Cylinder condition monitoring;
6. Fuel pump control;
7. Exhaust valve control;
8. Cylinder Lubricating Oil dosage;
9. Turbocharger control system;
10. Integrated governor-load control.

Advantages of Intelligent Engine:

1. Reliability of engine increased due to effective monitoring system;
2. Fuel oil & Lube oil consumption decreases due to use of mechatronics;
3. Emission control system is very good;
4. Maintenance is reduced;
5. Due to electronic system, accuracy of signal is increased;

Initial cost is high but operational cost is low.

The Bow Cecil chemical tanker was one of the first ships built with an Intelligent main propulsion engine. The success of the MAN diesel 7S50ME-c engine in Bow Cecil, proved to the industry that intelligent diesel is a viable option.

Conclusion. The Intelligent, Camshaftless, diesel engines offer several potential improvements for marine diesel main engines. Variable electronically controlled timing of fuel injection and exhaust valves for lower specific fuel consumption and better performance parameters.[5] The electronic controls also offer lower RPM for manoeuvering, including better astern and crash stop performance. With the smarter InFI system the ship operator can more precisely control fuel consumption and improve emission characteristics. The highly integrated monitoring system allows for the potential of longer time between overhauls by equalizing the thermal load between cylinders.

Підсекція «ІНОЗЕМНІ МОВИ В ЕКОНОМІЦІ, ЮРИСПРУДЕНЦІЇ ТА ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ»

УДК 625.1

Ісаєв В.О, *факультет інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-КІКС*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Глуховська Н.А.***

INNOVATIONS AND PROSPECTS OF HYPERLOOP TRAINS CONSTRUCTION

The article is devoted to the innovations and prospects of HyperloopTrains construction. The most popular innovations and prospects of Hyperloop Trains construction are taken into consideration. In general, it remains one of the best ways of transportation.

Introduction. High-speed rail has already revolutionized national and international transportation in many parts of the world, in particular in Japan, China, and continental Europe. And now plans are being developed to go even faster.

Earlier this year, few will have escaped the media coverage of Elon Musk's 'Hyperloop', an innovative new form of transportation, consisting of an elevated, reduced-pressure tube that contains pressurized capsules driven within the tube by a number of electric motors, Musk claimed it would "never crash, be immune to weather, go twice as fast as an airplane, four times as fast as a bullet train, and – to top it off – run completely on solar power."Whilst the Hyperloop may currently lack the financial or political will to make it a reality there's no doubt that super high-speed rail is a reality.

Main part. Hyperloop is one of the newest, fastest and safest transport technology in the world. It works via electric propulsion through a low-pressure tube. The train itself floats above tube using magnetic levitation.

According to the development, Humanity needs a new form of transport. Here it is. Energy is efficient, ecology clear and quiet. And, of course, economically gentle. Well, it will be the fastest on-land kind of transport with average speed of 700-800 kilometers per hour. That's why the way between Kyiv and Kharkiv can be overcome only for 30-35 minutes. But, don't forget, the real speed depends only on relief features.

Hyperloop is an almost fully automatic system, but it still needs control centers. At least one checking-station we need at the each station, but for emergency, it will be at least one semi-driver. The main control centers will be built at the major cities whose task will be main control role in all questions.

Conclusion. For new main corridors for high speed and freight traffic, factors such as extended service life, low maintenance, availability and capacity for increased speeds and axle loads will gain in importance.

УДК 625.1

Гайдашук А.І., *факультет інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-ЕТ*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Глуховська Н.А.***

INNOVATIONS OF RAILROAD TRACK CONSTRUCTION

The article is devoted to the railroad track innovations. The most popular methods of railroad track innovations are taken into consideration. In general, modern railroad track with sleepers appears to be very suitable for high speeds and for heavy freight traffic.

Introduction. Today we present several railway innovations that change and shape the future of the railway and metropolitan industries. Some of them are already in use, some are still on a small path, but without a doubt, all this will be of great importance for our business.

Main part. Cracks in the rails have been found as the main cause of the crash in the past, but there were no cheap automated testing solutions available. To solve this problem, an autonomous mobile robot was created. This robot will constantly run along the railway tracks to monitor the safety of railway transport and save precious human lives in the event of an accident. For this project, several sensors, an engine, an alarm, and a wireless camera were used to monitor railway tracks accurately and almost perfectly compared to the previous manual system. However, this solar-powered robot uses an engine to navigate rail tracks, and monitoring is carried out under the supervision of experienced technical engineers using a wireless camera and a GPS system. Traditionally, railway track has consisted of rails laid on timber or concrete sleepers, supported by a ballast bed. The main advantages of this traditional type of track are [1]: relatively low construction costs, high elasticity, high maintainability at relatively low cost, high noise absorption. However, the ballasted track also has a number of disadvantages: over time, the track tends to "float", in both longitudinal and lateral directions, because of non-linear, irreversible behaviour of the materials, limited non-compensated lateral acceleration in curves, due to the limited lateral resistance offered by the ballast.

Ballast can be churned up at high speeds, causing serious damage to rails and wheels. Reduced permeability due to contamination, grinding-down of the ballast and transfer of fine particles from the subgrade ballast is relatively heavy, leading to an increase in the costs of building bridges and viaducts if they are to carry a continuous ballasted track.

The ballasted track is relatively high, and this has direct consequences for tunnel diameters and for access points the rate at which the track deteriorates is closely related to the quality of the original construction, particularly the rail geometry, the homogeneity of the subgrade layers and the supporting capacity of the sub-ballast.

Conclusion. To sum up, the conventional track, using ballast has been the norm for a long time. Over the years, there has been a movement away from timber sleepers in favor of concrete. This is primarily due to concrete's superior dimensional stability, longer service life and greater stability. Modern track with sleepers appears to be very suitable for high speeds and for heavy freight traffic. Low construction costs and ease of maintenance are essential, positive factors. In combination with a sound subgrade and reinforcing layers of, for instance, bituminous concrete, sleeper track will remain an attractive concept well into the 21st Century. For new main corridors for high speed and freight traffic, factors such as extended service life, low maintenance, availability and capacity for increased speeds and axle loads will gain in importance. Ballastless designs offer a number of advantages in this respect. Admittedly, the level of investment required is relatively high, but total life cycle costs will become increasingly important. The reduction in the cost of building a bridge that such a system can allow should not be ignored. Building high speed track on sioil as unsuitable as that of the western Netherlands will, in any case, require a great deal of effort to be expended on stiffening the subgrade in order to prevent problems.

УДК 656.2+656.5:811

***Дмитрієнко М.П.**, факультет управління залізничним транспортом, група 3-ТТ*
Науковий керівник:** канд.пед.н., доцент **Ісаєнко С.А.

INTRODUCTION OF WORLD PRACTICES IN THE WORK OF RAIL TRANSPORT OF UKRAINE FOR INCREASING ITS COMPETITIVENESS (BASED ON SCIENTIFIC SOURCES ANALYSIS)

Abstract. *The paper states rail transport in Ukraine have always been aimed at adopting the most efficient European and world practices to its work for increasing its competitiveness. The author considers the introduction of world practices in the work of rail transport of Ukraine to be a strong trend in transport market evolution as well.*

Introduction. Rail transport has changed more dramatically in the past three or four decades than in the whole first century of its history. Ukrainian railways or "Ukrzaliznytsia" is the main enterprise which specializes in cargo and passenger transportation. It has a well-developed structure that provides links between large cities of regional importance with nearby cities and villages, regional centers with the capital. Nowadays "Ukrzaliznytsia" is the fourth largest rail transporter on the Euro-Asian continent. Railroading began on the territory of Ukraine since the 1860s. At the very time, countries in other parts of Europe and throughout the world were getting their first railroads or expanding their small beginning networks to national proportions. To attract the customers railways are quick to interchange the most up-to-date achievements in rail transport and railway operation methods. All the introduced innovations have always been aimed at winning the competition from other means of transportation, as well.

Main part. Analyzing the history of Ukrainian railways development one can see that some stages of world railway history were not reflected in the former one. This can be explained by the fact that the first state railroad Lviv – Peremyshl (97,6 km long) was built in 1861, and incorporated the most efficient practices of railway operation of the time. The potential of the innovations was "exploited" till the moment of having exhausted completely. The current configuration of the Ukrainian railway network was formed mostly before the First World War. During the soviet period, the development of Ukrainian railways received a new impetus. In the post-war period the pace of railroad construction had the tendency to reduce, and, moreover, some railway lines and the major part of logging railroads ceased to exist. Nevertheless, in 1987 the length of all tracks in use was 22,7 thousand km and Ukraine took one of the leading places in the former USSR. The last decade of the 20th c. was famous for searching efficient forms of railways' management. After Ukraine gained its independence in 1991 the Cabinet of Ministers of Ukraine unified six state railroad companies and proclaimed "Ukrzaliznytsia" the only Ukrainian railway network operator. Nowadays there are six basic railway branches, which have their own administrations, located in such cities: Kyiv – Southwestern branch; Dnipro – Prydniprovska (Near-Dnipro) branch; Kharkiv – Southern branch; Lviv – Lviv branch; Odesa – Odesa branch; Donetsk – Donetsk branch. Each branch is also divided into several affiliates which facilitates the task of their efficient operation.

As a direct result of the launch of high-speed rail services or improvements to existing high speed trains, rail's market share has risen extremely significantly. The progressive integration of this network on an international level gives European railway companies the means to improve their service to the highest quality, particularly attractive on the passenger transport market. The beginning of the 21st century gave the start to high-speed train development in Ukraine. The first capital express train "Kyiv – Kharkiv" was launched in 2002. Its travel time was twice as fast as the ordinary passenger train (maximum speed 140 km/hour). One year later the similar train was launched in the "Kyiv – Dnipro" route. Nowadays, the train Dnipro – Kyiv is a daily route, which is in high demand. In 2010

Ukrainian railways introduced premium service – travelling in saloon trains, which cost as much as 11 tickets in "sleepers" (sleeping cars). On the eve of Euro 2012 Ukrainian railways bought ten high-speed trains from Hyundai Rotem (InterCity+) and two double-decker trains from Škoda Vagonka (InterCity). Between 1991 and 2013 approximately 2500 km of railroad tracks were electrified, thus lowering the cost price of transporting. By 2014 there was 9878 km electrified railroad tracks, electrification being another innovation adopted to Ukrainian railways.

According to the classification of Ukrainian railway lines, all trains designed for passenger transporting are divided into two big groups and several sub-groups: ***daytime trains (***Euro City – Express trains on international routes offer high-level services, 1st and standard classes; Regional Express – daytime trains that go throughout Ukraine have 1st, 2nd and 3rdclasses; InterCity (InterCity+) – 1st and 2nd class high-speed trains; Regional train ("elektrychka" in Ukrainian) – carriages that go on regional routes) and ***nighttime trains*** (Night-Express (max speed 90 km/h); Night Fast (max speed 70 km/h); Night Passenger (max speed 50 km/h)).

In connection with popular destinations, such train stations as Kyiv-Pasazhyrs'kyi, Dnipro-Hlavnyi, Kharkov Pasazhyrs'kyi, Lviv-Hlavnyi, Odesa-Hlavnyi showed the highest rates of carrying capacity and importance. Kyiv train station, the largest, has the most developed infrastructure. It consists of Central, Southern and Suburban Stations, providing different long-distance, international and nearby services. Passengers are also offered such services as baggage space service, supermarkets, food court, superior waiting rooms, porters, free internet access, laundry etc. Kharkiv railway station, as well as other major stations, are gradually approaching the decent level of services and provide a sizeable list of facilities: VIP services, special facilities for mothers with children, for disabled and smokers etc. According to the statistics of InterCity Ukraine trains, in 2016 Kharkiv – Vinnytsia was the most demanded route, where the double-decker train passed on its way 16 stations including Kyiv and Poltava.

Travelling by train has a lot of advantages in Ukraine:

- It is the cheapest way of travelling as the price of train tickets in Ukraine is very low compared with other means of transport. For example, Kyiv – Odessa train cost is ten times lower than the ticket price for planes.
- Besides you have an opportunity to save money sleeping in a comfortable 1st class sleeping-car, in the 2nd class carriage (coupe) or in 3rd class "platzkart" carriage, which will be cheaper than spending the night in a hotel.
- Travelling by train you can reach any city you want, as there are approximately 1614 railway stations throughout Ukraine. The major parts of stations are situated in the center of the cities, so you don't need to waste your time on taking a taxi or other means of transport.
- Train travel gives an opportunity to enjoy local landscapes and to make the acquaintance with other fellow travelers.

Among the disadvantages, one's need to mention rather long travel time, comparing with planes, and buying tickets in advance, as the railway transport is the most popular in Ukraine.

Conclusion. Grounding on above-given facts, we state that rail transport has been and remains very popular in the world, and in Ukraine as well, due to constant interchanges and adoption of the most effective innovations in the track construction, car designing, tractive power application, and up-to-date management methods and operation practices. The challenges, the railroad engineers and experts faced with, are of paramount significance and their solution undoubtedly will influence the structure and shape of transport systems all around the world. The most interesting and promising researches (as to rail transport competitiveness increasing) are being carried out in following fields: super-high-speed of running, alternative energy, innovated infrastructure (such as evacuated tube transport, string rails etc.).

УДК 81.111.32

***Івасюк А.В.**, факультет Управління залізничним транспортом, група 4-ТТ*
Науковий керівник:** ст. викладач **Овчиннікова А.О.

VERGLEICHENDE MERKMALE DER EISENBAHNEN DER WELT UND DER UKRAINE

Zusammenfassung. *Der Autor hat den Schienenverkehr in der Ukraine und in Ländern der Welt analysiert und vergleichend dargestellt. Der Schienenverkehr ist einer der grundlegenden Wirtschaftszweige. Ein stabiles und effizientes Funktionieren des Schienenverkehrs ist eine Voraussetzung, um die Verteidigungsfähigkeit, die nationale Sicherheit und die Integrität des Staates sicherzustellen und den Lebensstandard der Bevölkerung zu erhöhen.*

Aussage zum Problem. Der Eisenbahntransport ist ein produktionstechnischer Komplex von Organisationen und Unternehmen des Eisenbahntransports von allgemeinem Nutzen, der den Bedürfnissen der sozialen Produktion und der Bevölkerung des Landes im innerstaatlichen und internationalen Verkehr Rechnung tragen und allen Verbrauchern andere Transportdienstleistungen ohne Einschränkungen hinsichtlich des Eigentums und der Art der Tätigkeit usw. erbringen soll

Der öffentliche Verkehr ist einer der grundlegenden Bereiche der ukrainischen Wirtschaft, der seine internen und externen Transport- und Wirtschaftsbeziehungen sowie die Bedürfnisse der Bevölkerung im Verkehrswesen bereitstellt. Die organisatorische Hauptverbindung der Eisenbahn ist die Eisenbahn.

Eisenbahn der gesetzlich vorgeschriebene Gebietszweigverband, zu dem Unternehmen, Einrichtungen und Organisationen des Eisenbahnverkehrs gehören und der unter zentraler Leitung die Beförderung von Personen und Gütern im abgegrenzten Bereich des Verkehrsnetzes durchführt.

Die Grundlagenforschung Materialien. Der ukrainische Eisenbahnverkehr ist nach Russland, den USA und Kanada hinsichtlich des Güterverkehrs der viertgrößte der Welt. 1996 wurden rund 300 Millionen Tonnen Fracht und 540 Millionen Menschen mit der Eisenbahn befördert. Passagiere Gleichzeitig werden die Transportvolumina sowohl der Fracht als auch der Passagiere ständig reduziert. In der Struktur des Frachtverkehrs ist Kohle vorherrschend, einschließlich Koks, Eisenerze und Nichteisenmetallerze und Metalle selbst, Holzladungen, Baumaterialien, nämlich: Zement, Maschinen und Ausrüstungen, landwirtschaftliche Produkte.

Eisenbahnen sind die Grundindustrie der Ukraine und das wichtigste Schlüsselelement des Verkehrssystems. Sie machen 85, 1% des Frachtumschlags (ohne Pipelines) und 54,5% des Passagierumsatzes aus.

Nach der Eisenbahndichte nimmt die Ukraine eine führende Position unter den GUS-Staaten ein und nähert sich diesem Indikator für europäische Länder: Frankreich, Italien, Rumänien. In Bezug auf den Güterverkehr stehen die Eisenbahnen der Ukraine auf dem eurasischen Kontinent an zweiter Stelle nach den Eisenbahnen in China, Russland und Indien. Die Ladekapazität der ukrainischen Eisenbahn (jährliches Transportvolumen pro 1 km) ist 3-5 Mal höher als der entsprechende Index der entwickelten europäischen Länder.

Der Schienentransport steht am Rande der Möglichkeiten, da seine Produktionsstätte physisch gut funktioniert und moralisch einwandfrei ist veraltet hat die Ukraine immer noch keine eigene Produktion von elektrischen Hauptlokomotiven und Personenwagen, obwohl sie alle notwendigen Voraussetzungen für die Entwicklung dieser Produktion hat. Der Import dieser Fahrzeuge ist aufgrund fehlender Mittel begrenzt. In Anbetracht des Verkehrskomplexes der Ukraine ist es wichtig, auf den Standort dieser Verkehrsart und ihre regionalen Unterschiede zu achten. In Bezug auf die

Dichte des Schienennetzes liegt diese Zahl in der Ukraine zwischen 40 und 80 km / 100 km. m² ist dieser Indikator für weltweite Skalen ziemlich hoch. Wenn wir jedoch über regionale Platzierung sprechen, haben nicht alle Regionen der Ukraine eine ausreichend entwickelte Eisenbahnsparte.

Eisenbahnlinien der Ukraine stehen über 56 Grenzübergänge und 13 große Seehäfen mit den Eisenbahnen von 7 Nachbarländern in Verbindung.

Das Thema Transitentwicklung nimmt in der europäischen Verkehrspolitik einen herausragenden Platz ein. Daher ist die Entwicklung internationaler Verkehrskorridore in der Ukraine eine der Hauptrichtungen der Integration der ukrainischen Eisenbahn in das internationale Verkehrssystem.

Drei gesamteuropäische Eisenbahnkorridore für die Eisenbahn führen durch das Territorium der Ukraine - Nr. 3, 5, 9 und fünf Korridore der OSZ - Nr. 3, 5, 7, 8, 10. Der Transport von TRACECA (Europa-Kaukasus-Asien) wird entwickelt. Korridore, die durch das Territorium der Ukraine führen, stimmen mit den Routen der internationalen Verkehrsachsen überein.

Priorität für Ukrzaliznytsya ist die Entwicklung eines Netzwerks internationaler Transportkorridore in der gesamten Ukraine, das auf folgenden Prinzipien basiert:

- Modernisierung der Infrastruktur;
- Verbesserung der Transport- und Zolltechnologien;
- Entwicklung von kombinierten und Huckepack-Transporten; Anwendung einheitlicher Tarife;
- Organisation der beschleunigten Förderung der Ladungsströme von Außenhandel und Transitladungen auf Kosten von Konzentration und Streckenführung;
- Verbesserung der Interaktion verschiedener Transportarten in Verkehrsknotenpunkten, Entwicklung intermodaler Systeme des internationalen Transports;
- Schaffung eines einheitlichen Informationsfeldes für Beförderer, Versender und Empfänger, Spediteure und staatliche Kontrollstellen an den Grenzen.

Schlussfolgerungen. In meiner Arbeit untersuchte ich die Eisenbahnen der Welt und der Ukraine, die gemeinsamen und charakteristischen Merkmale ihrer Merkmale. Nach der Analyse der Materialien kann gesagt werden, dass sich der Zustand des Schienentransports der Ukraine tatsächlich verbessert, die Erneuerung des Anlagevermögens, nämlich die Reparatur von Eisenbahnen, Bahnhöfen, und der Kauf neuer Eisenbahndepots. Bis jetzt ist das alles sehr begrenzt und berührt nur die Schlüsselbereiche. Für eine umfassendere Aktualisierung müssen Sie kostenlose Mittel finden. Dies können ausländische oder inländische Investitionen sein oder Gelder werden von der Eisenbahnstruktur selbst befreit. Es erscheint daher angebracht, ein Ranking von Tracks und Stationen zum Grad der Rentabilität und zur Entscheidungsfindung zur schrittweisen Beseitigung unwirtschaftlicher Wege zu erstellen. Dadurch werden die Mittel freigesetzt, die zur Unterstützung dieser funktionsfähigen Teile der Eisenbahn bereitgestellt wurden. Die Eisenbahnen halten niedrige Tarife für die Personenbeförderung zum Teil aus sozialen Gründen aufrecht, daher kann es ratsam sein, den Eisenbahnen bestimmte Steuervorteile zu gewähren. Es ist möglich, mit kommerziellen Unternehmen rentable Verträge über die Erbringung von Dienstleistungen abzuschließen. Heutzutage hat der ukrainische Schienentransport ziemlich viele Probleme, von denen die meisten damit zusammenhängen, dass viel Geld für die Aufrüstung von Eisenbahnen und Fahrzeugen selbst aufgebracht werden muss. Der Schienenverkehr ist jedoch nicht der einzige Verkehr in der Ukraine, der alle Voraussetzungen hat, um seine Probleme in relativ kurzer Zeit zu lösen. In der Ukraine wird die Stationsinfrastruktur weitgehend erneuert, zum Teil die Eisenbahn selbst erneuert, und ein erheblicher Teil der Mittel für die Anschaffung und Produktion neuer Eisenbahnwagen und Lokomotiven wird bereitgestellt.

Im Allgemeinen erfordert die Bildung und Entwicklung des nationalen Transportsystems der Ukraine eine wirksame staatliche Regulierung der Transportunternehmen in den folgenden Bereichen: Schaffung eines Marktes für Transportdienstleistungen; Bereitstellung von technologischer und ökologischer Sicherheit des Verkehrs; Intensivierung der internationalen Tätigkeit von Verkehrsunternehmen.

УДК 81.111.32

Калашнікова А.В., *юридичний факультет, група Ю1 1813*
Науковий керівник: *доцент* ***Коротка Н.В.***

INTRODUCING POLICE REORGANIZATION IN UKRAINE. RESEARCH FOR ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Abstract. *The author analyzes the factors influencing the police development in Ukraine. The article mentions the recent introduced reforms, site services, and current issues.*

Introduction. New administrative police were introduced in regional centres and other large cities, while emergency service units were introduced in rural areas and small towns. Today, the new administrative police are operating in 35 cities and are mainly made up of new recruits. This model provides high performance of the police. For the first time, emergency service units in rural areas arrive right after the call. The functions of duty police officers - working closely with emergency service units, have changed drastically.

Main part. The process of police reformation in Ukraine was launched in March 2014. Since then there have been the following results:

1) A police development strategy was created and discussed in different circles, with the participation of the public, national and international experts. This strategy was adopted on October 22, 2014.

2) A national platform named ‘Police reformation: Transparency and Accountability’ was created to draw up an action plan and carry out its various components.

3) In parallel, there was launched a pilot scheme to improve police work in Lviv region, the results of which answer the questions regarding the police reform in general.

As part of the pilot scheme, a new police department structure was tried out in Lviv. This envisages an increase in the patrol service to 70% of staffing. Lviv also witnessed the introduction of the first phase of a new database system. There has been created an up-to-date electronic map of crime-linked events in Lviv region.

A new system for assessing the work of police bodies based on the public opinion was also drawn up and introduced in Lviv. Having compared the results of two surveys, one in September 2014, another in July 2015 it is possible to assess the changes of public opinion to the police in each part of Lviv and Lviv region. In general, the level of trust had more than doubled, increasing from 19% in 2014 to 41% in 2015.

The administrative police service and traffic police were merged into a single patrol as part of an experiment in Khmelnytsky in December 2014 – February 2015. This made it possible to find out how many cars in proportion to the population, amount of petrol, and a number of officers are required; also, it helped to work out the pattern for patrols, etc. A new progressive law on the National Police took effect on November 7, 2015, replacing the old one on the Police. Despite a few failings, this law enables the further development of the police.

One feature of the reforms is the development of crime mapping, making it possible to visually present reports on crimes received by the police and to search missing children. A major achievement has been seen in the creation of a Human Rights Department within the National Police.

The next reform stages will involve more significant changes of the National Police; restructuring the work of the crime block; bringing detectives who combine the functions of operations officers and investigators; changes to the system of police training and medicine.

Further police reformation requires amendments to legislation. The next step in the development of territorial departments of the National Police should be the introduction of a 'bush model' where the entire region is divided into several units, with a central police department responsible for investigating serious and very serious crimes.

Technical support has always been of enormous importance and we are extremely grateful for this help. However, an increase in salaries can only be ensured by the Ukrainian taxpayer.

It's been four years since Ukraine's new National Police officially replaced the old one. But now, the National Police's effectiveness is being doubted… Although the authorities state that the police system is undergoing changes, advocates for reforms and law enforcement reform experts are taking a more critical stance.

Recent History. During the 2013-2014 Euromaidan Revolution, Ukrainian security forces fired on protesters, killing around a hundred people… In response, the government initiated a plan to reform Ukrainian law enforcement by replacing the old administrative police.

In July 2015, the government launched the new administrative police in the country's capital, Kyiv. The process was then repeated with the establishment of new administrative police departments in regional capitals across Ukraine. Departments were also set up in other key towns, across Ukraine's borders with the European Union and the frontline in Donbas.

Investigation of the police reforms revealed that many officers are leaving the force. And the quality of work of those who stay appears to be declining. So how "new" are Ukraine's administrative police officers? And moreover, are they effective?

Past and current issues. Although the government allegedly planned to fully replace the Militsiya, the number of new administrative police accounts for just 12,000 of 140,000 police officers in the country – less than ten percent. The presence of members of the "old guard" continues to be a hot issue in the reform process. The head of the national police was appointed in February 2017, after the resignation of the former chief. As a member of the "old guard," he has faced comparisons to his predecessor as well as criticism after a recent spate of violent murders and crimes in Ukraine's peaceful regions.

One of the main issues is insufficient reform funding. The lack of funding may cancel all the reform efforts. There is an urgent need to even out the remuneration. It is abnormal when patrol officers who have worked for 6 months or a year are earning double as much as investigators or operations officers with 10-15 years' experience.

Victims of Attrition. Increased criminality, lack of resources and declining numbers of police make the remained officers overworked. Officers say that the duties are extreme and they often have to work or undergo training on their days off. According to a former female patrol officer from Lviv, multiple members of her platoon were diagnosed with high blood pressure and chronic fatigue. Doctors ordered them to rest, but, for most, there was no time. Contrary to popular perception, officers report that police salaries are still very low, even after reforms. Furthermore, officers can be subject to monetary penalties for infractions and are not provided with insurance for their cars, equipment and health. Often, this means they have to pay out of pocket.

Conclusion. The future of Ukraine's law enforcement reforms remains unclear. "Police reform is a slow-going reform and we really don't know its direction. The police don't have any policy, strategy, or document in this sphere on how to reform."

One of the main problems is insufficient funding for further reforms. The lack of funding may cancel all the reform efforts. There is an urgent need to even out the remuneration of administrative police and the police who have gone through attestation. It is abnormal when patrol officers who have worked for 6 months or a year are earning double as much as investigators or operations officers with 10-15 years' experience.

We hope to receive technical support from the USA, Canada, Japan and EU countries. The EU Consultative Mission has, for example, launched a project for transforming 20 National Police stations (8 in Lviv and Kharkiv region, 4 in Kyiv region) according to European standards on community policing. Technical support has always been of enormous importance and we are extremely grateful for this help. However, an increase in salaries can only be ensured by the Ukrainian taxpayer.

УДК 656.2+656.5:811

***Костін О.Ю.**, факультет управління залізничним транспортом, група 3-ТТ*
Науковий керівник:** канд.пед.н., доцент **Ісаєнко С.А.

RESEARCH OF THE ORGANIZATION OF PASSENGER TRANSPORTATION BY THE BEST METRO SYSTEMS

***Abstract.** Based on the analysis on the recent state of underground rail transport in the world, the author outlines some innovative ideas that, in his opinion, could attract more passengers, meet the transportation challenges and increase the rail transport competitiveness, changing the undergrounds radically as well.*

Introduction. "Subway" used in a transit sense refers to either a rapid transit system or (rarely) a light rail/streetcar system that goes underground. The term may refer only to the underground parts of the system, or to the full system. "Subway" is most commonly used in the United States and the English-speaking parts of Canada, though the term is also used elsewhere, such as to describe the subway line in Glasgow, Scotland and in the translation of system names or descriptions in some Asian and Latin American cities. The usage of "underground" is very similar to that of "subway", describing an underground train system. In London, the colloquial term "tube" now refers to the London Underground and is the most common word used for the underground system. The word "metro" is not usually used in London or Glasgow to refer to those cities' metros, but it is used in and around Newcastle upon Tyne to refer to the Tyne and Wear Metro. Paris, Rome, Madrid, Barcelona, Copenhagen, Helsinki, Saint Petersburg and Moscow all have metro (from the word metropolitan) systems which are called metro in French, Italian, Spanish, Danish, Finnish and Russian. However, the most significant and interesting for us is how these transport systems handle their "customers" (passengers) and what innovations are introduced to attract more passengers to such specific city transportation systems.

Main part. The Tube (or the London Underground) was the first underground railway in the world. It was created in 1893, and modernized in 1905. Today, of course, it is faster, cleaner, and more efficient than it has ever been in the past. Many travelers consider the London Underground to be the best subway system in the world. Not only does it serve London and its surrounding towns, but it also reaches Buckinghamshire, Essex, and Hertfordshire. This subway takes you right where you need to go, wherever that may be. Driving in a strange city can be daunting but, luckily, many of the top destinations in the world have great public transportation systems. These cities have some of the coolest and best subways in the world. Some are so amazing they may actually qualify as tourist attractions.

The Hong Kong subway is literally always on time, and it's one of the cleanest and best-kept systems on the planet. The best way to use the Hong Kong MTR is to buy and load the swipe card, which can be used on pretty much all public transport plus some stores. The MTR system actually encompasses more than just the subway–ground trains and buses all fall under the same umbrella as

MTR, as well. This interconnectedness makes it even more convenient for travelers and commuters to get from place to place.

Like many aspects of Singapore, the metro is modern, clean, and efficient. In fact, the Singapore subway is one of the most energy-efficient in the world, which makes great strides in reducing the region's carbon footprint. As a plus, SMRT tunnels double as bomb shelters and are entirely equipped with 3G service.

The other one is Paris Metro. If you have read Les Miserables, you are probably more familiar with Revolutionary Paris' underground sewage system than you ever wanted to be. But how familiar are you with modern Paris' underground transport system? Unlike its 19th Century counterpart, the Paris Metro is an efficient, well-traveled system of 130 miles of tunnels that runs beneath the feet of Parisian pedestrians. Despite featuring tightly packed tunnels in only about 90 square miles of city, the Paris Metro is one of the busiest in the world.

The subway in New York City is the absolute best way to get around (unless you're rich enough to own a private helicopter). With a quick swipe of your subway card, you can enter the subterranean stations and go anywhere you like in the city! The subway is an easy escape from the gridlock traffic that characterizes much of New York City's streets, and it has over 450 stations that go virtually anywhere in the city. You can't beat the efficiency of this 24/7 subway. As an additional attraction, the subways in New York are adorned with cultural and artistic touches. Many of the tunnels and stations have painted or tiled murals, and the city has a program to encourage musical performances within the stations.

Tokyo's underground transport system is like clockwork. It's fast, on time, and mechanical. While visitors are in love with the fast and convenient metro trains, the onboard etiquette can be confusing and hard to keep up with. There are the somewhat obvious ones, like don't smoke on the train. But then there are also points like no talking on cell phones, no letting your cell phone ring audibly, and no smelling stinky when you get in the train. Also, you should always defer your seat to a pregnant woman, and elderly person, or anyone with disabilities.

The Moscow subway was designed with great care and excellent taste. There are constant updates and upgrades on the system, which creates an ongoing process of excellence in both efficiency and aesthetic appeal. The Moscow Metro is also one of the longest subway systems in the world as well as one of the busiest, and it has 14 lines that cross the city. Riding this subway is a must-do activity in Moscow, for sightseeing within the system as well as for transportation purposes. The stations and tunnels are just that cool.

The underground transport system in Stockholm is known as Tunnel Rail. This is arguably the most beautiful subway system in the world! With extensive art and themed stations, this subway is a great way to learn about Sweden's culture and history as you travel from place to place. About half of the tunnel rail is actually above ground, so you may also get the chance to see the open-air sights of Stockholm as well as the tunnels when you ride the rail. Unfortunately, graffiti and vandalism is a huge (and very expensive) problem on Stockholm's Tunnel Rail. The city is putting forth extra security efforts to curb the problem of graffiti on the trains and walls.

Talk about up to date – the Seoul Subway has a ridiculous amount of ultra-modern features, such as heated seats. The subway is made up of 20 lines that reach from the heart of Seoul as far as the surrounding satellite cities and the Incheon area. The lines are actually owned by four different companies, making the naming system a bit hard to follow, but otherwise working together seamlessly.

The coolest part of the Athens Metro is that its creation doubled as an extensive excavation revealing thousands of precious ancient artifacts. When you zip though the subway, you can't help but think about the things ten feet away from the edge of the digging sites that didn't get discovered. Perhaps you're zipping past the next big archaeological discovery every time you ride the subway!

Conclusion. Thus, we come to the conclusion that the challenges, the railroad engineers and experts faced with, are of paramount significance and their solution undoubtedly will influence the structure and shape of transport systems all around the world. The most interesting and promising researches (as to rail transport competitiveness increase) are being carried out in following fields: introducing different and sometimes unexpected practices to attract more passengers, increasing the speed of running, applying alternative energy sources or innovated infrastructure (such as evacuated tube transport, string rails etc.).

УДК 81.111.32

Крючкова А.Є., *юридичний факультет, група 1815*
Науковий керівник: *доцент* ***Коротка Н.В.***

USING ENGLISH IN THE LEGAL SPHERE

Abstract. *In this article, the author highlights the main advantages and prospects of studying English for future qualified jurisprudence specialists.*

Introduction. A lawyer is a profession that applies to all aspects of public life. All that is subject to legal settlement is the business of lawyers. Many experts in the field of jurisprudence today ask the question - "Does a lawyer need English?".

Main part. I think, if you want to become a qualified professional, you should know at least one, or even more foreign languages for more successful work.

Not to beat around the bush, I want to bring the matter for the further consideration, namely, “What is the use of English language for lawyers?” or “Why should lawyers learn English?”.

Many people believe if you a Ukrainian lawyer, you don’t have to know English. Because:

Our National legal system is separate from systems another’s. Therefore if you finish faculty of law in Ukraine, can’t carry on study law abroad. Accordingly, the question Why arise? You simply can work in public service or hold a public position in the official language.

Of course, it’s a bit true because every NLS is based on the country typology, so there is something in common and many differences, but we don’t have to forget International Law, which governs relations between States. In this case, it is an opportunity to resolve issues at an international level. Well, it’s a big responsibility to follow for a higher profit.

I will not convince you to study it, just give examples when you may need it:

1) In Ukraine, public officers should be fluent in a foreign language in accordance with the law.

Thus, Article 20 of the Law on Public Service provides that a person applying for a civil service office, in addition to complying with other requirements, must be proficient in a language that is one of the official languages of the Council of Europe.

2) Work with documents in a foreign language

This is especially true for lawyers specializing in economic and international law, consulting and corporate lawyers. In the end, the scope of activities of lawyers is very broad, it covers all aspects of public life, therefore for those who seek to expand the scope of their activities and work with foreign clients, and therefore receive higher fees, it is better to learn English.

Lawyers working with documents in a foreign language needs to be well versed in what they do.

3) Negotiation

Of course, this also applies to work with foreign companies. Communication skills - fluency in professional terms - require special skills. This may include not only working with documents, con-

sultations and assistance in conducting business, but also the activity of a mediator, which is becoming increasingly popular in the resolution of disputes. If working with documents allows you to spend more time on it - you can spy on a word that you don't know, use a translator, reread twice, then during live communication, you need to think quickly, and speak clearly and clearly, which clearly requires considerable preparation and a long-time training.

4) Additional income thanks to the translation of legal texts into a foreign language

A specialist who knows his business and speaks a foreign language will always have the opportunity to earn extra money thanks to the translations of special legal texts.

5) Participation in international conferences

Both Ukrainian and international events, such as conferences, forums, round tables or seminars, are always an opportunity to share experiences, gain new knowledge, find new clients, or establish contacts with colleagues. Accordingly, if you can take part in international events, it gives you more opportunities for personal development and growth of your company.

Conclusion. So, in this work, I gave just several examples of how strongly the English language skills can influence your development in the legal profession, useful experience and earnings.

УДК 372.8+81:004

***Передерій С.І.**, факультет управління залізничним транспортом, група 3-ТТ*
Науковий керівник:** к.і.н., доцент **Гурінчук С.В.

APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES TO ENGLISH TEACHING AND LEARNING

Abstract. *The article analyses the necessity of multimedia technology to language teaching and also brings out the problems faced by using these technologies. This paper also aims to make English teachers aware of the strategies to use it in an effective manner.*

Introduction. Technological devices have become an integral part of foreign language teaching. It is not a new phenomenon and the use of technology in teaching has been studied for decades. However, developments are rapid and new devices and applications are launched all the time. The ways technology can be used in foreign language teaching transform and develop all the time and teachers need to adapt to the changes. All these developments can have both positive and negative changes to teaching. Teachers need to try out different possibilities to find the ones that are suitable for their teaching. Consequently, by trying out different things teachers gain experience of the strengths and weaknesses in using technology in foreign language teaching.

Main part. Technological devices have been used in foreign language teaching for decades. Computers were introduced to foreign language learning field already in the 1960s and the developments in technology have brought many new devices into teaching ever since. The diversity of devices used in classrooms has increased and besides computers, mobile devices, such 5 as tablets and smartphones, have also become a part of teaching activities. In this section, the concept of computer-assisted language learning (CALL) is introduced as a background for this study. Also, the possibilities and challenges in using technology in language teaching are discussed and some previous studies reviewed. A widely-used term in the studies of technology use in language learning is computer-assisted language learning (CALL). The term was first used in the 1960s and originates from the United States (Thomas, Reinders and Rüschoff). Both second language acquisition theories and trends in language pedagogy have modified the meaning of the term ever since. In addition, changes in technology have shaped the term. Ever since the use of portable digital devices, such as laptops and smartphones, have become a norm in peo-

ple's lives, CALL has become more recognized as an innovative area of scholarship. During the last 30 years, the term has established itself as an integral part of language teaching and research. Nowadays, the development of different devices and applications has developed CALL to a point where national conferences are held and support is given by the prominent international association.

The development of technology has changed our way of life. Computers, tablets and smartphones have become an integral part of our everyday lives. They provide us easy access to limitless amount of information and sources. Studies have shown that students have become digital natives. Therefore, it seems natural to include technology in language teaching. However, it is a challenge for teachers to provide students with meaningful ways of using the devices for learning, so that the technology can be a useful tool. Not only has the access to knowledge radically increased in the multimodal world, but also the authorship and ownership of knowledge has gone through a change. One can find vast amounts of information on the Internet and in addition create and share one's own documents for the world to see. However, students may not be aware of the ways technology can be used in language learning and therefore teachers are challenged to show their students the possibilities technology provides for them. Technology provides new possibilities for language teaching. All the new language learning applications, e-dictionaries and e-books offer both teachers and students endless opportunities for learning. Open-access resources allow the teachers, and also the students, to easily share material in online platforms. Students can relate to authentic tasks in real life environments and thus their motivation to use the language may increase. Such tasks can give them the opportunity to, for example, get to know people from other cultures who can give them insight to the way of life in other countries. Besides the contact with the outside world, teachers can enhance their classes with up-to-date texts, videos and other material. Teachers have a key role in students' e-functioning, which means, for instance, guiding them in the use of multiple new modalities. Even though the younger generation can be competent users of technology in their free time activities, they might not be able to use the same media effectively for learning. Teachers should use fairly simple exercises and applications in their teaching since the point is to engage the students with the learning content rather than to spend lots of time understanding the complexities of the applications. The use of technology in language learning is extensive. Besides traditional devices such as computers, more modern mobile technologies have provided new ways of teaching foreign languages. Technological devices bring new dimensions to the teaching of English. Besides the benefits on the teacher' work, they also provide the students with multiple new ways of doing exercises. The changes in the classroom work can be seen as both a positive and a negative thing, since students' levels of skills in using new devices differ a lot. Some can feel completely puzzled with technology, while others are totally comfortable with it. The teachers gave evidence that technology could be a motivating thing in their teaching. Even the students who had weaker language skills had a chance to show their expertise, if they were confident in using technology. In addition, the more proficient ones could help other students, who were not familiar with the use of technology.

Even though technological devices can enhance teaching, they do not always work perfectly and there can be other problems related to the use of technology, such as problems with the internet connection. Therefore, the teachers need to have a backup plan, if they suddenly are not able to use the material they had on computers or online. The more traditional teaching equipment, such as blackboards, compensated for modern technology, if problems occurred.

Since technological devices provide easy access to information, students can easily use them for their own purposes during a lesson. Even if they are advised to do specific tasks, it is difficult for the teachers to keep track of everything that happens in a classroom. Thus, rather than doing their tasks, students use social media or do other things they are not supposed to with their devices. Therefore, they lose their concentration on the subject.

Based on the present study, it can be suggested that the use of different technological devices in high school English teaching is extensive. Both the more traditional and modern mobile devices are used. The devices and applications provide new possibilities for teaching English but it does not come without problems. Teachers need training and experience in order to become confident users of the new technology. In addition to teachers, students also need experience in using technological devices in learning to become accustomed to using the devices as learning tools.

For further studies, more teachers could be interviewed in order to get a broader view of the matter. Additionally, the same subject could be examined in a quantitative manner to get large-scale insights. Also, the experiences of students could be examined to find out their opinions on using technology in foreign language learning. Thus, teachers and students' opinions could be compared in order to discover the most effective ways of using technology in foreign language teaching.

Conclusion. We are convinced that all in all, technology use is an integral part of teaching English these days and more and more devices are used during lessons. With the help of experience and working devices, technology can enhance English teaching in many ways.

УДК 625.1:004'. 3'2

***Поповичук Т.О.**, факультет управління залізничним транспортом, група 2-ТТ*
Науковий керівник:** к.і.н., доцент **Гурінчук С.В.

RESEARCH ON THE DEVELOPMENT OF AUTOMATED SYSTEMS TO CONTROL PASSENGER TRANSPORTATION ON RAIL TRANSPORT IN UKRAINE

Abstract. *The article presents the results of a historiographic analysis on the development, construction and operation of the automated system "Express" for the management of passenger transportations on railway transport in Ukraine.*

Introduction. The first automated control system "Express-1", which partially automated all ticket-cash operations, began operating in 1972 in Moscow. It was intended for mass passenger service and became the first multiple-user system of electronic computers on the railway transport in real-time mode. The main purpose of creating the ACS "Express-1" was to obtain results in optimizing the automation of managing ticket and cash operations. Since 1972, the Express-1 system has served advance booking offices of the Kyiv Railway Station in Moscow, and since 1974 has begun serving all other directions of the Moscow railway junction using 580 automated booking offices connected to the system.

Main part. This generation of ACS "Express" performed the function of selling tickets only from Moscow and with a reservation period from 10 days before the train departure. This greatly facilitated the work of the cashier: there was no need in calculating the cost of travel and filling out forms of travel documents, it became unnecessary to compile long reports on the sold documents and to remember information on the seats informed by the dispatcher. Thus, the work of the ticket cashier was reduced to the work of the operator working at the control panel. The system "Express-1" was created on a platform of electronic-computing complex "Route 1". The computing system of the ACS "Express-1" consisted of three machines "Route-1" capable of operating both in conjugate and in single-step mode, with RW memory on magnetic disks, and a long-term storage device with a capacity of 216 KB. For the complex, including all devices and components, a diagnostic software package was developed. This made it possible to identify and correct lots of characteristic errors,

thus greatly facilitating the maintenance of the computing complex in real time mode. Computing complex "Route-1" had the opportunity to work with 126 communication lines.

The initial period of the ACS "Express-1" operation was distinguished by the fact that the automated and manual ticketing regimes coexisted, the number of automated ticket offices was very limited, there were annoying for consumers - train passengers - errors ("twins" and even "tees" were generated), periodic system failures resulted in long queues at the booking offices. Problems, however, were overcome. However, old computers could not ensure the proper functioning of the required number of booking offices, and it became impossible to maintain the outdated equipment. There was launched a project to develop a second version – "Express-2", based on the electronic computing machine computer of the Unified System (EC computer) and was supposed to serve all the booking offices in the country. All booking offices and inquiry terminals belonging to the respective region were connected to these centers. Each region could include one or more railroads. The system made it possible to centralize the storage of all seats on trains in the ECS and thereby provide an opportunity for passengers regardless of their location immediately acquire all the necessary travel documents at any booking offices for any train and direction. Ticket offices connected to the same electronic computer center when connecting them to each other became common. Thus, the scope of each booking office expanded in proportion to the number of ECS interconnected by communication lines. All trains running on the territory of the railways were distributed between the ECS according to the principle of their departure in the corresponding serviced by ECS region of the network. Each railroad in the region acquired the right to independently manage its own trains and receive the necessary information and financial statements through a control terminal specially allocated for the railroad. Thus, the automated system for managing tickets sale of "Express-2" was a distributed computer network of collective use for mass service of the population, which included several thousand ticket offices and a whole series of ECS of the automated control system "Express-2". The effectiveness of the ACS "Express-2" was mainly determined by three indicators: a reduction in the time spent by the passenger for tickets purchasing; improved seat utilization in passenger trains; improvement of the passengers service traveling with transfers and purchasing tickets for the return train.

The development and operation of the system "Express" made it possible to accumulate considerable experience in creating the country's first collective use system operating in real time, and to create a typical system for all railways – "Express-2 ".

For the first time on the railways of Ukraine, an automated passenger transportation management system was implemented on the South-Western Railway on December 29, 1984 on the basis of the ACS "Express-2". The Ukrainian automated control system "Express-2" was equipped with conventional software based on a three-machine software and hardware complex EC-1045, with a capacity of almost one million operations per second. The system "Express-2" reached its maximum development in 1999, when 29 regional systems operated simultaneously, 34 railways and 11 states were serviced. The introduction of the system reduced the number of professionals, led to significant savings in salary budget. During the period of its operation in the ACS "Express-2" from 1984 to 2001 more than 202.5 million seats on long-distance trains were sold. By the middle of the 1990s, electronic computing machines "EC" used in the ACS "Express-2" could not meet modern requirements. The development of computer technology, the Internet access, set for railway men the task to upgrade the computer network "Express". Since 2005, the system Express-3 has been introduced on the territory of the Russian Federation, the CIS, and the Baltic countries, which is constantly being improved and is still operational. The "Express-3" system was built on the use of "Alpha Server 1200" server platform. After the demise of the Soviet Union, the State Administration of Railway Transport of Ukraine (Ukrzaliznytsia) was established, and within it was created the Main Information and Computing Center of Ukrzaliznytsia

(MICC). The specialists of the MICC, in cooperation with other departments of Ukrzaliznytsia, developed and in 1999 put into operation a national automated system for the management of passenger transportation "Express-UZ", for which for the first time local networks were built at sales offices. The system "Express-UZ" was introduced on the basis of the modern at that time, highly reliable energy-saving software and hardware complex manufactured by the corporation IBM with a processor complex 9672. The adoption of advanced technology allowed us to raise the problem solution to a new level and ensure the further development of railway informational support. These measures increased the speed of information exchange from 1200 to 19000 Kbps, which at that time was a very significant achievement. Also, a complete replacement of 360 sets of ticket-issuing equipment with more cost-effective and technically advanced personal computers was performed. Later, the ticket and cash terminals of all six railways of Ukraine were switched to this system. Thus, the system became industry-wide and received the operating name – the automated system for passenger traffic operation in Ukraine (AS MPT UZ)].

Conclusion. We believe that the creators of the automated system for passenger traffic operation in Ukraine (ASOPT UZ) continue the development and expansion of new functionalities: a technology for booking and selling passenger tickets via the Internet, Ukrposhta, self-service terminals, and banks has been introduced. In the future, it is expected to introduce the automated ticket-sale system for international trains to foreign countries.

УДК 81.111.336.5

Федорченко С.В., *факультет управління і технологій, група OiO-1-18071*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Підколесна Л. А.***

INVESTMENT ANALYSIS IN UKRAINE

Abstract. *The article concerns the analysis of investment in Ukraine, investigation of the structure and dynamics of investments in the national economy, identification of the main foreign investment attraction problems and factors limiting the investment activity of domestic enterprises.*

Introduction. Because of the many regulatory restrictions that are still in place, international investors continue to encounter difficulties when pursuing their business interests in Ukraine. Most of the problems and difficulties faced by investors are proved to be manageable and solvable. Businesses have a habit of finding legal ways to adapt to the existing limitations of the Ukrainian business environment and mitigating their negative consequences.

Main part. Ukraine four years after the 2014 Revolution of Dignity, continues to pursue the vision of a modern, thriving, European economy. It also continues to struggle with years of corruption and government mismanagement, and impulses to preserve the privilege and income of oligarchs and rent-seekers. Hard-won reforms since 2014 have brought macro-economic stability, and the government still professes a commitment to reform. Ukraine is an attractive investment option for a variety of reasons, including its large consumer market, a highly-educated and cost-competitive work force, and abundant natural resources. The Ukrainian government actively seeks foreign investment and has established investment promotion agencies that have been helpful in facilitating U.S. and other foreign investments. Ukraine's Association Agreement (AA) with the European Union (EU), which includes a Deep and Comprehensive Free Trade Area (DCFTA), gives Ukraine preferential market access and is accelerating Ukraine's economic integration within the EU. Ukraine's economy demonstrated real GDP growth of 2.5 percent in 2018.Asof 01.04.2018; the largest direct investments were made in industrial enterprises (33.6%), and in wholesale and retail sales, motor vehicle and motor cycle repair industry (15.6%). Major investor countries include Cy-

prus (28.1%), the Netherlands (20.6%), United Kingdom (6.1%), Germany (5.5%), Austria (3.4%), British Virgin Islands (4.1%) and Switzerland (4.7%).

U.S. companies have found success in Ukraine, particularly in the agriculture, consumer goods, and technology sectors. Ukraine is an agricultural powerhouse, and is the world's third-largest grain exporter. The agricultural sector has been a profitable host for foreign investors. Ukraine's IT service and software R&D sectors show great potential due to the country's large, skilled work force. An array of local IT outsourcing companies serves clients worldwide.

Foreign direct investment (FDI) remains low, with net FDI in 2017 equal to only 2 percent of GDP. The most significant constraints on FDI remain the business climate and corruption. Foreign investors cite corruption in the judiciary, poor infrastructure, powerful vested interests, and weak protection of property rights as some of the major challenges to doing business. Increasing labor migration abroad, particularly to the EU, is reducing Ukraine's labor force.

The Ukrainian government recognizes these problems and has passed and implemented a number of reforms to improve the business environment. Over the past four years, the government has established transparent government procurement through the ProZorro online system and established new institutions to prevent and investigate corruption, including the National Anti-Corruption Bureau of Ukraine (NABU) and the Special Anti-Corruption Prosecutor's Office (SAP). In 2017, the government passed a law to improve regulation of law enforcement agencies' investigations of businesses after companies complained of harassment.

In addition to continued concerns with corruption, the conflict with Russia continues to impede greater investment in Ukraine. In the non-government controlled areas in the Donbas region of Ukraine, the conflict with Russia-led forces has wrought significant damage to freight rail, mines, and industrial facilities (historically centered in the Donetsk and Luhansk regions). This in turn has reduced Ukraine's heavy industry exports. Investors should note that the situation in both Crimea (unlawfully occupied by Russia since the spring of 2014) and in occupied areas of Donbas remains dire. The investment climate in Donbas is characterized by a lack of governance, transparency, rule of law, and stability. U.S. companies are prohibited from participating in certain transactions in Crimea, which is subject to U.S. sanctions.

According to a recently published survey conducted by the European Business Association, in the first half of 2017 Ukraine saw its investment attractiveness reach a six-year peak. Meanwhile, at the end of August 2017, research group Institutional Investor placed Ukraine at the top of the EMEA list for potential investment based on the results of a survey carried out among more than 150 investment companies. Ukraine also ranked as 2018's number one destination among investment industry professionals seeking new investment opportunities. In line with these positive trends, Ukraine also recently climbed four positions in the World Economic Forum's Global Competitiveness Index.

Conclusions. This mounting international recognition indicates that Ukraine remains very much on the radar for foreign investors. It also highlights the fact that the business environment continues to demonstrate high levels of adaptability in response to the challenging and fast-changing economic and social environment in the country. These changes include a range of government initiatives to improve the business climate and remove various barriers to doing business in Ukraine. While many of these barriers regrettably remain in place, the fast-developing business environment makes it crucial for potential investors to constantly monitor the situation and keep abreast of new opportunities.

СЕКЦІЯ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ ТРАНСПОРТУ»

УДК 65.011.56

Блистіва Т. О., *факультет Управління залізничним транспортом,гр 1-ТТ маг*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Кириченко Г.І.***

АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Анотація. *У дослідженні розглянуто аналіз впровадження автоматизованих систем управляння на залізничному транспорті. Розглянуто переваги та недоліки функціонування Автоматизованих Робочих Місць (далі – АРМ).*

Постановка проблеми. На залізничному транспорті, як і в усіх сферах, поширюється використання комп'ютерної техніки, відбувається розвиток інформаційних систем. Управління цими інформаційними системами потребує застосування сучасних та ефективних методів, нових технологій для забезпечення їх використання і подальшого функціонування. Тобто необхідний подальший розвиток автоматизованих систем (далі – АС), що впроваджені.

Основні матеріали дослідження. Інтелектуальні технології управління (ІТУ) — це сукупність різних засобів (інформаційних, програмних, технічних, організаційних та ін.), призначених для збору, обробки і видачі інформації з метою оптимізації ухвалення рішень, в результаті яких знижується безпосередня участь людини в здійсненні того або іншого виробничого процесу або процесу управління [1].

З розвитком нових інформаційних технологій, засобів зв'язку та обчислювальної техніки нового покоління в умовах сучасного розвитку економіки актуальним є застосування електронного документообігу (ЕД) на залізничному транспорті. Важливою частиною електронного документообігу є автоматизоване складання перевізних документів на залізниці.

Електронна накладна надає змогу прискорити обіг вагона, зменшити вплив людського фактору при внесенні даних до автоматизованої системи Укрзалізниці, виключити присутність клієнта на станції відправлення при оформленні вантажу.

На сьогодні на залізницях України за рік обробляється близько 700 тис. перевізних документів по відправленню та прибуттю. З них від 94 до 98% обробляються через автоматизовані робочі місця товарного касира (АРМ ТВК). Електронний технологічний документообіг повинен замінити паперовий первинний документ, що підтверджує фактичну подію, яка відбулася в експлуатаційній роботі, електронним документом з ЕЦП.

Електронний документообіг перевізних документів реалізований за допомогою АРМ працівників залізниці (таких як АРМ Товарного касира, АРМ Прийомоздавальника, АРМ Поїзного диспетчера, АРМ Чергового по станції, АСУ Клієнт, АС Месплан і ін.). АРМ є складовою частиною загальної єдиної автоматизованої системи керування вантажними перевезеннями (АСК ВП УЗ-Є).

В умовах АРМів паперові первинні документи замінюються машинними. Здійснюється введення даних у Портативній електронно-обчислювальній машині (ПЕОМ) і тоді реалізується можливість одержати первинний документ. Основна мета автоматизації – зниження обсягу інформації, що вводиться з клавіатури, до мінімуму. Електронний документ практично виключає проблему невідповідності даних первинних документів і введеної в ПЕОМ інформації. Відповідно ведення ручних журналів вже не потрібне – їх замінює пам'ять ПЕОМ.

Роботу з усіма первинними документами в інформаційних системах слід вести з застосуванням електронно-цифрового підпису, який забезпечить цілісність документа та ідентифікацію автора. Накладання електронного цифрового підпису (або скорочено – ЕЦП) завершує утворення електронного документа, надаючи йому юридичної сили. Іншим прикладом впровадження нових технологій є система «Каскад», що інтегрується з АСК ВП УЗ-Є. Мікропроцесорна система диспетчерської централізації «Каскад», що функціонує на дирекції виключає ручне введення.

Автоматизована інформаційна система диспетчерської централізації "Каскад" забезпечує можливість прогнозного управління за допомогою накопичення маршрутів; відображає несправності, які виникають на станціях і перегонах дільниці, а також забезпечує збереження інформації про рух поїздів на дільниці протягом трьох місяців.Однією з особливостей роботи поїзного диспетчера (ДНЦ) в умовах системи "Каскад" є можливість контролю інформації про поїзди, вантаж, наявність порожніх вагонів по роду, наявність іноземних вагонів на дирекції, підхід поїздів, вантажної звітності, довідки на вагони та інша інформація. Таким чином, інформаційні технології широко застосовуються у роботі залізничного транспорту, проте існує ряд недоліків АС, які зазначені у таблиці 1.

Таблиця 1

Узагальнені переваги та недоліки використання АРМів

Переваги	Недоліки
- простота створення і ведення баз даних (БД) - надійність та захист - єдиний опис даних - близька до природної мова спілкування з ПЕОМ - модульна побудова програмного за безпечення - функціональна повнота - застосування стандартних процедур - логічний контроль - зменшення часу узгодження заявок на перевезення вантажів - зменшення часу оформлення перевізних документів	- відсутність необхідної нормативно – правової бази (нормативи та ДСТУ відстають від світових стандартів) - складно адаптуються до змін на ринках - розроблені у різний час АС та ІС погано взаємодіють між собою, багаторазове введення первинної інформації - нові потужні ЕОМ завантажуються застарілим програмним забезпеченням - існуючі інформаційні системи орієнтовані, в основному, на використання перевізних ресурсів і не націлені на збільшення прибутковості галузі і зниження експлуатаційних витрат; - недопрацьовано накладання ЕЦП для обох сторін (між клієнтом і залізницею).

Висновки. Таким чином, для того щоб впровадження автоматизованих систем управління стало не лише доцільним, але й ефективним, для отримання додаткових прибутків та збільшення кількості клієнтів, потрібно усунути існуючі недоліки при впровадженні АРМів на залізниці. Усунення недоліків, дозволить розширити асортимент транспортних послуг, надасть не тільки нові можливості залучати до транспортних послуг більшу кількість клієнтів, та отримувати додаткові прибутки, а й з іншого боку забезпечувати керівництво Укрзалізниці та залізниць України необхідною інформацією для оцінки ситуації, прийняття своєчасних рішень і прогнозування перспектив.

Література

1. Новикова Г.М. Интеллектуальные технологии в управлении / Г.М. Новикова, Л.И. Толмачев – Режим доступа: http://www.masters.donntu.edu.ua/2012/fknt/sergienko/library/article5.htm

2. Шепітко Г.Ф. Контролінг. – К.: Вид-во Європейського університету, 2004. – 136 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://www.studmed.ru/sheptko-gf-kontrolng_eaf9cc1473b.html

3. Тулупов Л.П. Управление и информационные технологии на ж.-д. транспорте: учебник для вузов ж.-д. транспорта / Тулупов Л.П., Лецкий Э.К., Шапкин И.Н., Самохвалов А.И.; под. ред. Л.П. Тулупова. – М.: Маршрут, 2005. – 467 с.

УДК 656.2

***Гарбуза А.О.**, факультет Управління залізничним транспортом, група 4-ТТ*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Юрченко О.Г.

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

***Анотація.** Розглянуто сучасний стан, основні ключові засади функціонування залізничного транспорту України, нововведення організації, які вплинули на стан галузі. Визначено головні проблеми функціонування підприємства, які необхідно кардинально вирішувати. Проаналізовано специфіку залізничних перевезень у різних країнах, зокрема й в Україні.*

Постановка проблеми. Залізничний транспорт є провідною галуззю економіки України, яка забезпечує її внутрішні та зовнішні транспортно-економічні зв'язки та потреби населення у перевезеннях. Діяльність залізничного транспорту як частини єдиної транспортної системи країни сприяє нормальному функціонуванню всіх галузей суспільного виробництва. Виробничо-технологічний комплекс залізничного транспорту є складною інфраструктурою, основа якого – мережа залізниць, що безпосередньо забезпечують потреби в перевезеннях [1].

Основні матеріали дослідження. За сучасної наявності боргів, зношеності рухомого складу та інших негативних факторів АТ «Укрзалізниця» та її залізничні шляхи забезпечують необхідний для національної економіки обсяг перевезень і поставок. Залізничний транспорт України є провідною галуззю в дорожньо-транспортному комплексі країни, який забезпечує майже 82% вантажних і 36% пасажирських перевезень. За обсягами вантажних перевезень залізниці України займають четверте місце на Євразійському континенті. Важливість залізничного транспорту в системі транспортних комунікацій України посилюється і тим, що через територію держави пролягають основні транспортні транс'європейські коридори: Схід – Захід, Балтика – Чорне море. На сьогодні позитивні зміни в компанії є результатом чіткої стратегії розвитку ПАТ «Укрзалізниці», послідовного реформування та змін у структурі бізнесу, покращення операційної ефективності, посилення фінансової дисципліни. Приведена продукція за 12 місяців 2017 року зросла на 7048,2 млн ткм, в тому числі за рахунок збільшення вантажообігу на 4356,6 млн ткм та пасажирообігу на 1004,1 млн ткм [3]. Робочий парк вагонів у середньому за добу у 2017 році збільшився на 11681 вагонів. Загальний парк локомотивів за 12 місяців 2017 року в порівнянні з аналогічним періодом попереднього року зріс на 147 одиниць. Завдяки зростанню кількісних та якісних показників використання рухомого

та тягового складу компанії, обсяги перевезень основних видів вантажів збільшилися в усіх видах перевезень. Фінансовий результат ПАТ «Укрзалізниці» в 2017 році Найбільша українська компанія – Укрзалізниця – нарешті стала прибутковою. У першому кварталі 2018 року компанія втричі збільшила інвестиції, закупила нові вагони й відремонтувала старі. Здавалося б, усе добре. Вагонів стало більше, проте проблем із перевезенням не поменшало. Поки що проблему дефіциту тягового рухомого складу в ПАТ «Укрзалізниці» вирішують лише за допомогою ремонту старих локомотивів. Але, більшість локомотивів працює з радянських часів. У лютому 2018 року компанія підписала контракт із американською машинобудівною корпорацією General Electric на поставки 30 локомотивів на загальну суму $1 млрд. Нещодавно вітчизняний виробник – Крюківський вагонобудівний завод – випустив електропоїзд ЕКР-1 («Тарпан»), що став конкурентом використовуваним імпортним поїздам Hyundai. Новий український електропоїзд представлений як транспорт вищого комфорту. Згідно з дослідженнями залізничників, максимальна швидкість, прийнятна для української залізничної інфраструктури, – 160 км/год.

Зростання тарифів – цілком нормальна ситуація, але за умови, коли це відбувається прозоро, обґрунтовано і прогнозовано. Можна підкреслити, що сучасна тарифна система непередбачувана, адже зміну тарифів важко прогнозувати. Рекомендована система тарифоутворення повинна: бути прозорою та передбачуваною з прогнозованою системою індексації тарифів; передбачати несуттєву зміну тарифів, щоб не спричинити зменшення вантажообороту; мати справедливу надбавку до тарифу, відповідно до ринкової кон'юнктури та стану економіки. АТ «Укрзалізниці», необхідно створювати вертикально-інтегровані структури, де вертикалі будуть відповідати бізнес-напрямками діяльності компанії. Модель вертикальної інтеграції складається з 5 бізнес-вертикалей: вантажні перевезення, пасажирські перевезення, інфраструктура, тяга, виробництво і сервіс рухомого складу. Управління стратегічним розвитком АТ «Укрзалізниці» здійснюватиметься з корпоративного центру, який буде вибудовувати загальну корпоративну політику компанії. Відповідно, при формуванні бізнес-вертикалей, буде перерозподілено майно АТ «Укрзалізниці». Але, крім майна, що забезпечує виробничу діяльність, компанія має найширшу мережу об'єктів соціальної сфери (санаторіїв, профілакторіїв, пансіонатів,). Основна мета діяльності цих об'єктів – стимулювати розвиток здорового способу життя залізничників і членів їх сімей

Висновки. Підводячи підсумки, можна сказати, що природа стратегічних помилок і негативних результатів діяльності залізничного транспорту пов'язана з вибором ринкової парадигми розвитку і дією ринкового мислення. Основні проблеми, що потребують вирішення:

– підвищення пропускної спроможності мережі залізниць України;

– оновлення та модернізація основних фондів;

– технічне і технологічне відставання українських залізниць від залізниць європейських країн;

– недостатність власних джерел для оновлення основних фондів, відсутність державної підтримки інноваційного розвитку залізничної галузі та низький рівень інвестиційної привабливості у частині залучення інвестицій, що обумовлює граничний фізичний знос та невідповідність технічного оснащення залізниць сучасним вимогам;

Для ефективних змін потрібно міняти свідомість лідерів, персоналу та молоді АТ «Укрзалізниці» необхідні небайдужі, відповідальні, професійні кадри. Виховати їх можна через простір освіти і культури. Зараз освіта та наука знецінюються і деградують з катастрофічною швидкістю. Тому необхідно намагатися готувати кваліфіковані кадри і займатися наукою не завдяки, а всупереч системі.. Неабиякої уваги потребує оновлення рухомого складу, адже зношення засобів перевищує допустимі норми. Проте, аби покращити стан залізничного транспорту і продовжити співпрацю з країнами ЄС, необхідно спочатку вдосконалити стан законодавчої бази щодо залізничних перевезень, що може стати предметом подальших досліджень цієї тематики.

Література

1. Горбаль Н. І., Заремба М. М., Романишин С. Б. Основні проблеми функціонування ПАТ «Укрзалізниця» та рекомендовані шляхи їх вирішення / Н. І. Горбаль, М. М. Заремба, С. Б. Романишин // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика. – 2017. – № 863. – С. 34-41. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2017_863_7
2. Стратегія розвитку ПАТ Укрзалізниця на 2017 – 2021 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/uploaded-files/prioritetni-investitsiyni-proekti-pat-ukrzaliznitsya.pdf
3. Державний комітет статистики. З джерела: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/

УДК 656.23

Гордійчук О.В., *факультет Управління залізничним транспортом, група 4-ТТ*
Науковий керівник: *д.т.н., доцент* ***Юрченко О.Г.***

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ ОБРОБКИ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ПОЇЗДІВ З ВИЧЕРПНИМ ТЕРМІНОМ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Анотація. *Було проаналізовано досвід країн ЄС у вирішенні проблем з утилізацією поїздів з вичерпним терміном реалізації та подальшому використанні матеріалів їх переробки. Визначені основні аспекти утилізації рухомого складу. Описано та деталізовано етапи утилізації залізничних транспортних засобів.*

Постановка проблеми. На території України значна частина рухомого складу знаходиться у незадовільному стані і несе небезпеку при його використання. З метою зниження негативного впливу поїздів після закінчення терміну їх експлуатації, з'явилася потреба у створенні технології утилізації цих поїздів, що дозволила б поетапно здійснити безпечне виведення з експлуатації та екологічну переробку рухомого складу, при цьому не завдаючи шкоди навколишньому середовищу та можливість повторно використати матеріали і ресурси.

Основні матеріали дослідження. У деяких державах-членах ЄС місцеві правила непрямо змушують виробників вже на етапі виробництва вирішувати майбутню проблему утилізації рухомого складу, включаючи необхідні положення у технічну документацію. Опис принципів утилізації в більшості випадків залишається на загальноприйнятому міждержавному рівні.

В цілому можна виділити два важливих аспекти утилізації поїздів – екологічний і економічний.

Екологічний аспект полягає в тому, що організація утилізації відходів сприяє скороченню засмічення не утилізованих поїздів навколишнього середовища, зниженню масштабів негативного впливу виробництва на стан ландшафту, тваринного і рослинного світу та ін. Усе це супроводжується зниженням забруднення земель, збереженням ландшафту та ін. [1].

Економічний аспект утилізації відходів відображає передусім можливість отримання додаткового джерела тієї чи іншої корисної продукції для задоволення інших потреб, можливість зниження собівартості одержуваної в результаті утилізації рухомого складу за рахунок використання більш дешевої сировини та ін.

В залежності від виду матеріалів проводиться рециркуляція (тобто обробка відходів в процесі виробництва для отримання оригінальних речовин або інших речовин і матеріалів) або витяг енергії (спалювання для використання енергії, що містяться у відходах)

Використані матеріали, що надходять з залізничних транспортних засобів, поділяються на такі категорії (відповідно до Міжнародної організації по стандартизації) [2]: метали; полімери (за винятком еластомерів – армованих полімерів, полімерних з'єднань); всі інші невизначені полімери, піна, сортовані фракції, реактопласти; еластомери (гуми); скло; рідини-масла, мастила, всі хімічні рідини; модифіковані органічні природні матеріали, такі як шкіра, дерево, картон і бавовняний фліс; інше, включаючи компоненти та/або матеріали (з'єднання, електроніка та електрика).

Вантажні і пасажирські вагони маються різну складність переробки. Найлегше переробляти вантажні вагони, оскільки вони від 60 до 80% їх маси складаються зі сталі або чавуну. Пасажирські вагони переробляти складніше – їх матеріальна структура є різноманітною. Найбільшою проблемою є утилізація композиційних матеріалів, таких як вуглецеві волокна (армований вуглецевим волокном полімер) або армований скловолокном полімер. В даний час не існує технологій для простого і економічно ефективного відновлення цих матеріалів, тому їх застосування відбувається звичайними засобами без повторного використання.

Перший етап утилізації залізничних транспортних засобів починається з ухвалення рішення про знаття з експлуатації транспортного засобу. Таке рішення можу бути прийнято через пошкодження рухомого складу, які не підлягають ремонту; несправності; значні втрати на ремонт; надмірно високі експлуатаційні витрати в порівнянні з новими моделями, доступними на ринку; із-за старіння продукту. Рухомий склад в кінці терміну експлуатації може бути відправлений до свого демонтажного підрозділу, який є частиною інфраструктури перевізника (в рамках організаційної структури компанії) або до договірної організації.

Другим етапом є попередня обробка рухомого складу. Отже, рухомий склад повинен бути підготовлений таким чином, щоб стати безпечним для здоров'я людини і навколишнього середовища на подальших етапах рециркуляції. Стадія початкової обробки включає в себе осушення транспортних засобів і видалення небезпечних відходів та забруднюючих речовин. Деталі чи компоненти, які повинні бути повторно використані як запасні, не зливаються і не утилізуються. Крім цього, через небезпеку для здоров'я і навколишнього середовища, акумулятори, гази, вибухові речовини, вогнегасники, гальмівний пісок, мастила та каталітичні конденсатори повинні бути видалені та згодом також направлені на спеціалізовану переробку.

Наступним кроком є демонтаж, під час якого визначаються деталі і компоненти, які можуть бути додатково використані. Цими компонентами є: візки, колісні набори, муфти, буфери, пружини, регулюючі клапани, гальмівні системи, двері. Деякі деталі можуть бути використані безпосередньо в інших рейкових транспортних засобах. Всі частини, придатні для повторного використання потрібно демонтувати з належною увагою, щоб уникнути їхніх пошкоджень. Інші елементи демонтуються для подальшої переробки їхніх матеріалів, таких, як сидіння, скління, джгути проводів, електронні деталі, покриття для підлоги, системи та ін.

При демонтажі елементів для подальшого використання і рециркуляції матеріалів транспортний засіб направляється в промисловий подрібнювач для утилізації. Зменшення об'єму реалізовується за допомогою механічного преса. Після цього упаковані матеріали ріжуться на дрібні шматочки для подальшої обробки.

Практика свідчить, що 67% залишків після подрібнення не утилізуються. У деяких країнах, наприклад, в Польщі, залишки подрібнювача взагалі не обробляються, і всі вони відправляються на звалище.

Висновки. Таким чином, встановлено, що незважаючи на те, що немає точного законодавства для технології проведення утилізації транспортних засобів з вичерпним терміном експлуатації, виробники рухомого складу та його користувачі повинні дотримуватись загальноприйнятої Європейської політики з управління відходами.

Література

1. Мельник Л. Утилізація відходів як один із шляхів екологізації виробництва // Матеріали шостої всеукраїнської науково-практичної конференції пам'яті почесного професора ТНТУ імені Івана Пулюя, академіка НАН України Миколи Григоровича Чумаченка «Інноваційний розвиток: стратегічний погляд у майбутнє», 06 квітня 2017 року. – Т. 2017. – С. 39–40. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21344/2/IRSP_2017_Melnyk_L-Waste_utilization_as_a_way_39-40.pdf

2. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище. : навч. посібник. / заг. ред. професора В. В.Тарасової. – К.: Центр учбової літератури, 2007 – 276 с.

3. Пашинська Ю. В. Утилізація поїздів як одна з можливостей зниження негативного впливу рухомого складу на навколишнє середовище // Вагонний парк . [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://railway-publish.com/articles-icut-magazine/5578-utilizatsiya-poyizdiv-yak-odna-z-mozhlivostey-znizhennya-negativnogo-vplivu-ruhomogo-skladu-na-navkolishnye-seredovishhe.html.

УДК 656.2

Гудима Р.М. *факультет «Управління залізничним транспортом», група 4-ТТ транспортні технології*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Юрченко О.Г.***

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІСНУВАННЯ ВУЗЬКОКОЛІЙНИХ ЗАЛІЗНИЦЬ

Анотація. *Розглянуто сучасний стан вузькоколійних залізниць в Україні та способи їх організації та відродження. Виявлено основні системні проблеми існування вузькоколійних залізниць України на сучасному етапі.*

Постановка проблеми. Враховуючи величезну кількість пам'ятних історичних місць, особливості культури та побуту етносу, унікальні гірські та рівнинні місцевості, природні заказники, узбережжя Чорного та Азовського морів, Україна, безумовно, має шанси стати туристично-привабливою як у європейському, так і світовому масштабах [1].

Вузькоколійки в Україні переживають не найкращі свої часи, і саме зараз час усім причетним необхідно розробити майбутнє бачення цих мініатюрних залізниць, адже не за горами той час, коли вже може бути пізно.

Основні матеріали дослідження. Вузькоколійкою, на відміну від «стандартної» залізниці з шириною колії 1520 мм називають ділянки залізниць з шириною колії 750 мм. Вдвічі менші по ширині колії, вдвічі менші по габаритах рухомого складу, а отже, вдвічі унікальніші. Вони активно будувалися з другої половини 19 ст., та у порівнянні із залізницями стандартної ширини колії їхніми перевагами були, насамперед, спрощена технологія будівництва, менші витрати на експлуатацію та можливість прокладення колії в складних природних умовах. З

тисячі кілометрів вузькоколійок в Україні залишилося всього близько трьохсот. Це вузькоколійні залізниці Антонівка – Зарічне (Рівненська обл.), Рудниця –Гайворон – Голованівськ (Вінницька та Кіровоградська обл.), Берегово – Хмільник –Виноградово (Закарпатська обл.). Наразі вони виконують суто пасажирські перевезення, й є основним видом транспорту для місцевого населення через відсутність будь-якої альтернативи. Так, вузькоколійка Антонівка – Зарічне поєднує між собою віддалені поліські села, до яких немає автодоріг, і вузькоколійний потяг – єдина можливість дістатися районного центру. Між тим, в Європі вузькоколійки − це об'єкти для особливого виду туризму.

Індустрія туризму – багатогалузевий виробничий комплекс, який займається відтворенням умов для подорожей і відпочинку. Туризм є однією з найзначніших галузей економіки в світі, а для деяких країн, що розвиваються – основною економічною галуззю. Враховуючи постійне збільшення кількості подорожуючих туристичний бізнес в Україні має значний потенціал [2].

Якщо залізниця стандартної ширини колії на сьогодні зустрічається з викликами та проблемами, які накопичувалися десятками років, якщо не більше, то на вузькоколійних залізницях ці проблеми вже призводять до серйозних збоїв у русі. Так, з трьох діючих вузькоколійок щоденний пасажирський рух зберігся лише на одній (ділянка Рудниця-Гайворон). Рухомий склад виробництва 1950-1970-х років, низький рівень якості його обслуговування, відсутність ініціативи органів місцевого самоврядування у питанні розвитку вузькоколійок – все це причини ситуації, яка існує на сьогоднішній день.

Залізниця оперує аргументами, що вузькоколійки є збитковими, і воліє передати їх на баланс органів місцевого самоврядування. Ті, в свою чергу, не поспішають брати такий значний фінансовий тягар на себе, а місцеве населення вкрай негативно реагує на спроби закриття вузькоколійних залізниць, і їхня позиція є абсолютно зрозумілою. В той же час, вузькоколійки є цікавими об'єктами у туристичному плані. Так, вузькоколійну залізницю Антонівка-Зарічне визнали одним із 7 чудес Рівненщини. Час від часу відбуваються спеціальні поїздки для організованих туристичних груп, у тому числі й для груп з-за кордону. Розвитку туризму серйозно заважають скрутний технічний стан залізниці та неможливість завчасного планування подорожі через часті відміни руху потяга. Нажаль, туристичний рух відбувається не завдяки, а всупереч.

Здавалося б, замкнуте коло, але саме тут варто вивчити досвід сусідніх країн у вирішенні схожих проблем. А розпочати потрібно з того, що туристичні та музейні залізниці - поширена світова практика. Вони є в усіх країнах континентальної Європи, а найбільш поширені – у Великій Британії.

Литва та Латвія у 1990-х мали аналогічні проблеми з вузькоколійними залізницями, які маємо зараз в Україні. Той самий незадовільний технічний стан рухомого складу, ті самі питання про закриття ліній, і т.д. Тим не менш, період занепаду змінив період активного переформатування вузькоколійок на потужні центри культурного та туристичного життя регіонів з чіткими перспективами розвитку. По-перше, за вузькоколійками визнали важливу історичну і технічну цінність. По-друге, спільно з усіма зацікавленими сторонами (від громадського сектору до національної залізниці) працювали над тим, аби вузькоколійки продовжували виконувати функцію пасажирських перевезень з одного боку, та стали потужним туристичним магнітом регіону - з іншого. Так, у 2014 році в Латвії були прийняті зміни до закону «Про залізничний транспорт», у якому закріплювався механізм фінансування вузькоколійки Гулбене – Алуксне шляхом відрахування певного відсотка від загальної суми інфраструктурних доходів Латвійської залізниці, чіткий механізм розподілу цих коштів та контроль за їх використанням як з боку органів державної влади, так й з боку громадськості. Такий формат взаємодії перетворив вузькоколійну залізницю Гулбене –Алуксне на досить відому туристи-

чну атракцію, яку відвідують як й внутрішні туристи, так й іноземці. Окрім цього, залізниця займається купівлею, відновленням та утриманням історичного рухомого складу та інфраструктури, таким чином, акумулюючи у своїх фондах значний музейний потенціал. Подібну історію успіху, але за значного сприяння органів місцевого самоврядування, має польська «Бещадська лісова залізниця», роботи по відновленню якої розпочалися лише у 1997 році, а за підсумками 2017 року вузькоколійка перевезла 138 тис. туристів [3].

Висновки. Варто сказати, що усі три вузькоколійки в Україні знаходяться у вкрай привабливих для туристів місцевостях. Антонівка – Зарічне, наприклад, проходить 106 кілометрів через важкопрохідні поліські ліси та болота, через місця стихійного видобування бурштину, озера, в унікальній атмосфері відірваності від «великої» цивілізації.

Важливо вивести дискусію про майбутнє вузькоколійок на новий рівень, не допустити втрати цих унікальних мініатюрних залізниць, та використати їхній потенціал, адже переваги очевидні для всіх: для місцевого населення,туристів, держави. Тому, досить актуальною задачею є залучення коштів держави та приватних інвесторів для ремонту існуючих, відновлення розібраних та будівництва нових ділянок цих залізниць.

Література

1. Кузнецов В.Г., Пшінько П.О., Клименко І.В., Гуменюк А.В., Загорулько С.М. Перспективи розвитку залізничного туризму України на вузькоколійних лініях Закарпаття // Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту. –2015. – № 4 (58). – С. 23 – 33.

2. Коробйова Р. Г. Потенціал розвитку залізничного туризму в Україні // Збірник наукових праць ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна. – Вип. 10. – 2015. – С. 70 – 74/

3. Юхновська Ю.О. Розвиток туристичних залізничних перевезень в Україні // Економіка та управління національним господарством. – Випуск №13.– 2017

УДК 656.2

***Гусар Є.П.**, факультету «Управління залізничним транспортом», аспірант*
Науковий керівник:** к.т.н., професор **Габа В.В.

СФЕРИ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНС'ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ TEN-T

***Анотація** Включення України до Транс'європейської опорної мережі дає можливість претендувати Україні на фінансову допомогу Європейського Союзу з питань розбудови своєї інфраструктури. Які саме проекти повинні бути реалізовані на мережі залізниць України у відповідності до плану TEN-T викладені у тезах.*

Постановка проблеми. Концепція забезпечення єдиного ринку та свободи пересування товарів, капіталів, людей і послуг Європейських держав виникла ще у 1980 році. Для забезпечення такого ринку необхідні добре розвинені національні та регіональні транспортні та комунікаційні мережі, розгалужена та діюча інфраструктура.

Транспортна мережа України стає єдиним цілим з інфраструктурою Європейського Союзу і потребує кардинальної модернізації, яку без допомого ЄС втілити буде неможливо.

Основні матеріали дослідження. Договір про Європейський Союз прискорив розгляд вказаних питань та заклав законодавче підґрунтя транс'європейських мереж, як одного з ключових елементів створення єдиного ринку, зміцнення економічної та соціальної згуртованості [1].

Метою транс'європейської мережі є поєднання континенту як із заходу на схід, так і з півночі на південь. Адже, вдосконалення транспортного сполучення як в регіоні Східного партнерства, так і між регіоном східного партнерства та Європейського союзу має потенціал для підтримки економічного зростання та створення робочих місць. План покликаний підкреслити важливість безпеки руху, а також цифрових вирішень в нових проектах та привести стандарти проектування у відповідність із існуючою практикою.

Транс'європейська мережа (ТЕМ) охоплює три ключові сфери діяльності:

– транспортні ТЕМ: залізничні, автомобільні, водні шляхи сполучення, включаючи морські та річкові порти. Також до цієї категорії відносяться й інформаційні системи пересування та визначення місця знаходження вантажів;

– телекомунікаційні ТЕМ: електронні послуги на базі телекомунікаційних мереж;

– енергетичні ТЕМ: газо- та електропостачання. Створення єдиного енергетичного ринку та безпека його діяльності.

Робота над проектом почалась в 1990 році, а нині його реалізацією керує спеціально створене в 2006 році Виконавче агентство транс'європейської мережі при Єврокомісії.

В країнах Європейського союзу на розвиток транспортної інфраструктури на 2014 – 2020 роки витрати становили 26 млрд. євро [2].

Проекти по розвитку інфраструктури поділяються на короткотривалі, які повинні бути закінчені до 2020 року, та довготривалі – до 2030 року. Частина з нанесених на карту проектів – вже існуючі інфраструктурні об'єкти, а частина – те, що ще необхідно створити.

Україна рішенням Європейської комісії, включена до Транс'європейської опорної мережі і стає важливим учасником транспортного коридору у сполученні Європа – Азія. Це дає можливість претендувати Україні на допомогу ЄС у питанні розбудови своєї частини Транс'європейської транспортної мережі. Зі значної суми, яка виділена на залізничні проекти в усіх країнах Східного партнерства, Україна претендує на найбільшу частину фінансування. Оскільки з 16 проектів 9 повинні бути реалізовані саме на мережі залізниць України [3].

Наприклад, модернізація дільниці (колії 1435 мм) Ковель – Ягодин – Держкордон з наступною електрифікацією. Реконструкція колії на станції Підбірці, будівництво нової тягової підстанції на станції Роздільна, електрифікація дільниці Бердичів – Коростень – Бережесть, збільшення пропускної спроможності на дільниці Гребінка – Полтава.

Подальше розширення залізничного та авіаційного сполучення з країнами ЄС, розвиток мультимодальних перевезень і запровадження Європейських стандартів транспорту дадуть потужний імпульс національній економіці, нову якість транспортних послуг для підприємств та організацій, зроблять інфраструктуру України єдиним цілим з інфраструктурою Європейського Союзу. Українська транспортна мережа вперше стає частиною стратегічних транспортно-логістичних коридорів Європейського Союзу і розглядається як невід'ємна складова транспортно-логістичної системи Європейського Союзу.

Висновки. Отже, включення України до плану TEN-T є позитивним кроком, оскільки дає країні орієнтири на середньо- та довготривалий розвиток інфраструктури. Тому всі інвестиційні проекти, що стосувались розвитку мережі TEN-T, були в обов'язковому порядку включені в Стратегічний план дій стосовно реалізації Національної транспортної стратегії України.

Література

1. Інформаційна довідка, підготовлена Європейським інформаційно-дослідним центром на запит народного депутата України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://euinfocenter.rada.gov.ua/uploads/documents/29013.pdf
2. Східне партнерство / офіційний сайт Міністерства інфраструктури України. URL: http://mtu.gov.ua/content/shidne-partnerstvo.html
3. Федяй Н.О. Особливості інтеграції української транспортної інфраструктури в транс'європейську транспортну мережу // Електричне наукове фахове видання «Ефективна економіка». – №12. – 2018.

УДК 656.2+656.5:811

***Дмитрієнко М.П.**, факультет Управління залізничним транспортом, група 3-ТТ*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Торопов Б.І.

СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Анотація. *Автор, проаналізувавши наукові джерела про цю проблему,наголошує, інтермодальная концепція в кінці двадцятого століття зайняла одне з центральних місць в транспортній політиці розвинених країн. Інтермодалізм розглядається не тільки як інструмент підвищення ефективності транспортної системи проектування, але і як перспективний напрямок підвищення екологічності транспорту і боротьби з проблемою дорожніх заторів.*

Постановка проблеми. Інтермода́льні переве́зення – це змішані перевезення «від дверей до дверей», що підготовлюються і виконуються під єдиним керівництвом одного центру. Її організатор на всіх етапах розробки і здійснення перевізного процесу цілеспрямовано погоджує дії всіх сторін, що беруть участь у ньому: вантажовласників, перевізників і перевізних комплексів – в інтересах прискорення перевезення товарів і зниження сукупних витрат на їхнє перевезення. Сучасні дослідження присвячено одному з напрямків розвитку інтермодальних перевезень – комбіновані залізнично-автомобільні перевезення, які розглядаються автором в контексті інтеграції транспортних послуг в ланцюзі постачань.

Основні матеріали дослідження. Ідея необхідності створення технологій для прискорення і здешевлення перевалки вантажів між різними видами транспорту, ймовірно, настільки ж стара, як і сам транспорт. Але тільки в 19 ст., в період промислової революції, з'являються перші життєздатні в технічному і комерційному сенсі рішення, які можна розглядати в якості попередників сучасних інтермодальних технологій. На сьогодні виділяють такі основні етапи розвитку інтермодальних перевезень – етап локального розвитку, етап контейнеризації,етап логістичної інтеграції.

Ланцю́г постача́ння (поставок) – це послідовність процесів та інформації, які доставляють продукти чи послуги від постачальників, через виробництво і дистрибуції безпосередньо споживачу. Визначення ланцюга постачання є ключовим в логістиці. Розрізняють зовнішній і внутрішній ланцюги постачання. в період формування глобальних ланцюгів постачання склалася нова система вимог до транспортного забезпечення процесів виробництва і розподілення. Сучасні ланцюги постачання носять глобальний характер, і їх транспортне обслуговування, як правило, не може бути забезпечено засобами одного виду транспорту. Ефективне просування товарів в ланцюгах постачань вимагає скоординованого виконання міжконтинентальнього транспортування, далеких перевезень по суші і місцевої доставки вантажів.

Існують дві основні схеми інтермодальних транспортування вантажів: океанська і континентальна схема. Океанська схема сформувалася на етапі контейнеризації світової економіки як результат зростаючої конкуренції провідних морських контейнерних операторів, в першу чергу – американських. Забезпечуючи привабливі для клієнта умови міжконтинентальної морської контейнерної перевезення, вони не мали можливості контролювати параметри і якість сервісу на сухопутних ділянках транспортування. Клієнт змушений був самостійно формувати транспортну ланцюг,взаємодіючи з перевізниками наземного транспорту. У цих умовах морська контейнерна компанія, яка змогла б надати клієнту «наскрізний» сервіс, що включає не тільки морський, але і наземні ділянки маршруту, а також необхідні додаткові послуги, отримала б значний ринкову перевагу. Але до певного часу можливість надання таких послуг стримувалася обмеженнями на використання коштів різних видів транспорту в рамках одного бізнесу і навіть на угоди між компаніями різних видів транспорту, спрямовані на створення спільних сервісів. Континентальна схема інтермодальних перевезень реалізується в сфері дії внутрішнього транспорту. Основною ідеєю, що лежить в основі континентальної схеми інтермодального перевезення, є заміна прямої автомобільної доставки вантажу послідовної транспортуванням різними видами транспорту, а її основною транспортним компонентом є залізничне перевезення інтермодальних транспортних одиниць або автотранспортних засобів. Ще однією особливістю, притаманною КС (і нехарактерною для ОС), є наявність двох типів організації лінійних перевезень: розрахований на багато користувачів та індустріальний.

В кінці розглянемо реалізація континентальної схеми інтермодальних перевезень в економічних системах Європи та Америки. Регіональні відмінності в організації комбінованих перевезень між Північною Америкою і Європою обумовлені,перш за все, моделлю транспортного ринку, зокрема – залізничної галузі. Ця модель визначає інтереси і функції основних гравців, які беруть участь у формуванні интермодального транспортного продукту. В Північній Америці провідну роль в цьому процесі відіграють найбільші американські і канадські залізничні компанії, які представляють собою вертикально-інтегровані структури, які володіють власною залізничною мережею, інтермодальних терміналами, локомотивами і рухомим складом. Комбіновані перевезення в Західній Європі отримали своє початкове розвиток приблизно в той же період, що і в США. Лібералізація європейської залізничної галузі, яка почалася в 90-і роки 20 століття, а також всебічна підтримка інтермодалізма з боку національних урядів і Євросоюзу давали всі підстави припускати, що комбіновані перевезення продемонструють ринкове зростання, подібний за темпами північноамериканських. Але досягнуті до теперішнього часу результати не цілком відповідають тодішнім оптимістичним очікуванням, і оцінки їх досить сильно різняться. Під час обговорення цих оцінок необхідно мати на увазі, що в Європі немає не тільки єдина база даних по комбінованим залізничноавтомобільних перевезень, а й єдині методичні підходи до обліку та аналізу характеристик цього виду діяльності, оскільки система транспортної статистики залишається «модальноорієнтованої». В силу цього публікують різні цифри; нерідкі випадки зміни методик обліку, що порушує порівнянність даних, що відносяться до різних періодів. У цьому дослідженні, якщо не вказано інше (зокрема, особливо обумовлюються дані, що відносяться до ЄС), статистика європейського ринку комбінованих перевезень, наводяться відповідно до [UIC, 2016]. В даному джерелі аналізуються дані по 32 країнам Європи (включно з Російською Федерацією), що входить в Міжнародний союз залізниць.

Висновки. Встановлено, що феномен інтермодалізму, у міру свого розвитку, розкривається в усе нових і нових аспектах. Розвиток інтермодальних перевезень відкривають різні можливості для кінцевих користувачів, логістичних операторів, для світової економіки, держави і суспільства в цілому.

Література

1. А.В.Колик. Комбіновані залізнично-автомобільні перевезення в ланцюгах постачань. – К., 2018.
2. Дьомін Ю.В. Ефективність розвитку інтермодальних перевезень. / Дьомін Ю.В., Пасічник В.І., Кушнірчук В.Г.// Тези доповідей на ІІІ Міжнародній конференції ДІІТ, 2003.
3. Демин Ю.В., Проблемы бесперегрузочных и комбинированных перевозок / Демин Ю.В., Кирпа Г.Н., Пшинько А.Н. и др. // Залізнич. транспорт України. – 1998. – № 1. – С. 37-42.

УДК 656.2.08

Зуйок М. О., *факультет Управління залізничним транспортом, група 3 тт ск**
Науковий керівник: *д. т. н., професор* ***Самсонкін В.М.***

ВИЯВЛЕННЯ ТРЕНДУ ВИНУВАТЦІВ ТРАНСПОРТНИХ ПОДІЙ СЕРЕД ПРОФЕСІЙ ГОСПОДАРСТВА ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ МЕТОДУ СТАТИСТИЧНОЇ ЗАКОНОМІРНОСТІ

Анотація. *У статті проведено аналіз винуватців транспортних подій по господарствах перевезення залізниць України. Використано статистичні дані з аналізу стану безпеки руху в структурі АТ «Українська залізниця» за 2006 – 2017 роки. Для виявлення закономірностей використано метод статистичної закономірності.*

Постановка проблеми. Серед причин транспортних подій у транспортних системах, в тому числі на залізничному транспорті найбільшу увагу займає людський чинник (далі – ЛЧ). Біля 80% помилки людини-оператора є причиною порушень умов безпеки перевізного процесу на залізничному,авіаційному та морському транспорті. Таким чином, ЛЧ є найбільш проблемним місцем у питаннях безпеки на залізничному транспорті.

Метою дослідження є аналіз та виявлення найбільш небезпечної професії господарства перевезень в розрізі залізниць та господарства в цілому.

Основні матеріали дослідження. Вхідною інформацією даного дослідження використано статистику транспортних подій на залізницях України за 2006-2017 рр. відповідно [1]. Було проаналізовано розділ аналізу стану безпеки руху, який присвячений господарству перевезень по параметру людського чинника.

На основі обробки та аналізу інформації про транспортні події у розрізі регіональних філій-залізниць та господарства в цілому було створено інформаційну базу дослідження щодо професій та стажу. Для прикладу у табл.1 наведено частина бази даних за стажем.

Таблиця 1

Інформаційна база людського чинника – винуватця транспортних подій господарства перевезень за 2006 – 2017 роки (за стажем роботи)

Залізниця	Всього працівників	Стаж роботи						
		До 1 р.	1-5 р.	5-10 р.	10-15 р.	15-20 р.	20-25 р.	За 25 р.
Донецька	55	6	19	16	4	8	1	1
Придніпровська	59	10	15	12	8	4	7	3
Південна	22	2	9	2	5	3		1
Півд.-Зах.	43	9	18	7	6	1	1	1
Одеська	108	20	35	23	18	5	4	3
Львівська	31	3	7	4	5	7	2	3
ЦД УЗ	318	50	103	64	46	28	15	12

Теоретичною базою аналізу використано метод статистичної закономірності [2]. В 2005 році Самсонкіним В.М. та Друзем В.А. була видана монографія «Метод статистической закономерности в управлении безопасностью движения на железнодорожном транспорте» [2]. В цій книзі викладені теоретичні основи і загальні підходи теорії підтримки прийняття управлінських рішень у сфері технологічної безпеки на залізничному транспорті. Призначення даного методу – цілеспрямоване попередження (профілактика) транспортних подій шляхом обробки статистики порушень безпеки руху [3].

Основні поняття із Методу Самсонкіна-Друзя, що використані в даній статті, такі:

- *систематизація інформації про відмову (транспортні події)* – формалізація статистики порушень безпеки руху у просторі параметрів систематизації;
- *«вузьке місце»* – найбільш проблемне місце в технологічному процесі, а також ділянка максимальних витрат наявних ресурсів для збереження стійкості її діяльності;
- *статистична закономірність* – це тренд чи явна тенденція в динаміці статистичних показників відмов. Існує два прояви «вузького місця»: а) прояв одного з признаків аналізу більше інших; б) тренд (динаміка у часі) признаку має негативний характер;
- *систематизація статистики* – кожна транспортна подія представляється у вигляді відповіді на п’ять питань: (1) ЩО сталося, (2) КОЛИ сталося, (3) ДЕ сталося (назва конкретного пристрою або блоку), (4) ЧОМУ сталося (причина), (5) ХТО винен (професія або посада людини-винуватця);
- *причина* – фактична причина, що призвела до відмови;
- *передумова* – фундаментальна причина (причина причини), яка не пов’язана безпосередньо з конкретною відмовою. Вона є складовою в загальній характеристиці діяльності структурних підрозділів.

Було проведено експерименти з базою даних (табл.1 та 2). Деякі результати надано на рис.1.

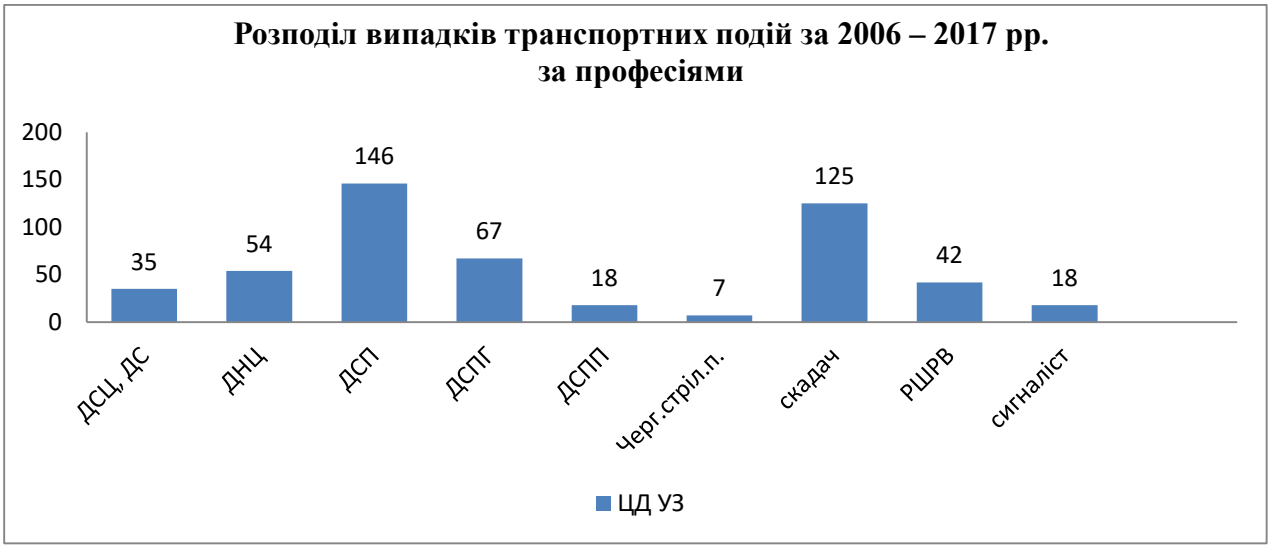


Рис. 1. **Динаміка транспортних подій за професіями господарства перевезень**

Висновки. В ході дослідження встановлено, що в період за 2006 -2017 роки найбільш небезпечною професією є ДСП (черговий по станції), найбільш небезпечна стажова група працівників – від 1 до 5 років роботи.

Література

1. Аналіз стану безпеки руху в структурі АТ «Українська залізниця» за 2006-2017 рр.
2. Самсонкин В.Н. Метод статистической закономерности в управлении безопасностью движения на железнодорожном транспорте / В.Н. Самсонкин, В.А. Друзь // Донецк: ДонИЖТ, 2005. – 160 с.
3. Мироненко, В.К. Передумови створення системи підтримки прийняття рішень щодо ліквідації наслідків залізничних надзвичайних ситуацій на основі мережецентричних методів управління / В.К. Мироненко, М.Д. Кацман, В.І. Мацюк. – в кн.: Системи обробки інформації: збірник наукових праць. – Х.: Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2016. – №5(142). – С. 182 – 188.

УДК 656.2

Івасюк А.В. *Факультет «Управління залізничним транспортом», група 4-ТТ*
Науковий керівник: *к.і.н., ст.викладач* ***Рудюк М.В.***

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

Анотація. *Розглянуто напрями стратегічного розвитку залізничного транспорту України в сучасних умовах. Визначено ключові проблеми, які стримують розвиток залізничного транспорту в Україні. Проведено аналіз сучасного стану залізничної галузі в Україні.*

Постановка проблеми. Транспортна система України забезпечує зв'язки між галузями, підприємствами, регіонами країни, зарубіжними державами. Для сучасного транспорту властива велика різноманітність видів, кожен з яких має свої специфічні виробничі особливості.

Серед усіх видів транспорту в Україні, як і в багатьох країнах, провідне місце займає залізничний транспорт, що пояснюється його універсальністю: можливістю обслуговувати всі галузі економіки і задовольняти потреби населення в перевезеннях практично у всіх кліматичних зонах і в будь-який час. Подальший розвиток залізничної галузі стає важливим державним завданням, від вирішення якого залежить економічний і соціальний розвиток держави, її інтеграція у світове співтовариство [1].

Основні матеріали дослідження. Залізничний транспорт в Україні є однією з базових галузей економіки.

Важливість залізничного транспорту полягає, у тому, що Україна знаходиться на шляху між країнами Європи та Азії, які стрімко розвиваються. Через територію України проходять транспорті коридори як Схід – Захід та Балтика – Чорне море.

Головна функція залізничного транспорту – перевезення масових промислових і сільськогосподарських вантажів (вугілля, сталь, зерно та ін.) на великі відстані. Відмітна особливість – регулярність руху незалежно від погоди і пори року. Для залізничного транспорту характерна масовість і порівняно низька собівартість перевезень. Виробничим процесом у транспорті є переміщення вантажів і людей. Тому для визначення ролі транспортного комплексу у національному господарстві необхідно скористатись характерними показниками. Одним з них є обсяг перевезень, тобто кількість перевезених вантажів (пасажирів) за певний проміжок часу (рік, місяць, добу). Перевезення вантажів та пасажирів залізничним транспортом в Україні належить до природної монополії і визначається такими тарифними нормами.

У 2014 році політична та економічна ситуація в Україні значно погіршилась. Політичні та соціальні заворушення у поєднанні з регіональними напруженнями призвели до тимчасової окупації Автономної Республіки Крим Російською Федерацією, повномасштабних збройних сутичок у певних частинах Донецької та Луганської областей та, у кінцевому підсумку, значного погіршення політичних та економічних стосунків України з Російською Федерацією. Ці чинники спричинили зниження основних економічних показників, збільшення дефіциту державного бюджету, зменшення валютних резервів Національного банку України та, як наслідок, подальше зниження кредитного рейтингу суверенного боргу України [2].

На даний час залізниці в основному задовольняють потреби суспільного виробництва та населення у перевезеннях. Проте стан виробничо-технічної бази залізниць і технологічний рівень перевезень за багатьма параметрами не відповідає зростаючим потребам суспільства та європейським стандартам якості надання транспортних послуг, що найближчим часом може стати перешкодою для подальшого соціально-економічного розвитку держави [3].

До проблем, які слід розв'язати для забезпечення подальшого розвитку залізничного транспорту, належать [4]:

– недосконаліть нормативно-правових актів, що регулюють діяльність залізничного транспорту, та невідповідність його організаційної структури умовам розвитку ринкової економіки країни;

– недостатня прозорість фінансової діяльності галузі;

– низький рівень конкуренції на ринку залізничних перевезень;

– катастрофічно високий рівень зносу основних засобів.

На виникнення проблем діяльності та розвитку залізничного транспорту в Україні вплинув цілий ряд негативних факторів, зокрема:

–прогресуюче старіння основних фондів. Протяжність колій з простроченими термінами ремонту досягла 30% від загальної протяжності. Внаслідок цього обмежується швидкість руху поїздів, виникає реальна загроза безпеці перевезень пасажирів, можливості виникнення техногенних катастроф;

–відсутність державної підтримки інноваційного розвитку галузі та недосконала законодавча база для залучення інвестицій;

–низький рівень тарифів на перевезення пасажирів і відсутність дієвих механізмів компенсації збитків при наданні суспільних послуг, що призводить до перехресного субсидування збиткових пасажирських перевезень за рахунок вантажних;

–випереджаюче зростання цін на продукцію, що споживається залізничним транспортом, порівняно з темпами зміни тарифів на перевезення [4].

Аналіз сучасного стану і перспектив розвитку залізниць України дає підстави стверджувати, що однією з найактуальніших проблем, які на сьогодні потребують вирішення на залізницях України, є проблема пошуку додаткових джерел фінансування інвестицій у розвиток матеріально-технічної бази залізничного транспорту.

Висновки. На основі проведеного дослідження особливостей розвитку залізничної галузі в Україні доведено, що серед усіх видів транспорту в Україні провідне місце займає залізничний транспорт, який використовують для дальніх і масових перевезень майже всіх видів продукції і товарів.

Аналіз особливостей розвитку залізничного транспорту в Україні показав, що показники виробничого процесу в 2014 році значно погіршилися. Визначено, що основними проблемами залізничного транспорту, які потребують негайного вирішення, є: недосконаліть нормативно-правових актів, недостатня прозорість фінансової діяльності галузі, високий рівень зносу основних засобів, відсутність державної підтримки інноваційного розвитку галузі, відсутність додаткових джерел фінансування інвестицій у розвиток матеріально-технічної бази залізничного транспорту.

Література

1. Транспортна система України: загальна характеристика та особливості розвитку [Електронний ресурс] / Транспортний комплекс України / Особливості розвитку транспорту / економічна теорія // Освіта.– Режим доступу: http://osvita.ua/vnz/reports/econom_theory/22230/

2. Познанська І.В. Аналіз стану та прогноз розвитку транспортного комплексу причорноморського регіону [Текст] / І.В. Познанська // Економічні інновації. – 2015. – Вип. № 59. – С. 281 – 290.

3. Дергоусова А. О. Стратегічний розвиток залізничного транспорту в умовах реформування [Електронний ресурс] / А. О. Дергоусова // Ефективна економіка. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1555

4. Дейнека О .Г. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку підприємств залізничного транспорту [Текст] / О. Г. Дейнека, О. В. Дикань, О. Г. Диколенко, Л. Н. Ганич // Збірник наукових праць УкрДАЗТ. – 2013. – Вип.135. – С. 131-135.

УДК 656.2

***Ісмаїлов Б.Б.**, факультет «Управління залізничним транспортом», група 1-ТТ-маг.*
Науковий керівник**: к.т.н., доцент Кириченко А.І., к.т.н., **Юрченко О.Г.

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПИТАНЬ КОНТРОЛЮ РОБОТИ МАНЕВРОВИХ ЛОКО МОТИВІВ З ВИКОРИСТАННЯМ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ

Анотація. *Вирішення питання контролю роботи маневрових локомотивів шляхом*

встановлення на них систем контролю параметрів їх роботи, контролю витрат палива та технічного стану ДГУ, їх взаємодія з АСК ВП УЗ-Є.

Постановка проблеми. Локомотивний парк України «завмер» десь на рівні 60-70-х років минулого сторіччя. За даними Укрзалізниці, підтримка старого парку в адекватному стані вимагає постійного вкладення значних коштів. А на закупівлю достатньої кількості нових машин - з тим, щоб відмовитися від ремонту того, що треба списати, - грошей не вистачає.

Основні матеріали дослідження. Окрім проблеми зношеності рухомого складу, маємо ще одну велику проблему – контролю виконаної роботи рухомим складом. Фактично, робота поїзних локомотивів відслідковується за допомогою АРМ-ів відповідних працівників.

Постає наступна проблема – як відслідкувати роботу маневрового локомотива, і відповідно – витрати палива, або взагалі доцільність його утримання на відповідній станції, або дільниці. Фактично, в АСК ВП УЗ ми маємо тільки інформацію про знаходження маневрового локомотива та стан його роботи (спец. маневри). Стан маневрового локомотива вводиться вручну в базу даних АРМ працівників станції. Фактичної ж роботи локомотива (кількість подач та забирань на п/к, вантажні фронти, робота локомотива за зміну) на сьогодні відслідкувати неможливо. Як наслідок – не можна визначити точних витрат палива, в тому числі і в поїзній роботі.

Один з варіантів вирішення проблеми – встановлення системи контролю параметрів роботи тепловоза (СКПРТ) "Дельта СУ" розробки «Дніпротехтранс». Розробка призначалася для автоматизованого контролю витрат палива в експлуатації, обліку реального завантаження тепловозу роботою і контролю загального технічного стану дизель-генераторної установки. На сьогоднішній день ця установка експлуатується, але нею обладнано катастрофічно мала кількість рухомого складу.

Якщо казати про досвід інших країн у цьому напрямку– варто сказати про маневрову автоматичну локомотивну сигналізацію (МАЛС) та МАЛС БМ, які зараз активно поширюються на Російських залізницях.

Система забезпечує:

- контроль місця розташування і параметрів руху маневрового локомотива;
- проведення маневрів за маршрутами, які не ізольованим від поїзного руху, в зоні ЕЦ при русі локомотивом вперед;
- реєстрацію і протоколювання роботи локомотивних, станційних пристроїв і засобів радіозв'язку.
- автоматизоване формування статистичної довідки за показниками роботи локомотивів (без ручного введення).

Чергові по станції, диспетчерський і командний персонал через АРМ МАЛС можуть контролювати переміщення і швидкісні режими руху маневрових локомотивів, причини екстреної зупинки локомотивів, команди задаються машиністом з використанням БА МАЛС в межах зони контролю системи МАЛС.

Більш сучасна по відношенню до МАЛС, система МАЛС БМ забезпечує виконання маневровим локомотивом операцій заїзду під склад поїзда, зчеплення з вагонами і перевірки зчеплення без участі машиніста. В цьому випадку керування роботою локомотива здійснюється зі станційного поста централізації.

Локомотиви приватних компаній все частіше обладують комплексом приладів, до яких входять : GPS-трекер, система відеонагляду, датчики палива і температури. Ця система дає можливість більш детально контролювати місцезнаходження локомотива, включаючи зупинки, та маршрут прямування; основні параметри роботи тепловози та витрати паливно-мастильних матеріалів; контроль заїзду або виїзду в певну контрольну зону (дуже корисно для п/к).

Якщо взяти до уваги досвід країн ЄС, треба згадати про роботу системи ETCS (European Train Control System). В основу роботи ETCS покладена ідея безперервного контролю перевізного процесу за допомогою сукупності різних технічних засобів, завдяки чому досягається безпечне зменшення інтервалу попутного прямування, а значить збільшення пропускної здатності. Дія ETCS засноване на визначенні місцезнаходження поїзда, обчисленні відстані між складами, контроль максимально дозволеної швидкості на ділянці, розрахунку кривої гальмування (залежно швидкості від пройденого шляху), зіставленні даних про маршрут з технічними характеристиками поїзда. Прийом, обробка та передача всієї необхідної інформації здійснюється комплексом підлогових і бортових пристроїв і систем ETCS.

Висновки. Отже, провівши аналіз наявних засобів для контролю роботи маневрових локомотивів, можна сказати, що для ефективного використання цих засобів відсутній головний фактор, а саме – мотивація контролю за станом та параметрами роботи локомотиву. Основна причина низької ефективності роботи систем обліку роботи зараз – небажання працівників депо їх використовувати, адже саме для них це і невигідно. Фактично, зараз дані автоматизованих систем майже не використовуються.

Для ефективного використання систем обліку роботи локомотива треба пов'язувати їх з АРМ локомотивного диспетчера, АСУ ЛОКБРИГ та АРМ ДСП станції, на якій працює відповідний локомотив. Дані з бортового комп'ютера або відповідного пристрою мають автоматично змінювати статус роботи локомотива. Таким чином, будемо мати реальну картину роботи маневрового рухомого складу, його ефективність і об'єми роботи

.

Література

1. Митронов М. В. GPS контроль локомотивов, тепловозов / М. В. Митронов // Наука и техника транспорта. Науковий журнал. – 2011. – № 2 (39). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.avls.com.ua/index.php/gps-train/35-videosistemy-dlya-manevrovogo-lokomotiva.

2. Боднарь Е. Б. Основные требования и принципы создания бортовых систем диагностики локомотивов / Е. Б. Боднарь // Наука и прогресс транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта. – 2014.– [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://cyberleninka.ru/article/v/osnovnye-trebovaniya-i-printsipy-sozdaniya-bortovyh-sistem-diagnostiki-lokomotivov

УДК 656.2+656.5:811

***Костін О.Ю.**, факультет Управління залізничним транспортом, група 3-ТТ*
Науковий керівник:** к.тех.н., доцент **Торопов Б.І.

ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОМБІНОВАНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І УМОВИ ЇХ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ

Анотація. *Автор, проаналізувавши наукові джерела про цю проблему, наголошує, ефективність використання технології комбінованих перевезень в даному контексті*

означає можливість отримання оператором позитивного економічного результату при витратах, яких вимагає відповідна технологія, і ціною послуги, яка забезпечує її конкурентоспроможність.

Постановка проблеми. Під технологією комбінованих перевезень будемо розуміти сукупність технічних засобів залізничного та автомобільного транспорту (шляхи сполучення, термінали, рухомий склад), інтермодальних транспортних одиниць і процесів їх комплексного використання в цілях створення ефективних транспортних послуг.

Основні матеріали дослідження. Сучасні технології комбінованих перевезень характеризуються високою складністю рішень, що обумовлено дією наступних факторів:

– необхідність безумовного виконання галузевих норм залізничного та автомобільного транспорту, які історично складалися, в основному, без урахування міжвидового взаємодії. До числа таких норм відносяться, перш за все, габаритні і вагові обмеження, що діють на відповідних видах транспорту;

– конструктивні особливості транспортної техніки і технологій, властиві транспортних систем окремих країн і створюють додаткові складності при міжнародні комбіновані перевезення, в першу чергу, в євразійському регіоні;

– проблеми, що виникають при поєднанні стандартних елементів рухомого складу і транспортного устаткування з технічними засобами, створюваними спеціально для використання в системах комбінованих перевезень, в першу чергу

– з інтермодальних транспортними одиницями;

– всезростаюче різноманіття типорозмірів інтермодальних транспортних одиниць;

– ринкова конкуренція виробників транспортної техніки і операторів послуг, яка призводить, в ряді випадків, до надмірного різноманіттю технічних рішень;

– відмінності у вимогах, пропонованих до транспортних послуг користувачами, які діють в різних сегментах ринку. Для цілей розгляду в цьому розділі технології комбінованих перевезень класифікуються за способом перевантаження . Основний дихотомією в даній класифікації є поділ технологій з вертикальної і з горизонтальною перевантаженням.

Технології з вертикальною перевантаженням (іноді по аналогії з вертикальними вантажними операціями в морських портах їх називають Lo-Lo - Lift on - Lift off) припускають використання терміналів зі спеціалізованим підйомно-транспортним устаткуванням, як правило - козлових кранів на залізничному або пневмоколісному ходу. При вертикальній перевантаження ІТО відриваються від землі або від транспортного засобу; вони мають бути пристосовані для захоплення і переміщення за допомогою підйомно-транспортного обладнання, а також, по можливості - до багатоярусних зберігання для скорочення площі терміналу. Технології з горизонтальною перевантаженням припускають горизонтальне переміщення ІТО при вантажно-розвантажувальних операціях, при цьому ІТО не відриваються від землі або транспортного засобу. У більшості випадків, в як ІТО виступають напівпричепи (контрейлер), а переміщення здійснюється «на колесах» (звідси назва цієї групи технологій: Ro-Ro-Roll on - Roll off, також за аналогією з технологіями горизонтального навантаження на морські судна).

Система Rolling Highway («шосе котиться», часто використовується німецький термін - Rollende Landstrasse, скорочено Ro-La) є «Класичної» системою комбінованих перевезень з горизонтальною перевантаженням, яка виникла в Європі в 60-і роки. Перші прототипи були створені компанією Simmering-Graz Works. Поїзд формувався з коротких восьмивісних ваго-

нів; баластовий вагон в голові складу забезпечував перехід до стандартних зчіпка і буферам. Пізніше ця технологія була реалізована і іншими європейськими виробниками.

Система Modalohr створена французькою компанією Lohr Industries. поїзд може також обслуговуватися на звичайних інтермодальних терміналах в режимі вертикальної обробки без повороту платформ. Перевагами системи є можливість паралельної або селективної навантаження і вивантаження, а також виконання перевезень в супроводжуваному і несупроводжуваному режимах. Висота підлоги вагона забезпечує транспортування напівпричепів висотою 4 м по всій європейській залізничної мережі.

Системи з автономними вагонами даного типу не потребують будь-якого термінального обладнання та розроблені для завантаження / розвантаження напівпричепів або автопоїздів в практично будь-якій точці у залізничної колії, куди здатний під'їхати автомобіль. Механізми вагонів мають гідравлічний або пневматичний привід, забезпечений автономним джерелом енергії, хоча існують опції з використанням зовнішніх джерел. Це дозволяє не тільки формувати інтермодальні поїзда, в яких можливо селективне або паралельне виконання вантажних операцій, але і включати окремі інтермодальні вагони до складу будь-яких потягів, в тому числі - пасажирських.

Система CarConTrain (CCT) розроблена шведською компанією Proveho спільно з автомобільним виробником Volvo. Пневматична підвіска автомобіля і додаткові пневмоподушки забезпечують рівняння вантажних майданчиків вагона і автомобіля. Для горизонтального переміщення ИТЕ застосовані телескопічні направляючі і гвинтовий механізм.

Системи комбінованих перевезень, що використовують без вагонні технології, в літературі іменуються іноді також бімодальне системами (Bimodal systems) або роудрейлерами (roadrailer). Ідея безвагонної технології полягає в застосуванні для комбінованих перевезень спеціалізованого рухомого складу (Напівпричепів), який міг би пересуватися як по автомобільній дорозі, так і по залізничній колії.

Висновки. Загальний висновок, який можна зробити на основі аналізу наявних джерел, полягає в тому, що системи з горизонтальним перевантаженням в порівнянних умовах виявляються істотно дорожче за системи, що використовують технологію вертикального перевантаження, що обмежує їх практичне застосування. Саме економічними чинниками пояснюється той факт, що технології з вертикальним перевантаженням є домінуючими в сегменті комбінованих залізнично-автомобільних перевезень.

Література

1. A sustainable future for transport: Towards an integrated, technology-led and user friendly system./ European Commission. – Luxembourg, 2009. – 26 p.

2. Arnold, P., Peeters, D.,Thomas, I. Modelling a rail/road intermodal transportation system / P.Arnold, D.Peeters, I.Thomas //Transportation Research, Part E: Logistics and Transportation Review. – 2004.- #8. – P. 255-270.

3. Automotive Manufacturing Solutions. – 2013 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.automotivemanufacturingsolutions.com/ru/analitika

УДК 656.621

Котляр Р.О. , *факультет управління залізничним транспортом, група 1-ТТ*
Стаєцький Д.В. , *факультет управління залізничним транспортом, група 1-ТТ*
Кавранський О.О. , *факультет управління залізничним транспортом, група 1-ТТ*
Науковий керівник: *д.і.н., професор* ***Стрелко О.Г.***

ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАЛІЗНИЦЯМИ УКРАЇНИ

Анотація. *Метою дослідження є аналіз обсягу контейнерних перевезень залізничним транспортом України у поточному десятиріччі та визначення перспектив їх розвитку у контексті євроінтеграційних зобов'язань, які взяла на себе наша держава.*

Постановка проблеми. Вигідне географічне положення України обумовлює її величезний потенціал у міжнародному товарообміні на основі контейнерних перевезень між сходом і заходом, півднем і північчю. Потенціал залізниць України, як оптимального сухопутного транзитного мосту між ринками Європи та Азії, до теперішнього часу не реалізований. Якщо учасники ринку залізничних контейнерних перевезень не запропонують конкурентні транспортні продукти та рівень сервісу, то більша частка цього потенціалу буде реалізована іншими видами транспорту [1, С. 9-10; 2, С. 5].

Виклад основних матеріалів дослідження. Левову частину перевезень, як і в експорті так і в імпорті складає перевезення морським транспортом. Але в основному ввіз/вивіз у/з морських портів забезпечують автомобільний та залізничний транспорт, що є внутрішніми перевезеннями. На даний час у загальному обсязі інтермодальних перевезень на внутрішньому транспортному ринку України частка залізничного транспорту складає 29 %. Посилення екологічних вимог транспортним підприємствам вирішить питання економії енергоресурсів, попередження перевантаженості автодоріг і скорочення кількості дорожньо-транспортних пригод та позитивно вплине на переорієнтацію вантажопотоків з автомобільного на залізничний та водний транспорт.

Українські залізниці мають значний досвід роботи з контейнерним вантажопотоком. Спостерігається стійка тенденція зростання перевезень вантажів у контейнерних поїздах, що характеризується високою швидкістю доставки; зменшенням навантаження на навколишнє середовище; економією часу при проходженні митного та прикордонного контролю; гарантованою безпекою перевезень незалежно від погодних умов; скороченням витрат при транзитному сполученні у складі поїзда; скороченням затрат на оформлення супровідних документів [3, С. 148]. Територією України курсує 11 контейнерних поїздів, як місцевого, так і міжнародного сполучення. Перевезення контейнерів у складі контейнерних поїздів складає 40 % від загального обсягу перевезених по території України контейнерів [4]. Проаналізуємо динаміку залізничних контейнерних перевезень за останні роки.



Рис. 1. **Динаміка змін залізничних контейнерних перевезень**

Висновки. Встановлено, що найгіршу динаміку за останні роки показав транзит контейнерів, і це зрозуміло – майже повне закриття вантажного сполучення з Росією далося взнаки. Внутрішні перевезення загалом залишилось на попередньому рівні, імпорт зменшився, але незначно. А от контейнерні перевезення на експорт збільшились майже у двічі у порівнянні з 2011 роком. І це, на нашу думку, є прямим результатом підписання Угоди про асоціацію України та ЄС і разом з тим угоди про зону вільної торгівлі України та ЄС. І подальша імплементація європейських нормативних актів з мультимодальності та інтермодальності у законодавство України тільки прискорить досягнення поставлених цілей перед залізничним транспортом України.

Література

1. Окороков А.М. Розробка методики оптимізації технічних параметрів транспортних вантажних комплексів / А. М. Окороков // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2015. – № 2/3 (74). – С. 9–14.

2. Котенко А. М. Удосконалення процесу комбінованих перевезень вантажів / А. М. Котенко, О.С. Крашенінін, О.О. Шапатіна // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2014. –№. 4/3(70). – С. 4–8.

3. Бердниченко Ю.А. Перспективи розвитку контейнерних перевезень територією України / Ю.А. Бердниченко, О.В. Петриковець // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми та перспективи розвитку транспортних систем в умовах реформування залізничного транспорту: управління, економіка і технології» 11 –12 квітня 2013 р. – С. 148–149.

4. Объемы перевозок контейнеров в комбинированных поездах «Викинг» за год выросли почти на 30 % [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://ati.su/Media/News.aspx?ID=64592&HeadingID=13&PageSize=382.

УДК 656.2

Лиман А.С., *факультет Управління залізничним транспортом, група: 1-ТТ-маг.*
Науковий керівник: *канд. істор. н.,* ***Бердниченко Ю.А.***

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ СПИРАЮЧИСЬ НА ДОСВІД ІНШИХ ДЕРЖАВ

Анотація. *У статті розглянуто та досліджено шляхи взаємодії станції та клієнта. Метою даного дослідження є розробка підходів щодо підвищення рівня обслуговування споживачів вантажних перевезень.*

Основні матеріали дослідження. Залізничний транспорт є провідним транспортом економіки країни за кількістю перевезених вантажів та пасажирів. Переважна більшість експлуатаційних процесів залізниць є досить складними та вимагають чіткої побудови та дотримання технологій експлуатаційної роботи.

Як свідчить аналіз тенденцій розвитку транспортного обслуговування і систем обробки інформації, інформаційний сервіс на транспорті повинен розвиватися в двох напрямках - він повинен надавати послуги як оперативним працівникам транспорту, так і його клієнтам. Якість наданих послуг залежить насамперед від технологічних прийомів і засобів передачі інформації, використовуваних в управлінні процессом перевезень. У даний час стає очевидним, що окремими заходами проблему підвищення якості інформаційної взаємодії не вирішити. Необхідна комплексна інформаційна клієнтська система, що передбачає надійність передачі та обробки даних у межах єдиного інформаційного середовища.

На сьогоднішній день на залізницях України успішно функціонує АСК ВП УЗ Є − автоматизована система управління вантажними перевезеннями, яка дає можливість вести динамічну, контейнерну, локомотивну моделі залізниці, а також здійснювати оперативний контроль завантаженням і вивантаженням вагонів і контейнерів, контролювати дислокацію локомотивів і локомотивних бригад, контролювати слідування пасажирських поїздів, облік і видачу попереджень в поїзній роботі. Однак у зв'язку із стрімким розвитком вантажних перевезень, вступом України до Євросоюзу, реформуванням залізничних перевезень та необхідністю удосконалення інтероперабельності залізничного транспорту постає нагальна потреба у розробці та впровадженні більш сучасних методів роботи та взаємодії із клієнтами «УЗ», що у свою чергу поліпшать рівень та якість обслуговування, удосконалять систему управління вантажними перевезеннями, пришвидшать організацію перевезень вантажів.

Так наприклад, варто взяти приклад та піти шляхом Польської Державної Залізниці (пол. Polskie Koleje Państwowe (PKP)), яка починаючи з 2009 року поетапно впровадила систему замовлення онлайн ниток поїздів (польск., Internetowy system zamawiania trasy pociągu, ISZTP) та систему конструкції розкладу за назвою − System Konstrukcji Rozkładu Jazdy (SKRJ).

В даний час система ISZTP служить інструментом для всебічної обробки заявок, щодня обробляється більше 3000 заявок. ISZTP ґрунтується на принципі «Zamawiaj i Jedź» – «Замовляй і Їдь». У такій системі можливі декілька варіанті розкладів руху : річний розклад руху поїздів; каталоги маршрутів − звід готових розкладів (маршрутів) для певних ділянок, з якого, володіючи певними параметрами маси та тяги, можна швидко скласти маршрут на замовлення, такий каталог має перевагу − короткий час очікування відповіді, недолік − жорсткі параметри (маса, довжина, потужність локомотива); індивідуальний розклад − побудований на замовлення.

В основі SKRJ лежить цифрова інформація про всю інфраструктуру залізничної мережі компанії, так званий реєстр інфраструктури. Маючи всю інформацію про стан залізничної

мережі графісти за досить короткий проміжок часу можуть підготувати індивідуальний розклад руху. Середній час для підготовки індивідуального розкладу - дві години.

На «УЗ» розробка програми подібного типу можлива на базі системи АСК ВП УЗ Є, необхідно створити додаток, що дозволить клієнтам не виходячи з дому отримати консультацію щодо типу рухомого складу відповідно до його вантажу, необхідності та правильності маркування, способів завантаження/розвантаження та зберігання вантажу та інших транспортно – логістичних послуг.

Висновки. В умовах ринку замало забезпечити перевезення від станції відправлення до станції призначення. Необхідно ще думати про якісне надання клієнту повного спектру послуг, у тому числі додаткових: організацію навантаження, вивантаження, доставки вантажів «точно в час», консультація клієнтів, оформлення документів, митне оформлення.

Вимоги, що пред'являються до перевізного процесу (термін доставки, вартість перевезень, обслуговування, програми знижок, технічна та виробнича потужність), умови ринкового середовища, в яких працює залізничний транспорт, підвищують роль логістичних послуг та інформаційних технологій для успішної комерційної діяльності залізниць.

Забезпечення достовірності, своєчасності та повноти інформаційного потоку є основними задачами інформатизації, яка нині відбувається.

Література

1. Альошинський Є.С. Дослідження функціонального циклу обслуговування вантажовласників залізничним транспортом [Текст] / Челмакіна О.С. // Збірник наукових праць УкрДАЗТ, 2012. – вип. № 131. − С.12−13.

2. Кириченко Г.І., Бердниченко Ю.А., Стрелко О.Г., Макарова О.О. Організація роботи сортувальної станції в умовах автоматизації // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер.: Транспортні системи і технології. – 2013. – вип. № 23. − С. 150−154.

3. Офіційний сайт Польська Державна залізниця: [Електронний ресурс]. − Режим доступу: http://www.pkp.pl/

УДК 656.23

Мальковська К.О., *Факультет «Управління залізничним транспортом», група 4-ТТ*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Юрченко О.Г.***

ОЦІНКА МОЖЛИВОСТЕЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ TRAM – TRAIN В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Анотація. *В рамках реалізації Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року, одними з пріоритетних напрямків визначено стратегічні ініціативи та пріоритети за секторами міського розвитку. З метою покращення комфорту життя при модернізації транспортної інфраструктури запропоновано будівництво дворежимної швидкісної рейкової системи Tram-Train.*

Постановка проблеми. Відповідно до стратегічних цілей Стратегії розвитку міста Києва визначено дві програми [1]:

– програма економічного зростання.

– програма підвищення комфорту життя.

Враховуючи наявність у Стратегії дев'яти стратегічних ініціатив та дев'яти пріоритетів за секторами міського розвитку, було виділено операційні цілі та відповідно до них сформовані проектні ідеї.

Інтенсивна забудова житлового масиву Вигурівщина – Троєщина, за відсутності відповідної забезпеченості робочими місцями, призвела до утворення дисбалансу розселення, що примушує переважну частку працеспроможного населення Троєщини здійснювати щоденну трудову маятникову міграцію. При цьому найбільш щільно місця прикладання праці сконцентровані в утвореннях: Паньківщина та Нова Забудова, що межують з залізницею. Лінія також забезпечуватиме швидкісний інтермодальний зв'язок усіх ліній метрополітену та лінії борщагівського швидкісного трамваю.

На даний час залізнична галузь знаходиться в кризовому стані. Реалізація проекту Tram-Train стане першим кроком до покращення роботи залізничного транспорту при обслуговуванні пасажирів місті Києві. Тому важливо оцінити можливі варіанти при реалізації такого проекту у сучасних умовах.

Основні матеріали дослідження: Існує кілька версій про проходження слова «трамвай» – багато вчених-лінгвістів пов'язують із словом «вагон». Трамвай – слово англійського походження, яке походить від слів «tram» – вагон, візок і «way» – дорога, шлях. Таке тлумачення наводиться у більшості словниках іноземних слів.

Трамвай-поїзд — вид легкорейкової мережі громадського транспорту, де трамваї прямують колією залізниці, нарівні зі звичайними поїздами.

Оскільки в усіх країнах на трамваї і залізниці використовуються різні системи електрифікації, трамваї системи «трамвай-поїзд» обладнані досить складним електричним устаткуванням, що дозволяє їм працювати на ділянках із різними системами електрифікації.

Перша ідея виникнення такого трамвая – поїзда виникла в XX столітті у Німеччині, в місті Карлсруе. Ця ідея була успішною і у 1992 році почав курсувати перший трамвай-поїзд маршрутом Карлсруе – Бреттен [2].

У 2016 році в Україні запровадили ідею виникнення трамвая – поїзда, наголосивши, що Київ стане першим в країні місто, в якому з'явиться трам-рейн. Новий вид наземного транспорту планує з'єднати Троєщину з іншими районами столиці [3].

«Привабливість системи швидкісного колійного транспорту «трам-трейн» полягає в тому, що буде організований наземний безпересадочний маршрут, без транспортних дорожніх заторів, який з'єднає житловий масив Троєщина з правобережною частиною Києва, пройде по межі адміністративно-ділового ядра міста, де найбільша щільність робочих місць, залізничний вокзал і завершить свій маршрут на Борщагівці, поза метрополітеном», – так пояснюють у «Київпастранс».

Розглядають 3 варіанта маршрутів «Трам-трейна»:

Перший варіант маршрута: від ул. Милославської по Троєщинській лінії швидкісного трамвая до ст.Троещіна-2, по Південного півкільця міської електрички через житловий масив Березняки, з переходом на Борщагівську лінію швидкісного трамвая в районі з.п. Північна (ст. Київ-Пас.), далі за лінією легкоколійного транспорту до ст. Кільцева дорога, з організацією заїзду в депо ім. Шевченка через трамвайну лінію по просп. Академіка Корольова.

Другий варіант маршрута: від вул. Милославської по Троєщинській лінії швидкісного трамвая до ст.Троещіна-2, по Південному півкільцю міської електрички через житловий масив Березняки, через Караваєві дачі із заїздом у депо ім. Шевченка зі ст. Київ-Волинський.

Третій варіант маршрута: від вул. Милославської по Троєщинській лінії швидкісного трамвая до ст.Троещіна-2, по Південному півкільцю міської електрички через ст. Київ-Петрівка із заїздом в депо ім. Шевченка зі ст. Київ-Волинський.

Tram-Train не потребує нових трамвайних і залізничних колій, потрібно тільки об'єднати наявну інфраструктуру в одну комбіновану транспортну систему: колії Троєщинського швидкісного трамвая, залізничних колій, по яких зараз курсує міська електричка та колії Борщагівського швидкісного трамвая.

Планується, що Київським «трам-трейном» стане шестидесятиметрова багатосекційна машина, яка може отримувати електропостачання як від трамвайних, так і від залізничних контактних ліній.

Такі трамваї випускають і використовують у Великобританії, Німеччині, Норвегії, де вони вважаються дуже надійним транспортом. Tram-Train є зручним видом транспорту, адже пасажири можуть добиратися з одного міста в інше, без пересадки на вокзалах. Але при значній кількості позитивних моментів та переваг все ж таки є певні недоліки такого трамвая-поїзда: мало місця для розміщення багажу, відсутній туалет.

Висновки. Проаналізувавши основні переваги та недоліки проекту tram-train можна зробити висновок, що такий вид транспорту буде дуже зручним та привабливим для пасажирів, адже пасажири будуть мати змогу значно менше часу витрачати на дорогу.

Отже, очевидно, що tram-train потрібно започаткувати по всій Україні, особливо в крупних містах, і це нововведення стане значним кроком на шляху до покращення обслуговування пасажирів.

Література

1. План заходів на 2016 - 2018 роки з реалізації Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року / Додаток до рішення Київської міської ради № 412/1416 від 15.11.2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/l_docki2.nsf/alldocWWW/F1F6996B0AF6D54C225807D006E095E?OpenDocument
2. Савчук І.Г., Нагорний Т.В. Просторова організація трамвайного транспорту великого міста (на прикладі Києва) // Український географічний журнал 2018 (1). – 2018. С. 56 – 62.
3. Бараш Ю.С., Адамян Ю.П. Раціональне використання рейкового транспорту у великих містах України // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2015. С. 101 – 107.

УДК 656.5

Мартиян Ю.В., *факультет Управління залізничним транспортом, група 1-Т*Т
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Щербина Р.С.***

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

Анотація*. В тезах проаналізовано перспективні напрямки розвитку «зеленого транспорту» в Україні. Розглянуто переваги і недоліки використання електрокарів. Як міський пасажирський транспорт розкрито перспективи створення монорейкового транспорту.*

Постановка проблеми. Транспортна галузь є однією з базових галузей економіки, має розгалужену залізничну мережу, розвинуту мережу автомобільних шляхів, морські порти та річкові термінали, аеропорти та широку мережу авіаційних сполучень, вантажних митних терміналів, що створює необхідні передумови для задоволення потреб користувачів транспорту у наданні транспортних послуг та розвитку бізнесу. Але наразі транспортна галузь в ці-

лому задовольняє лише основні потреби населення в перевезеннях за обсягом, але не за якістю. Країни ЄС активно впроваджують масштабні та далекосяжні програми інвестування з метою модернізації транспорту та інфраструктури шляхом їх «екологізації» задля мінімізації негативного впливу на довкілля та збереження конкурентних позицій.

Основні матеріали дослідження. Ключовими напрямками розвитку транспорту можна назвати:

• електрифікацію транспорту;

• використання нових джерел енергії (перш за все водню);

• використання нових видів транспортних засобів і їх гібридизацію.

Наразі найбільш перспективним з точки зору розвитку «зеленого транспорту» є відмова від двигунів внутрішнього згорання та заміна їх на електродвигуни [1]. Електроавтомобілю характерна не тільки висока екологічність але і економічність. Це створює всі умови для масового використання та витіснення бензинових автомобілів. Так, наприклад, компанія «Нова пошта» стала першою компанією на ринку експрес-доставки, яка взяла за мету замінити свої автомобілі на електрокари.

Як альтернатива наземному транспорту в організації масового сполучення «місто – позаміські рекреаційні території» можна розглянути монорейковий транспорт [2].

Сучасна монорейкова залізниця – це залізобетонна або металева балка (рейка), піднята на естакаду, та рухомий склад (вагони) на візках з пневматичними шинами. Навісна дорога потребує більш складної системи ходової частини для забезпечення стійкості вагонів. Крім того, за несприятливих метеорологічних умов монорейка (балка) покривається льодом і практично виводить систему з ладу або потребує трудоємкої роботи з її очистки. Максимальна швидкість руху на діючих дорогах складає 70-125 км/ год; провізна здатність до 40 тис. пасажирів/год.

Однак, в Україні тема впровадження монорейкового транспорту в практику містобудування вивчена недостатньо і потребує спеціальних наукових досліджень. На мою думку, це пов’язано з тим, що монорейковий транспорт є досить новим (порівняно з іншим транспортом), незвичним видом транспорту, а також економічними (фінансовими) та технологічними труднощами в середині країни. Перш за все необхідно дослідити позитивний практичний досвід. У різних країнах світу монорельсова дорога вже успішно використовується в якості оглядово-екскурсійного транспорту в розважальних парках і рекреаційних територіях. Монорейкова дорога розташована в таких всесвітньо відомих парках як Діснейленд у США, Європарк в Німеччині,зоопарк Ueno Zoo в Японії.

Висновки. На шляху до інтеграції вітчизняного транспортного комплексу до європейського Україні необхідно досягти високої економічної та екологічної ефективності функціонування транспортних систем. Бар’єрами розвитку вітчизняного транспортного комплексу є недостатнє фінансування, відсутність мотивації до «екологізації» транспортної системи, бюрократизм та корумпованість в Україні. Зважаючи на недоліки використання транспортної системи розроблена Стратегія Кабміном України для подальшого вдосконалення та розвитку транспорту [3]. Під час розроблення Стратегії використано збалансований підхід, що реагує на майбутнє прогнозоване зростання і зміну попиту на транспортні послуги, сприяючи економічному розвитку, підвищенню якості життя населення та ефективному використанню ресурсів.

Література

1. Біла книга – Транспорт. 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.tur.org.ua/sites/default/files/white_book_transport_2050_ukr_0.pdf.

2. Кайлюк, Є. М. Проблеми та перспективи розвитку міського пасажирського транспорту на прикладі м. Харкова [Електронний ресурс] / Є. М. Кайлюк, І. М. Криштопець. – Режим доступу: http://eprints.kname.edu.ua/ 32553/1/88.pdf

3. Реформа «Укрзалізниці» – старт в будущее [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uzinfo.net/ru/analytics/15735. - 28.02.2016.

УДК 656.025.2

Позднякова О.О., *факультету «Управління залізничним транспортом», аспірант*
Науковий керівник** : д. т. н., професор **Мироненко В. К.

МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ МАРШРУТІВ, ОПТИМАЛЬНИХ З ТОЧКИ ЗОРУ ОПЕРАТОРА ТУРИСТИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Анотація. *Для майбутньої компанії-оператора туристичних залізничних перевезень визначили платоспроможні сегменти, залізничні туристичні маршрути та вимоги до уніфікованого рухомого складу з метою задоволення потреб туристів усіх категорій.*

Постановка проблеми. Туризм став невід'ємною галуззю кожної розвиненої країни світу. На частку туризму припадає 5% світового ВВП і він забезпечує роботою кожну дванадцяту людину в країнах з розвиненою і зростаючою економікою. За даними UNWTO в 2015 р. загальна сума надходжень від туризму склала 1,5 трлн. дол. США та кількістю 1186 млн туристів [1]. Для багатьох країн туризм став справжнім джерелом зростання національної економіки.

В Україні, з багатою національною культурою та великою кількістю цікавих історичних та природних об'єктів, є можливість розвинути туристичну галузь до світового рівня. Не останню роль в цьому може відіграти розвинена система залізничних туристичних пасажирських перевезень.

Стосовно внутрішнього туризму в Україні варто зазначити, що стримує внутрішній туризм якість надаваних послуг, яка на порядок нижча, та їх вартість, яка буває вище, ніж за кордоном. У зв'язку з цим більшість внутрішнього туристичного потоку переорієнтувалась за кордон.

Тому можна стверджувати – якщо забезпечити високу якість туристичних послуг європейського рівня, то можна повернути обсяги внутрішнього туризму до рівня 2007 року, тобто понад 2 млн. туристів на рік [2]., та залучити значно більшу кількість іноземних туристів. Не останню роль в цьому може відіграти залізничний туризм, якщо вирішіть проблему відсутності туристичних маршрутів від основного національного перевізника (ПАТ «Укрзалізниця») та запропонувати нову транспортну послугу – пасажирські туристичні перевезення [3].

Основні матеріали дослідження. Аналіз існуючих популярних маршрутів автомобільного туризму показує, що практично всі автомобільні дороги мають близькі до них чи паралельні залізничні лінії, що є сприятливою передумовою для розвитку залізничного туризму.

Угода про ассоціацію між ЄС та Україною передбачає допомогу ЄС у тісному співробітництві та координації з іншими країнами-донорами, організаціями-донорами та міжнародними фінансовими організаціями що покликані мобілізувати додаткові кошти для покриття інвестиційних потреб України на розбудову транспортної інфраструктури [4].

З цього приводу відкриваються великі можливості щодо залучення інвестицій для розвитку залізничного туризму з перспективою впровадження високошвидкісного пасажирського руху.

Порівняно з іншими видами пасажирського транспорту залізниці мають низку переваг, з яких найбільш важливими є:

– регулярність перевезень незалежно від пори року, часу доби та погоди;

– невисока вартість перевезення порівняно з вартістю перевезення іншими видами транспорту;

– можливість користування спальними місцями при переміщенні;

– розташування залізничних вокзалів у центрах міст чи близько них.

За демографічними критеріями туристичний ринок поділяється на кілька сегментів. Найбільш важливими для маркетингових досліджень є статеві і вікові характеристики потенційних туристів.

Багаторічний досвід прийому іноземних туристів в нашій країні показує, що, наприклад, у складі туристичних груп, які прибувають із західних країн, більшість становлять жінки (близько 60 %). Отже, маркетингова стратегія повинна приділяти особливу увагу цій групі населення.

Вивчення попиту в межах окремих вікових груп показує, що їхні туристи, мають різні спонукальні мотиви і мету.

Молодіжний туризм (молоді люди до 30 років) віддають перевагу дешевшим подорожам з використанням менш комфортабельних засобів розміщення і перевезення, екскурсійні програми яких включають активне спілкування з місцевим населенням, розважальне дозвілля (відвідування дискотек, нічних клубів і барів).

Туризм середнього віку. Люди у віці 30-50 років більше претендують на комфорт і зручності, змістовні екскурсійні програми, що включають ознайомлення з об'єктами показу відповідно до професійних чи аматорських інтересів туристів, широку географію подорожей.

Туризм «третього віку» (люди старші за 50 років) вимагає не тільки комфорту, а й персональної уваги з боку обслуговуючого персоналу, можливість одержання медичної допомоги, наявності в ресторанах блюд дієтичного харчування, розміщення в готелях, розташованих у тихих місцях і за помірними цінами.

Для задоволення потреб туристів усіх категорій найбільш доцільно на початковому етапі залізничного туризму застосовувати на всіх маршрутах уніфікований рухомий склад та стандартну композицію складу поїздів, а саме: трьохвагонні секції з двома крайніми моторними вагонами з однією кабіною управління та одним середнім причепним (не моторним).

Крайні вагони двоповерхові, мають сидячі поворотні місця (це обовязкова вимога для проїзду для туристів, які хочуть мати повний огляд місцевосці та можливість сидіти за ходом поїзда), кількість місць на першому поверсі – орієнтовно 50, на другому – 54. Другий поверх має прозорий дах та стіни, за прикладом Швейцарських залізниць [5]. Середній вагон має на 2-му поверсі (теж прозорому) так само 54 сидячих місця, а на першому – два окремих купе в ретро-стилі на 2-4 спальних місця, а решту поверху займає ресторан (бар), а також купе для двох провідників. Кожен вагон має по 2 туалети з вакуумною системою, у середньому вагоні один туалет призначений для пасажирівв ретро-купе. У такому складі поїзд має від 4 до 8 спальних місць та 280 сидячих місць. З урахуванням середньої населеності поїзда 85% він за один рейс перевозить 238 пасажирів.Такі вагони та композиція поїзда дозволять гнучко реагувати на будь-які потреби туристів та попит різних їх категорій.

Для розрахунку кількості туристичних вагонів припустимо, що середня швидкість руху поїздів дорівнює 85 км/год. що може збільшити швидкість руху на маршрутах майже в двічи. Розглянемо приклад туристичного туру “Закарпаття” з трьома залізничними маршрутами АО-01 Ужгород - Самбір, АО-02 Ужгород – Солотвино, АО-03 Ужгород – Славське.

На трьох Закарпатських маршрутах, кожен з яких обслуговується одним составом, за добу

може бути перевезено 3000 туристів, а за сезон 6 місяців – мінімум 540 тис. пасажирів. При більшому туристичному потоці у стандартних трьохвагонних поїздах, описаних вище, необхідно додавати причепні вагони залежно від попиту.

Враховуючи ціну одного моторного вагона орієнтовно в 1,5 млн. євро, а причепного 1 млн. євро, обсяг інвестицій може дорівнювати (2 моторних вагони та 1 причепний на три состава для трьох маршрутів туру «Закарпаття»):

$$I_{\text{заг}} = (1{,}5 \text{ млн. євро} \cdot 2 + 1 \text{ млн. євро}) \cdot 3 = 12 \text{ млн. євро}.$$

Розрахунок вартості квитка дорівнює:

$$P_{\text{квит}}=12 \text{ млн. євро} / 540000 / 6 = 3{,}7 \text{ євро}$$

Висновки. Отже, на підставі проведених досліджень туристичного транспортного ринку, для майбутньої компанії-оператора туристичних перевезень визначили платоспроможні сегменти, залізничні туристичні маршрути та вимог до уніфікованого рухомого складу з метою задоволення потреб туристів усіх категорій.

Література

1. World Tourizm Organization UNWTO Tourism Highlights 2016 Edition :] URL: http://mkt.unwto.org/publication/unwto-tourism-highlights-2016-edition
2. Державна служба статистики України: URL: http://www.ukrstat.gov.ua/
Закон України «Про туризм»: URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/324/95-вр.
3. Обзор рынка туристических услуг в Украине: URL: http://www.rb.com.ua/rus/marketing/tendency/7296/
4. Stadler URL: http://www.stadlerrail.com/en/

УДК 656.025.2

***Поздняков А.А.**, факультет «Управління залізничним транспортом», аспірант*
Науковий керівник:** д. т. н., професор **Мироненко В. К.

МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ, ОПТИМАЛЬНОЇ З ТОЧКИ ЗОРУ ОПЕРАТОРА ІНФРАСТРУКТУРИ

Анотація. *В моделі розвитку залізничної транспортної інфраструктури України пропонується відокремити системного оператора над операторами інфраструктури та перевезень з метою якісного, оперативного планування руху поїздів.*

Постановка проблеми. В пасажирських перевезеннях залізнична транспортна система відіграє одну з найважливіших ролей за рахунок своєї надійності, великої перевізної здатності, безпеки та зручності.

Перевезення пасажирів залізницею здійснюються, як правило, у взаємодії з іншими видами транспорту, а на самій залізниці – по тих самих коліях, по яких перевозять вантажі (т.зв. суміщені лінії, суміщений рух). Перевезення пасажирів різних категорій потребують різного рухомого складу, технологій та організації, а фінансові показники перевезень різні – одні прибуткові, інші збиткові.

Залізничний транспорт України переходить на європейську модель розділення сфер діяльності з управління інфраструктурою та з надання транспортних послуг. У зв’язку з цим виділяються [1, с.7–11]:

- Оператор інфраструктури (менеджер інфраструктури), уповноважений надавати до неї рівноправний доступ усім перевізникам;
- Оператори перевезень (перевізники пасажирів, вантажів – провайдери транспортних послуг);
- Користувачі транспортних послуг – пасажири різних категорій.

На колись аморфному «транспортному ринку» в процесі структурних реформ формуються суб'єкти з виразно протилежними інтересами, які повинні враховуватися та гармонізуватися у певній оптимальній моделі транспортного ринку. Ці суб'єкти визначені вище – оператор інфраструктури, перевізники і пасажири. Крім того, на транспортний ринок впливають і є ще одним його суб'єктом, державні регуляторні органи.

Оптимальне використання (а) доступності залізничних колій та (б) терміналів (станцій), а також (в) розширення якісних сервісів з пасажирських перевезень на сьогодні є ключовими викликами всієї транспортної галузі [3, с.8–18]. Аби забезпечити виконання цих ключових викликів, треба створити та впровадити системну модель розвитку залізничної транспортної інфраструктури, оптимальної з точки зору операторів інфраструктури, операторів перевезень та пасажирів. Ця модель повинна включати повний спектр системних можливостей для забезпечення: кращих графіків руху, кращих технологій, адекватної кількості поїздів та надійної інфраструктури. Саме на основі такої системної моделі повинен працювати майбутній системний оператор мультимодальних пасажирських перевезень (якщо він прагне бути ефективним).

Основні матеріали дослідження. Створення такої моделі, з системної точки зору, передбачає вихід за межі залізничної транспортної системи, тому що вона може взаємодіяти між мережевими маршрутами та інфраструктурами, що належать іншим операторам інфраструктури та перевезень, таким як майбутні високошвидкісні магістралі, міський та приміський транспорт та аеропорти. Створення моделі необхідно здійснювати цілісно з урахуванням вимог інтероперабельності мультимодальних транспортних систем. Треба також враховувати стратегічні цілі НТС–2030 з формування ринку транспортних перевезень та збільшення операторів перевезень недержавної форми власності на залізничному транспорті до 25% у 2025 році та до 40% у 2030 році, а також появи платних автобанів, нових аеропортів, «лоукостів» [1, с.11]. Для забезпечення взаємодії з численними операторами інфраструктури (швидкісна залізниця, високошвидкісна залізниця, платні автобани, автодороги, міська інфраструктура, аеропорти) необхідна якісна координація, а отже, необхідно створення національного системного оператора. Корисним тут може бути приклад Великої Британії [4, с.4].

Системний оператор виконує роль центру передового досвіду, аналізу доступності ліній, потужності терміналів, оперативного планування поїздів в узгодженості з усіма операторами інфраструктури та операторами перевезень уникаючи конфлікту інтересів у наданні доступу до ліній. Функції Системного оператора повинні включати [2, с.8–18, с.30–63]:

1. Стратегічне планування;
2. Управління змінами;
3. Управління правами доступу;
4. Розробка та узгодження графіку поїздів;
5. Управління інтеграцією нових ліній;
6. Безпека.

Така позиція дозволяє планувати та розвивати залізницю як згуртовану та «безшовну» (англ.. seamless) мережу для своїх користувачів та бути «клеєм», який утримує мережу разом. Особливо після появи кожного окремого оператора інфраструктури, наприклад нової високошвидкісної магістралі в Україні, потреба в узгодженості графіку поїздів, інтероперабельності терміналів та зручності в мобільності пасажирів з урахуванням міського транспорту стає ще більш актуальною.

Висновки. Реформування ринку перевезень, зокрема пасажирських, та перехід на європейську модель викликає потребу в побудові оптимальної моделі взаємодії існуючих та потенційних учасників ринку транспортних перевезень: операторів інфраструктури, операторів перевезень та пасажирів.

З нашої точки зору, найоптимальнішою є модель та досвід Великої Британії, де функцію неупередженого узгодження та інтеграції виконує системний оператор.

В найближчі 10 років на ринку транспортних перевезень України з'явиться декілька операторів, як з інфраструктури, так і з перевезень. Слід відзначити, що поява високошвидкісних магістралей сильно змінить структуру ринку пасажирських перевезень і буде вимагати якісного та всебічного аналізу інтероперабельності всієї транспортної мережі, з урахуванням мультимодального транспорту.

За таких умов тільки системний погляд на всі виклики пасажирських перевезень зможе забезпечити високоякісний аналіз для системи управління транспортною галуззю, операторів та потенційних інвесторів. Створення окремого системного оператора дає можливість запропонувати зовсім іншу якість аналізу для підтримки обгрунтованих управлінських рішень в галузі пасажирських перевезень.

Література

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року (НТС 2030): Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 р. №430–р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/ show/430-2018-р. (дата звернення 31.03.2019).

2. White paper on transport. Roadmap to a single european transport area – towards a competitive and resource-efficient transport system. European Union. 2011. URL: https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/strategies/doc/2011_white_paper/white-paper-illustrated-brochure_en.pdf (дата звернення 12.02.2019).

3. J.Kaye. System operator. Startegic business plan. Network Rail. 2018. URL: https://cdn.networkrail.co.uk/wp-content/uploads/2018/02/System-Operator-Strategic-Plan.pdf (дата звернення 20.01.2019).

4. Рачек С.В. Зарубіжний досвід реформування залізниць. // Известия. – №6. – 2013. URL: https://cyberleninka.ru/article/v/zarubezhnyy-opyt-reformirovaniya-zheleznyh-dorog

УДК 656.09

Поповичук Т.О., *факультет Управління залізничним транспортом, група 2-ТТ*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Булгакова Ю.В.***

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ТРАНСПОРТНУ СИСТЕМУ УКРАЇНИ

Анотація. *Розглянуто перспективи впровадження технології blockchain в транспортну систему України. Окреслено переваги та недоліки цієї технології.*

Постановка проблеми. Інноваційною світовою тенденцією глобалізації та оптимізації ланцюгів постачання є впровадження технологій Blockchain. Для того, щоб успішно інтегруватися у світову транспорту систему та надавати конкурентоспроможні транспортні послуги

українським логістичним компаніям необхідно проаналізувати світовий досвід впровадження Blockchain, адаптувати цю технологію та знайти найефективніші шляхи її використання.

Основні матеріали дослідження. Історія створення технології бере свій початок з 31 жовтня 2008 року, коли була опублікована стаття «Bitcoin Peer-to-Peer Electronic Cash System» автором із псевдонімом Сатосі Накамото.

Blockchain – це децентралізована система зберігання даних або цифровий реєстр транзакцій, угод, контрактів. Складається з набору записів. Головна відмінність і незаперечна перевага – те, що цей реєстр не зберігається в одному місці. Він розподілений серед кількох сотень і навіть тисяч комп'ютерів у всьому світі.

Blockchain працює наступним чином: усі транзакції за допомогою складних математичних алгоритмів об'єднуються в «блоки», які потім зв'язуються криптографічно і хронологічно в «ланцюг» та мають певний геш (цифровий пароль) попереднього блока. Транзакція при цьому здійснюється лише тоді, коли вважається підтвердженою.

Це зручно і надійно, якщо йдеться про здійснення платежів чи передачу конфіденційних даних. Нові блоки завжди додаються в кінець ланцюжка. Якщо в результаті їх розрахунків всі вони отримують однаковий результат, то блоку присвоюється унікальна цифрова сигнатура (підпис). Як тільки реєстр буде оновлено і утворений новий блок, він вже не може бути змінений. Таким чином, підробити його неможливо. Таким чином, можна назвати одну з переваг Blockchain – неможливими є хакерські проникнення в систему, оскільки для цього необхідно мати доступ до баз даних на всіх комп'ютерах одночасно. Процес гешування є незворотнім і навіть, якщо документ буде змінений, він отримає інший цифровий підпис, що буде сигналізувати про невідповідності в системі.

Основні переваги використання blockchain:

– *Усунення посередника*. Принцип, за яким функціонують блоки, полягає в тому, що він дозволяє перевіряти транзакції без втручання людини, тобто без посередника, що мінімізує ризики помилок. За цим принципом укладаються так звані «розумні контракти», автоматично, відповідно до заздалегідь визначених правил;

– *Зменшення витрат*. Інвестиційні банки можуть вдосконалити діяльність свого backoffice, одночасно зменшуючи витрати. Сорок п'ять банків, у тому числі BNP Paribas та Societe Generale, об'єдналися в рамках проекту R3 CEV, який передбачає впровадження взаємопов'язаних blockchain для заміни існуючих систем реєстрацій даних;

– *Захищеність.* Незворотність створеного ланцюгу та можливість перевірки також дає очевидні переваги для учасників створення та модифікації блоку та всіх зацікавлених сторін. Основним ризиком для існування blockchain та bitcoin є залежність від коливань кількості активних користувачів, і число підприємств, які, використовують bitcoin як спосіб оплати . Багато хто згадує про blockchain тільки в контексті криптовалют, але blockchain дає можливість створити будь-який інший сервіс.

Іншим важливим аспектом технології blockchain є інтелектуальні контракти. Вони посилаються на програми (алгоритми), що використовують інформацію, що міститься в блокчейн, для автоматичного виконання узгодженої процедури, наприклад, транзакції або звітності. Наприклад, якщо контейнер був завантажений на судно і що ця подія була закодована в його блок-ланцюжку, то смарт-контракт може використовуватися для автоматичної оплати оператору терміналу. Інтелектуальні контракти таким чином розширюють корисність блокчейн, надаючи унікальний і виконаний документ. Взагалі технології blockchain можуть використовуватися в різних сферах: кібербезпека, освіта, продажі та лізинг машин та навіть сервіси для прослуховування музики онлайн.

Величезний масив змін в обробці інформації, що виникає внаслідок логістики, вимагає широкого використання інформаційних технологій. Ціннісні ланцюги пов'язані як з фізичними потоками, так і з інформаційними потоками. Комерційне поширення систем глобального позиціонування (GPS) дозволяє ідентифікувати та маршрутизувати транспортні засоби, а отже, краще використовувати ці активи. Результатом часто є більш ефективне планування виробництва та розподілу з додатковою зручністю відстеження режимів, відправлень і запасів і, таким чином, забезпечення більшої видимості для клієнтів. Поява blockchain, перетворюють управління логістикою з підвищеною надійністю, відстеженням і веденням записів.

Ripple – це платіжний фінтех-стартап на базі технології Blockchain, який наразі залучив $ 93,6 млн. Ripple починав як платіжний протокол, що пропонує роздрібні платежі і валютну торгівлю. На сьогодні рішення від Ripple – одні з найпопулярніших на ринку. Низка топових світових банків користується ними. Технології Ripple дозволяють банкам з різних точок світу обходитися без посередників при здійсненні міжнародних транзакцій, підвищуючи безпеку, точність і збільшуючи швидкість проведення операцій. В Україні технологію почали використовувати і в держсекторі: перший приклад – ДП «сетах», або Open Market. Це перший в світі електронний аукціон конфіскованого майна на блокчейне. Крім того, нещодавно Open Market запустив інноваційний не тільки для України, але і для всього світу сервіс з продажу прав оренди на землю Open Market Land. Це перший аукціон з продажу землі на блокчейне в світі. Госгеокадастр також впроваджує блокчейн для транзакцій «Реєстрація земельної ділянки» та «Надання відомостей з земельного кадастру».

Компанії з українським корінням, імплементує технологію, наприклад, Rentberry, Remme, Hacken, D-market, також відомі у всесвітній бізнес-середовищі. Наприклад, Rentberry - український блокчейн-стартап, який працює на ринку нерухомості в США. Це платформа для оренди житла, яка об'єднує орендарів і орендодавців. Розробка продукту ведеться в київському офісі. Таких прикладів безліч, вистачить на цілий каталог.

Висновок. В цілому, blockchain є надзвичайно революційним явищем. Одним із прикладів, що буде мати позитивний результат саме в сфері логістичних послуг Україні – впровадження смарт контрактів, бо однією із найболючіших проблем зниження попиту на транспортні послуги є висока корупційна складова, а смарт контракти забезпечать прозорість обміну інформацією та гарантію сплати рахунків. Логічним етапом є на базі смарт контрактів розвинути інтегроване управління ланцюгом постачання на базі blockchain із іноземними клієнтами.

Література

1. The geography of Transport Systems. Supply Chains and Blockchains. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://transportgeography.org/?page_id=8112

2. Літошенко А.В. Технологія BLOCKCHAIN: переваги та неочевидні можливості використання у різних галузях / А.В. Літошенко // Журнал «Економіка та держава»: наукове фахове видання України з питань економіки. – Київ, 2017. – №8. – С.77-79.

УДК 656.025.2

Пузнік-Микосянчик Н.В., *факультет Управління залізничним транспортом, група 4-ТТ*
Науковий керівник: *к.т.н, доцент* ***Грушевська Т.М.***

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА КОНКУРЕНТНОМУ ТРАНСПОРТНОМУ РИНКУ

Анотація. *Дослідження організації перевезень в приміському сполученні дає можливість визначити основні фактори, що впливають на організацію приміських пасажирських перевезень на конкурентному транспортному ринку.*

Постановка проблеми. Для підвищення конкурентоспроможності приміських пасажирських перевезень до інших видів транспорту потрібно визначити основні фактори, які будуть впливати на швидкість, комфорт, зручний час відправлення і прибуття, і, безумовно, безпеку поїздок.

Основні матеріали дослідження. Приміські пасажирські перевезення – це сегмент транспортного ринку, який задовольняє соціально значущу частину попиту на перевезення, а також є збитковою.

В умовах адаптації приміського пасажирського транспорту до конкурентного середовища повинен забезпечуватись інтенсивний пошук ефективних технологій організації процесу перевезення.

Залізничні приміські пасажирські перевезення є основним і найбільш надійним видом транспорту, так як забезпечують підвіз працівників на заводи, фабрики, підприємства, в навчальні заклади студентів і учнів з приміських та міських районів та ін. При організації приміських перевезень залізниці повинні задовольняти вимоги і запити споживачів. Незважаючи на зменшення рухливості населення і падіння обсягу пасажирських перевезень, кількість пасажирів, перевезених приміськими поїздами, в останнє десятиліття щорічно зростає. Тому пошук нових ефективних дій в області управління приміськими перевезеннями і формування нового економічного механізму взаємовідносин між учасниками пасажирських перевезень у даний час є одним із ключових напрямків діяльності на залізничному транспорті.

Високий попит на пасажирські залізничні перевезення обумовлений численними факторами, серед яких безпека, ритмічність, помірна вартість і незалежність від погодних умов.

В процесі проведених досліджень визначено, які фактори приваблюють пасажирів або відштовхують їх від того чи іншого виду перевезень [1]:

– термін перебування пасажира в дорозі;
– час відправлення та прибуття як на основні, так і на проміжні станції;
– рівень комфорту в поїздах;
– вартість проїзду;
– безпека руху;
– незалежність від кліматичних умов;
– початкові та кінцеві витрати часу, пов’язані з організацією поїздки.

У конкурентному середовищі на ринку транспортних послуг підвищується рівень автомобілізації населення, що призводить до підвищення вимог до громадського транспорту. Тому, для того, щоб залишатись конкурентоспроможним видом транспорту, необхідно в повній мірі задовольняти потреби пасажирів при перевезенні, а також підвищувати якість обслуговування [2, 5].

Організація приміських пасажирських перевезень може бути покращена за рахунок регулювання інтервалів руху поїздів та пасажиромісткості їх составів, що в комплексі забезпечить оптимальну їх населеність, мінімальні непродуктивні витрати на тягу приміських поїздів та більш комфортні умови проїзду пасажирів.

Організація приміських пасажирських перевезень на залізничному транспорті повинна, з одного боку, найбільш повно задовольняти потреби пасажирів, а з іншого, – забезпечувати найкраще використання перевізних засобів [3].

У зв’язку із необхідністю підвищення конкурентоспроможності приміських пасажирських перевезень все більшої актуальності набуває завдання зацікавити пасажирів до послуг залізничного транспорту. Тому з метою покращення ефективної організації приміських пасажирських залізничних перевезень необхідно удосконалювати технологію приміських перевезень, враховуючи статистичні дослідження транспортного ринку [4].

Висновки. Встановлено, що основними факторами удосконалення системи організації залізничних приміських пасажирських перевезень в умовах ресурсних обмежень повинні розглядатися технологічні та організаційні фактори, ефективність застосування яких повинна оцінюватися повнотою та якістю задоволення попиту на перевезення і положенням перевізника на транспортному ринку.

До технологічних факторів можна віднести: пасажиромісткість транспортних засобів, інтервали та маршрутні швидкості їх руху, необхідний час доступу до отримання транспортної послуги, до організаційних – форми організації руху пасажирських транспортних засобів, а саме розклади та графіки руху, зони обслуговування приміських пасажиропотоків, тактовий та модульний принцип застосування рухомого складу, а також можливості перевізників та інших учасників транспортного ринку щодо збільшення кількості та якості транспортних послуг.

Література

1. Габа В.В. Організаційні і технологічні фактори формування попиту на залізничні приміські пасажирські перевезення [Текст] / Габа В.В., Грушевська Т.М. // Автошляховик України. – 2017. – №1–2 (249–250) – С. 73–77.
2. Яновський П.О. Пасажирські перевезення.: Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2007. – 39 с.
3. Центр транспортних стратегій «Реформа приміських пасажирських залізничних перевезень і розвиток регіонів». Режим доступу: https://cfts.org.ua/blogs/.
4. Транспортна система України: загальна характеристика та особливості розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://osvita.ua/vnz/reports/econom_theory/22230/.
5. Концепція державної програми реформування залізничного транспорту України // Відомості міністерства транспорту та зв’язку України. – 2006. – № 21–22.

УДК 656.2

Розколодько Я. А., *факультет Управління залізничним транспортом, група 1-ТТ-маг.*
Науковий керівник: *д. т.н., професор* ***Мироненко В. К.***

СТАН МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ МІЖ КИТАЄМ ТА ЄС

Анотація. *В роботі проведено аналіз стану мультимодальних вантажних перевезень та обґрунтовано його необхідність між Китаєм та ЄС.*

Основні матеріали дослідження. Мультимодальні перевезення являють собою комплексну послугу з перевезення одного й того ж вантажу різними видами транспорту, на основі одного перевізного документа. Найчастіше до мультимодальних перевезень відносяться перевезення вантажів у контейнерах.

Широка номенклатура вантажів що перевозяться, зменшення витрат часу на транспортування та перевантаження вантажів, універсальність та економічність контейнерних перевезень призвели до зростання попиту на даний вид доставки вантажу.

Оскільки світовий ринок активно розвивається, очевидне щорічне збільшення попиту та об'ємів мультимодальних перевезень [1].

Також, враховуючи великий економічний потенціал та цілеспрямованість галузей виробництва на експорт, можна зробити припущення, що в найближчі роки експорт з Китаю буде лише збільшуватись.

На даному етапі розвитку основна частина контейнерних перевезень здійснюється морським транспортом. Що в свою чергу сприяє підвищенню потужності суднобудування, а саме суден-контейнеровозів. Значним недоліком морських перевезень є час доставки вантажів з портів Китаю до країн Євросоюзу.

В той же час перевезення залізничним транспортом значно скорочують терміни доставки, але збільшують собівартість такого перевезення орієнтовно вдвічі. Для порівняння варто зазначити, що середня дальність морського перевезення між Китаєм та країнами ЄС складає 24 тисячі кілометрів, а тривалість перевезення при цьому становить 35-45 діб, в той же час контейнерний поїзд з Лондонського терміналу DP World London Gateway подолав відстань в 12 тисяч кілометрів до найбільшого в Китаї логістичного центру оптової торгівлі Yiwu (Іу) всього за 17 діб.

Однією з найвагоміших причин доставки вантажів морським транспортом з Китаю до ЄС є відсутність необхідної інфраструктури (або її мінімальний розвиток) та ефективної логістики для економічно-конкурентної та швидкої доставки вантажів залізничним транспортом [2].

Водночас за даними Deutsche Bahn в 2016 році з Китаю в Європу залізничним сполученням було доставлено 40 тисяч контейнерів. Очікується що до 2020 року річний потік контейнерів збільшиться до 100 тисяч одиниць і надалі буде зростати [3] .

Вагомим аргументом став запуск нового контейнерного поїзда в квітні 2019 року з Угорщини до Китайського міста Шеньсі. В складі поїзда було перевезено 41 сорокафутовий контейнер з різними споживчими товарами за 12 днів. З травня 2019 року поїзд планується перевести на постійну основу.

Логістичні оператори, що організовували таке перевезення заявляють про нього, як про відкриття нового транзитного «Південного коридору» з можливістю доставки вантажів не тільки в Угорщину, а також в інші країни Південної Європи.

Ще одним доказом зростаючого попиту є запланована доставка автомобілів компанії Porsche в південну частину Китаю. Китай для компанії Porsche – найбільший ринок збуту: в 2018 році частка продажів компанії становила 31%. Раніше автомобілі доставлялись морським транспортом, при такому способі доставки термін доставки до китайських центрів Porsche досягав 50 діб.

Найбільші світові оператори контейнерних перевезень з кожним роком все ширше впроваджують технології мультимодальних перевезень, забезпечуючи доставку «від дверей до дверей» використовуючи в одному перевезенні два і більше видів транспорту.

Враховуючи вищевказане необхідно відмітити збільшення потреби в розробці єдиного пакету перевізних документів, що зменшить час на обробку та створення нових документів при перевантаженні з одного виду транспорту на інший.

Висновки. Досвід провідних країн світу показує, що саме залізничний транспорт є основним перевізником, який може забезпечити значні обсяги перевезень за мультимодальними технологіями.

Побудова ефективної конкурентоспроможної мультимодальної транспортної системи дозволить збільшити об'єми перевезення вантажів.

Література

1. Міністерство інфраструктури України. /«Про мультимодальні перевезення» [Електрон. ресурс] – Режим доступу:
https://mtu.gov.ua/files/Dok.../ЗУ%20Про%20мультимодальні%20перевезенн.pdf
2. Міністерство інфраструктури України. // Круглий стіл «Розвиток мультимодальних перевезень в сполученні Європа – Азія/Схід – Європа» [Електрон. ресурс] – Режим доступу:
https://mtu.gov.ua/news/28774.html
3. Засядько, Н. Экспансия на Альбион: что известно о контейнерном поезде из Китая в Лондон [Електрон. ресурс] – Режим доступу:
https://cfts.org.ua/articles/ekspansiya_na_albion_chto_izvestno_o_konteynernom_poezde_iz_kitaya_v_london_1165/88257.
4. Через территорию Украины запущен новый контейнерный поезд. / Центр транспортных стратегий [Електрон. ресурс] – Режим доступу:
https://cfts.org.ua/news/2019/04/09/cherez_territoriyu_ukrainy_zapuschen_novyy_konteynernyy_poezd_soobscheniem_kitay_vengriya_foto_52673.

УДК 656.033

Саволюк А. В., *факультет Управління залізничним транспортом, група 1-тт*
Науковий керівник: *к. т. н., доцент* ***Щербина Р.С.***

ЗАПРОВАДЖЕННІ В УКРАЇНІ ЄВРОПЕЙСЬКИХ МЕХАНІЗМІВ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

Анотація. *Ціна – це головний інструмент ринкових відносин. На розвиненому ринку має місце вільне ціноутворення, що досягається шляхом вільного торгу між продавцем і покупцем. У тезах розглянуто досвід провідних країн світу в сфері тарифоутворення на вантажні залізничні перевезення.*

Постановка проблеми. Бізнес-модель Укрзалізниці планується побудувати на п’яти таких вертикалях: вантажні перевезення і логістика, пасажирські перевезення, інфраструктура, послуги тяги, виробництво та сервіс. Ціна – це головний інструмент ринкових відносин. На розвиненому ринку має місце вільне ціноутворення. Насправді на початковому етапі реформ все пішло прямо протилежним чином – ціни стали стрімко зростати так і не стали рівноважними. Однією з основних цілей реформування українських залізниць є зниження витрат, а отже, і вартості перевезень. Зростання тарифів на залізничному транспорті обумовлене не тільки прагненням монополіста збільшити свій прибуток і як основний аргумент їх підвищення наводиться зростання цін на основні види продукції, що споживаються галуззю.

Основні матеріали дослідження. Сьогодні вартість перевезення вантажів по залізниці формується з 2-х частин: плата за послугу надання вантажних вагонів і плата за надання локомотивів і інфраструктури. Державне регулювання вартості використання вагонів ПАТ «Укрзалізниця» зупиняє розвиток конкурентного середовища ринку оперування вагонами.

Наразі існуючого в ПАТ «Укрзалізниця» парку вистачає для перевезень 40% вантажів, решта – транспортується у вагонах інших власників та залізниць, оскільки інфраструктурна та локомотивна складові тарифу державно регульовані. Таким чином плату за користування своїми вагонами оператори встановлюють самі. В результаті, транспортне навантаження на споживачів послуг залізничного транспорту може змінюватися набагато сильніше, ніж рівень офіційної індексації.

Одним зі шляхів підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту є використання дерегульованих тарифів. Неоціненний досвід в цій сфері є у залізниць США. Вантажні тарифи в США не регулюються державою, але вони залежать від співвідношення попиту і пропозиції на цій ділянці або напрямі [1] В результаті, за період з 1980 по 1999 рр. , коли відбувалася лібералізація тарифів, сталося скорочення персоналу на 60%, вантажообіг залізниць з 1980 року до 1999 року збільшився на 50%. А до 2008 року удвічі (з 1351,4 млрд. ткм до 2690, 7 млрд. ткм). Продуктивність праці виросла практично утричі. З 1980 по 2007 рік число аварій знизилося на 70%.,а нещасних випадків з працівниками на 80%. Але найголовнішим є те, що середній рівень залізничних тарифів з 1982 по 1994 р. знизився в 2 рази і продовжував знижуватися до середини 2000-х років.

Як відмічено [4] приватизація залізничного транспорту Великобританії була лише частиною комплексних реформ, що проводилися урядом М. Тетчер, метою яких було створення або посилення конкурентного середовища в максимально можливій сфері. П'ятого листопада 1993 року у Великобританії був ухвалений Закон про залізничний транспорт, відповідно до якого Британські залізниці (British Rail) як єдине ціле припинили своє існування. Замість неї була утворена компанія «Railtrack», що володіє інфраструктурою залізниць, але що не займається їх експлуатацією. Функції експлуатації, виконують експлуатаційні компанії, які одержують франшизи на 5-7 років.. Операторські компанії отримали право застосовувати вільні принципи ціноутворення. Наслідком цього стало залучення вантажів на залізничний транспорт. Оператори перевозять вантажі, що раніше ніколи не транспортувалися по залізниці. Перевезення вантажів зросли на 22 %. Число потягів виросло на 1300 в добу (чи на 12 %). Пунктуальність підвищилася: число запізнень в 2000 р., порівняно з 1996 р., зменшилося на 40 %. Вантажообіг збільшився (порівняно з 1996 р.) на 39 % і досяг 44,2 млрд. тонни-км.

Цікавим для України буде досвід Польщі[3]. У Польщі залізничні компанії, що здійснюють вантажоперевезення, працюють в умовах жорсткої конкуренції з боку автомобільного транспорту, що є головною причиною відсутності поліпшення ринкових показників залізниць. За останні роки доля залізничних перевезень вантажів впали на 28 відсотків; ринок пасажирських перевезень скоротився на 15 відсотків, крім того, доля залізниці на ринку вантажоперевезень знизилася на 25 процентних пунктів у міру збільшення долі автомобільного транспорту. Реформи стимулювали конкуренцію в області залізничних вантажних перевезень. До великих приватних операторів відносяться «CT Logistics Group», «PTK Holding» і «PCC Rail Szczakowa». Після вступу Польщі в ЄС на ринок прийшли великі міжнародні конкуренти. Це у порівнянні з вільними тарифами на вантажні перевезення дає надію на поліпшення ситуації на залізничному транспорті.

Висновки. Беручи до уваги досвід розвинутих країни, потрібно зробити висновок, що подальше вдосконалення залізничних тарифів повинне йти шляхом їх більшої диференціації. Створений новий проект Закону «Про залізничний транспорт України» дасть можливість підвищити ефективність роботи залізничного транспорту відповідно до європейських стандартів в тому числі і через врегулювання питання:

– відкриття конкурентного ринку послуг залізничних перевезень, які зараз включно надає «Укрзалізниця»;

– запровадження вільного ціноутворення на конкурентному ринку та збереження державного регулювання цін на послуги інфраструктури;

– створення незалежного регулюючого органу та комісії, відповідальної за тарифи.

Література

1. Смит А. Исследования о природе и причинах багатства народов / А. Смит. – М.: ОГИЗ, 1935. – Т. 1. – 371 с.; т.

2. Реформа «Укрзалізниці» – старт в будущее [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uzinfo.net/ru/analytics/15735. - 28.02.2016.

3 Реформа железных дорог. / Сборник материалов по повышению эфективности сектора железных дорог. [Електронний ресурс] Режим доступу: https://ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/documents/toolkits/railways_toolkit_russian/index.html

4. Хусаинов Ф.И. Демонополизация железнодорожного транспорта: теория и практика «Британской модели» // Вестник транспорта. – 2003. – №4. – С. 30-38.

УДК 656.073.7

Ющенко Т.О., *факультет Управління залізничним транспортом, група 4ТТ*
Науковий керівник: *канд. техн. наук, доцент* ***Булгакова Ю.В.***

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ХОЛОДНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ

Анотація. Постійне зростання рівня життя та економічна спеціалізація - важливі фактори у зростаючому попиті на швидкопсувні товари та логістику холодного ланцюга.

Постановка проблеми. Зростання обсягів торгівлі харчовими продуктами, які вимагають холодного або низькотемпературного зберігання, зумовило різке збільшення попиту на послуги «холодної» логістики. Очевидно, що холодокомбінати – основний сегмент пропозиції – сьогодні не можуть повною мірою забезпечити потреби харчопереробної промисловості, що активно розвивається. Попит на послуги ринку холодної логістики досить стабільний, оскільки він обслуговує сфери продуктів харчування, напоїв, лікарських препаратів, тобто сфери, життєво необхідні для людини. Крім того, обмежені можливості щодо тривалості зберігання й ефективності обробки замовлень залишають вільною нішу високоякісних холодильних приміщень [1]. Проблемам визначення умов для розвитку потенціалу ринку «холодної логістики» України не відводиться належна увага, що зумовлює актуальність досліджень саме в цьому напрямі.

Основні матеріали дослідження. Як загальну тенденцію ринку холодної логістики можна відзначити розвиток будівництва виробниками й імпортерами замороженої продукції складів для власних потреб. Основна проблема холодної логістики – дотримання умов зберігання на всіх етапах харчового ланцюжка. Для цього потрібна розгалужена система холодних складів, велика кількість обладнаного транспорту і відсутність тривалих затримок під час навантаження-вивантаження товарів між усіма точками зберігання. Звідси випливає проблема забезпеченості холодними складами. Будівництво такого складу – дуже витратний захід, тому його можуть дозволити собі лише великі компанії, а середні і дрібні підприємства обмежуються орендою або відповідальним зберіганням. Компаній же, що спеціалізуються на відповідальному зберіганні заморожених продуктів, дуже мало [2]. Цей бізнес будується в основному на базі колишніх радянських «холодильників». Попит на холодні склади зараз задоволений приблизно на 40%. У найближчій перспективі попит на складські приміщення буде відновлюватися завдяки активності з боку великих ритейлерів. Темпи зростання в основних сегментах-споживачах послуг холодної логістики приведуть до актуалізації відкладеного попиту – орендарі, які відновили або збільшили свої обороти після економічних труднощів останніх років, будуть розширювати займану площу. Оскільки в 2016 році на ринок не було введено складських об'єктів холодної логістики, а будівельних робіт не велося, то очі-

кується зниження вакантності у функціонуючих комплексах. Додаткове збільшення попиту на ринку холодної логістики можливе за рахунок перерозподілу площ між орендарями (їх концентрації або деконцентрації), переходу виробників і ритейлерів у більш сучасні та якісні приміщення, розвитку системи складів, близьких до споживача, в регіонах. Водночас відчутного незадоволеного попиту на сучасні холодні склади на ринку немає.

Україна має хороші транспортні сполучення автомобільним, повітряним, залізничим та морським транспортом для прогресивного розвитку використання холодного ланцюга. Тим не менше, існують проблеми, які необхідно подолати – недостатня освіченість персоналу з багатьох процесів уздовж холодного ланцюга поставок, недостатня якість продукції, пакувальних матеріалів та ін. Все це спонукає до необхідності розробки офіційних державних стандартів для виробників та постачальників щодо використання холодних ланцюгів. Використання холодного ланцюга дозволить пришвидшити розвиток сільського господарства [3].

Висновки. Таким чином, встановлення та експлуатація холодних ланцюгів залежить від відповідних ланцюгів поставок, оскільки кожна вантажна одиниця, яку потрібно перевозити, має різні вимоги щодо попиту, цілісності вантажу та цілісності транспорту. Постійне зростання рівня життя та економічна спеціалізація залишатиметься важливими факторами протягом багатьох років у зростаючому попиті на швидкопсувні товари та логістику холодного ланцюга.

Література

1. Клімова І.Г. Проблеми та передумови використання логістики в Україні / І.Г. Клімова // Держава та регіони. – 2006. – № 3. – С. 143 – 147.
2. Складські послуги холодного зберігання // Дистрибуция и логистика.– 2008. – № 3. – С. 52 - 55.
3. Оптимізація системи перевезень: логістика відділу доставлення: логістична трансформація транспортних організацій, вибір способу перевезення та перевізника //
4. Крикавський Є. Логістика для економістів: підруч. – Л.: Вид-во «Львівська політехника». – 2004.– С. 265 - 303.
5. The geography of Transport Systems. The cold Chain and its Logistics. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: https://transportgeography.org/?page_id=6585
6. Крикавський Є. В. Від холодної логістики до ланцюгів холодних поставок / Є. В. Крикавський, Т. В. Наконечна // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика. – 2016. – № 846. – С. 79-84. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2016_846_16

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

УДК 504 (075.8)

Бут Н., *факультет Управління залізничним транспортом, група 1-ТТ ск.* ***Науковий керівник****: к.і.н., доцент* ***Пічкур Т.В.***

ХАРАКТЕРИСТИКА ШУМУ. ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ

Анотація. *Розглянуті основні характеристики шуму та розкриті головні аспекти впливу шуму на організм людини.*

Постановка проблеми. Джерелами шуму є: всі види транспорту, насоси, промислові об'єкти, пневматичні та електричні інструменти, верстати, будівельна техніка тощо. З шумом пов'язані деякі технологічні процеси – клепання, карбування, обрубка, вибивка лиття, штамповка, робота на ткацьких верстатах, випробування авіадвигунів тощо. В останні роки шум став одним з небезпечних факторів зовнішнього середовища на виробництві. Це пов'язано з підвищенням потужності та продуктивності машин, їх повсюдним застосуванням на всіх ділянках і сферах виробництва. У даний час вчені багатьох країн світу ведуть різноманітні дослідження з метою з'ясування впливу шуму на здоров'я людини.

Основні матеріали дослідження. *Шумом* називаються будь-які небажані для людини звуки, що заважають праці або відпочинку, або створюють акустичний дискомфорт.

Основним джерелом шуму є транспорт. На рівень шуму впливає ряд факторів:

- інтенсивність транспортного потоку; -
  швидкість транспортного потоку; -
  склад транспортного потоку;
- тип двигуна;
- тип і якість дорожнього покриття;
- планувальні рішення території; -
  наявність зелених насаджень.

Об'єктивними показниками шумового впливу є *інтенсивність, висота звуків, і тривалість впливу.*

Інтенсивність характеризує величину звукового тиску, що роблять звукові хвилі на барабанну перетинку вуха людини й вимірюється в децибелах (Дб). Оцінка інтенсивності шуму ведеться по шкалі *А* в стандартному шумомірі. Подих людини створює шум 10 Дб. Шепіт оцінюється інтенсивністю в 20 Дб. У житлових приміщеннях припустимим вважається шум 40 Дб вдень і 30 Дб вночі. У виробничих приміщеннях робота устаткування супроводжується шумом до 70-80 Дб.

Шум понад 80 Дб шкідливий для людського організму.

Інтенсивність шуму від транспортних засобів:

- легковий автомобіль – 70-80 Дб;
- автобус – 80-85 Дб;
- вантажний автомобіль – 80-90 Дб;
- поїзд метрополітену – 90-95 Дб;
- поїзд (в 7 м від колії) – 95-100 Дб;
- поїзд (у коліс) – 125-130 Дб;
- реактивний літак на зльоті – 130-160 Дб.

Висота звуку – другий показник впливу шуму, визначається частотою коливань середовища й вимірюється в герцах (Гц). 1 Гц дорівнює одному коливанню в секунду.

Залежно від частоти звукові коливання підрозділяються на:

- інфразвукові (низькочастотні) із частотами менше 20 Гц;
- акустичні (чутні) із частотою від 16-20 до 20000 Гц;
- ультразвукові (високочастотні) із частотами від 20000 Гц;
- гіперзвукові (надвисокочастотні) із частотами 109-1013 Гц.

Значний фізіологічний вплив на організм людини роблять нечутні інфразвуки, що особливо мають більші амплітуди коливань, які входять у резонанс із коливаннями внутрішніх органів і можуть відчуватися як біль у вусі. У природних екосистемах інфразвукові коливання виникають при природних катаклізмах, землетрусах. У штучних екосистемах вони проявляються при роботі машин і механізмів.

Виділяють пороги інфразвукового впливу:

- поріг небезпеки смерті (від 180 до 190 Дб);
- поріг потенційної небезпеки для життя людини (155-180 Дб). Призводять до психофізіологічних відхилень;
- поріг перенесення інфразвуку (140-155 Дб);
- поріг безпеки вважається при рівні інфразвуку 90 Дб.

Ультразвук також шкідливий для людини, але його вплив проявляється рідше. Він являє собою механічні коливання в газах, рідинах і твердих тілах.

Тривалість шумового впливу – третій показник шуму. Більша тривалість впливу шуму впливає на слух і загальне здоров'я людини. В умовах сильного шуму виникає небезпека зниження і втрати слуху.

Тривалий шумовий вплив розглядається як один з факторів, що викликають підвищену захворюваність. З дією шуму пов'язаний ріст нервових, серцево-судинних захворювань, виразкової хвороби, розвиток приглухуватості. Шум впливає на центральну нервову систему, викликаючи перевтому й виснаження клітин кори головного мозку. Знижується увага, порушується координація рухів, погіршення працездатності.

Критерії суб'єктивного сприйняття шуму людиною підрозділяються на три типи:

- максимальні рівні шуму з урахуванням психофізіологічних реакцій людини на шум;
- ефективні рівні шуму, що характеризують вплив шуму при одиночному проходженні транспортного засобу з урахуванням часу його звучання;
- рівні сумарного впливу шуму, що враховують не тільки максимальні рівні при кожному проходженні, але й їхнє число за певний час доби.

Кожна людина сприймає шум по-різному. Багато чого залежить від віку, темпераменту, стану здоров'я, оточуючих умов. Деякі люди втрачають слух навіть після короткого впливу шуму порівняно збільшеної інтенсивності. Постійна дія сильного шуму може не лише негативно вплинути на слух, але й викликати інші шкідливі наслідки – дзвін у вухах, запаморочення, головний біль, підвищення втоми, зниження працездатності.

Механізми їх дії на живі організми вкрай різноманітні. Особливо сильно до їх негативного впливу схильні клітини нервової системи. Організм людини проти шуму практично беззахисний. Шумове забруднення міст зменшує тривалість життя людини на 8-12 років.

Як довели дослідження вчених, звук, якого не чути, також може зробити шкідливий вплив на здоров'я людини. Так, інфразвуки особливий вплив роблять на психічну сферу людини: уражають усі види інтелектуальної діяльності; погіршують настрій; іноді з'являється відчуття розгубленості, тривоги, переляку, страху, а при високій інтенсивності – почуття слабкості, як після сильного нервового потрясіння. Навіть слабкі звуки, інфразвуки можуть робити на людину істотний вплив, особливо якщо вони носять тривалий характер. На думку вчених, саме інфразвуками, що нечутно проникають крізь самі товсті стіни, викликається багато нервових захворювань жителів великих міст. Ультразвуки, що займають помітне місце в гамі виробничих шумів, також небезпечні.

Висновки. Від впливу шуму організм людини захисної реакції не має. Негативний вплив шуму на організм порівнюють з впливом радіації – вони однаково непомітні для ока і однаково небезпечні для організму. Зменшення рівня шуму покращує самопочуття людини і підвищує продуктивність праці. З шумом необхідно боротися як на виробництві, так і в побуті. Дослідження показали, що шум завдає суттєвої шкоди здоров'ю людини, але й абсолютна тиша лякає і пригнічує її.

УДК 519.6

Гайдашук А. І., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ЕТ*
Науковий керівник*: к.х.н., доцент* ***Висоцька Т. І.***

ХІМІЯ І ЕКОЛОГІЯ

Анотація. *Подано огляд впливу хімічної промисловості на екологічний стан довкілля.*

Постановка проблеми. Хімічна промисловість та наука хімія багато корисного зробили і роблять для суспільства. Вони дають лікарські препарати, виготовляють штучні тканини та пластмаси, які так необхідні сьогодні, дозволяють замінювати природну сировину на штучну. Однак, разом з цим хімічні сполуки забруднюють навколишнє середовище і приносять чималу шкоду. Так, із більш ніж 6 млн. відомих хімічних сполук практично використовується до 500 тис. сполук; із них біля 40 тис. мають шкідливі для людини властивості, а 12 тис. є токсичними. До кінця XX в. забруднення навколишнього середовища відходами, викидами, стічними водами всіх видів промислового виробництва, сільського господарства, комунального господарства міст набуло глобального характеру і поставило людство на грань екологічної катастрофи.

Основні матеріали дослідження

Хімічні забруднення – тверді, газоподібні й рідкі речовини, хімічні елементи й сполуки штучного походження, які надходять – у біосферу, порушуючи встановлені природою процеси кругообігу речовин і енергії.

Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин і зараженням навколишнього середовища виникають на підприємствах хімічної; нафтопереробної, целюлозно-паперової і харчової промисловості, водопровідних і очисних спорудах, а також при транспортуванні сильнодіючих отруйних речовин.

Викиди та витоки небезпечних хімічних речовин загорання різних матеріалів, обладнання, будівельних конструкцій, яке супроводжується забрудненням навколишнього середовища аварії на транспорті при перевезенні небезпечних хімічних речовин, вибухових та пожежонебезпечних вантажів

Головною особливістю хімічних аварій (на відміну від інших промислових катастроф) є їх здатність розповсюджуватись на значні території, де можуть виникати великі зони небезпечного забруднення навколишнього середовища.

Повітряні потоки, які містять гази, пароподібні токсичні компоненти, аерозолі та інші частинки, стають джерелом ураження живих організмів не тільки в осередку катастрофи, а і в прилеглих районах. У США для кожної з 336 особливо небезпечних хімічних речовин, які можуть потрапити в навколишнє середовище внаслідок аварії, встановлено три рівні впливу:

1. Виникає дискомфорт у постраждалих.
2. З'являється втрата працездатності.
3. Виникає загроза життю.

До числа небезпечних для здоров'я людини газоподібних сполук, які забруднюють атмосферу при хімічних аваріях та катастрофах, можна віднести: $C1_2$, HC1, HF, HCN, SO_3, SO_2, CS_2, CO, CO_2, NH_3, оксиди азоту та інші.

Сильнодіючими отруйними речовинами називаються хімічні сполуки, які в певних кількостях, що перевищують ГДК, негативно впливають на людей, сільськогосподарських тварин, рослини та викликають у них ураження різного ступеня.

Сильнодіючі отруйні речовини можуть бути елементами технологічного процесу (аміак, хлор, сірчана й азотна кислоти, фтористий водень та інші) і можуть утворюватись при пожежах на об'єктах народного господарства (чадний газ, оксиди азоту та сірки, хлористий водень).

Джерела забруднення дуже різноманітні: серед них не тільки промислові підприємства і паливно-енергетичний комплекс, але і побутові відходи, відходи тваринництва, транспорту, а також хімічні речовини, які людина цілеспрямовано вводить до екосистеми для захисту корисних продуцентів і консументів від шкідників, хвороб і бур'янів.

Серед інгредієнтів забруднення – тисячі хімічних сполук, особливо важкі метали та оксиди, токсичні речовини та аерозолі. Різні джерела викидів можуть бути однаковими за складом і характером забруднюючих речовин.

Найпоширенішими шкідливими газовими забруднювачами є оксиди сульфуру (сірки) – SO_2, SO_3; сірководень (H_2S); сірковуглець (CS_2); оксиди нітрогену (азоту); бензпірен; аміак; сполуки хлору; сполуки фтору; сірководень; вуглеводні; синтетичні поверхнево-активні речовини; канцерогени; важкі метали; оксиди карбону (вуглецю) – CO, CO_2.

Так, вуглеводні надходять у атмосферу і при спалюванні палива, і від нафтопереробної промисловості, і від газовидобувної промисловості.

Джерела забруднюючих речовин різноманітні, також багаточисельні види відходів і характер їхнього впливу на компоненти біосфери. Біосфера забруднюється твердими відходами, газовими викидами і стічними водами металургійних, металообробних і машинобудівних заводів. Величезної шкоди завдають водяним ресурсам стічні води целюлозно-паперової, харчової, деревообробної, нафтохімічної промисловості. Розвиток автомобільного транспорту призвів до забруднення атмосфери міст і транспортних комунікацій важкими металами і токсичними вуглеводнями, а постійне зростання масштабів морських перевезень викликало майже повсюдне забруднення морів і океанів нафтою і нафтопродуктами. Масове застосування мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин призвело до появи отрутохімікатів в атмосфері, ґрунтах і природних водах, забрудненню біогенними елементами водойм, водотоків і сільськогосподарської продукції (нітрати, пестициди і т. п.). При гірських розробках на поверхню землі витягаються мільйони тонн різноманітних, найчастіше фітотоксичних гірських порід, що утворюють терикони і відвали, що пилять і горять . В процесі експлуатації хімічних заводів і теплових електростанцій також утворюються величезні кількості твердих відходів (недогарок, шлаки, золи і т. п.), що складуються на великих площах, вчиняючи негативний вплив на атмосферу, поверхневі і підземні води, ґрунтовий покров (пилування, виділення газів і т. п.). На території України знаходиться 877 хімічно небезпечних об’єктів та 287 000 об’єктів використовують у своєму виробництві сильнодіючі отруйні речовини або їх похідні (у 140 містах та 46 населених пунктах).

Висновки. Отже, як бачимо, хімія може приносити як багато користі, так і шкоди для природи та суспільства. Тому потрібно контролювати хімічне виробництво і робити все можливе, щоб уникати негативного впливу хімічних речовин на довкілля.

УДК 657.25

Заіка Д.О.., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць,група 2-ЕМ**
Науковий керівник*: к.і.н., доцент* ***Сорочинська О.Л.***

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА СОЦІАЛЬНИЙ ЗАХИСТ В УКРАЇНІ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Анотація. *Подано огляд сучасного стану охорони праці в Україні, проблеми та їх вирішення.*

Постановка проблеми. Проблема створення безпечних і нешкідливих умов праці в Україні існувала завжди, про що свідчить статистика нещасних випадків: ще 10 років тому на виробництві щорічно травмувалося 125 000 працівників, з них гинуло майже 3 000. Проте, справжній стан охорони праці та рівень виробничого травматизму на той час замовчувались.

З цих причин багато важливих невідкладних наукових і виробничих завдань з питань умов і праці зовсім не вирішувалось.

Наслідками такого становища стали:

- ✓ відставання від світових досягнень на 15-20 років вітчизняної науки з питань охорони праці.
- ✓ зростання в 5-8 разів рівня виробничого травматизму порівняно з такими же показниками в інших промислово-розвинених країнах.
- ✓ перевищення майже в 2 рази в розрахунку на одного працюючого виплат на пільги і компенсації за роботу в шкідливих умовах над витратами на профілактику нещасних випадків і професійних захворювань.

Основні матеріали дослідження

В 1992 р. Україна прийняла Закон «Про охорону праці». Цей закон визначив пріоритетні напрямки реалізації конституційного права громадян на охорону їхнього життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, проголосив основні принципи державної політики в галузі охорони праці. За роки, що минули з часу прийняття Закону, для реалізації цих принципів було зроблено наступне:

Створено Національну раду з питань безпечної життєдіяльності населення при Кабінеті Міністрів України;

Створено Державний комітет по нагляду за охороною праці;.

У 1994-1995 рр. в Україні були розроблені і, в основному, виконані перші Національна галузеві, регіональні і виробничі програми поліпшення стану умов, безпеки праці і виробничого середовища.

У теперішній час йде реалізація Національної, галузевих та інших програм з охорони праці. Фінансування програм здійснювалось із спеціально створених відповідних фондів охорони праці. Такі фонди були запроваджені Законом "Про охорону праці" вперше. Зазначені фонди певною мірою стали економічною основою для поліпшення стану безпеки і гігієни праці.

Створено Національний науково-інформаційний і навчальний центр охорони праці, виходить щомісячний науково-виробничий журнал "Охорона праці". Завершується створення єдиної автоматизованої інформаційної системи охорони праці, яка спрямована на підвищення ефективності управління охороною праці в масштабі всієї країни.

Створюється національне законодавство про охорону праці. Здійснюється заходи щодо використання в ньому конвенцій і рекомендацій МОП, директив Європейського Союзу, налагоджується більш тісні контакти з питань нормотворчої діяльності з Росією, Німеччиною, Великобританією, іншими країнами.

Незадовільний стан охорони праці важким тягарем лягає на економіку підприємств, організацій, всієї держави. Щорічно майже 17 000 осіб стають інвалідами внаслідок травм і профзахворювань. Чисельність пенсіонерів по трудовому каліцтву торік перевищила 150 000, а пенсіонерів у зв'язку з втратою годувальника внаслідок нещасного випадку – 50 000 осіб. Загальна сума витрат на фінансування пільгових професійних пенсій і пенсії по трудовому каліцтву, відшкодування шкоди потерпілим на виробництві та інших витрат, пов'язання з цим, сьогодні становить від 10-15 відсотків фонду оплати праці в промисловості, а в окремих галузях і регіонах — від 15-30 відсотків. Особливо гостро ці проблеми відчуваються на підприємствах галузей з високим рівнем професійного ризику.

Викликає занепокоєння стан охорони праці та забезпечення соціальних гарантій на підприємствах недержавного сектору економіки, який все збільшується. Тут порушення правил безпеки носять масовий характер, допускається приховання нещасних випадків, свавілля

роботодавців в додержанні тривалості робочого часу, відпочинку, ухилення від виплат і компенсацій за заподіяну шкоду від нещасних випадків.

Пріоритети в роботі з охорони праці, як і раніше, спрямовані не на здійснення профілактичних заходів, а на надання різних компенсацій та пільг. У значній мірі це пов'язано не страховим характером механізму соціального захисту від професійних ризиків, а також із відсутністю організаційного зв'язку меж системами охорони праці і соціального страхування.

Високновок. Нові умови господарювання вимагають і нових, ефективніших форм та методів профілактичної роботи. Мається на увазі перехід на обов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Ввести такий механізм управління охороною праці, коли роботодавцям буде економічно не вигідно мати шкідливі і небезпечні умови виробництва. Забезпечити надійне фінансування витрат, пов'язаних з виплатою компенсацій працівникам при втраті працездатності, а також пенсій по інвалідності і у випадку смерті годувальника. Організувати надійну систему медичної, професійної та соціальної реабілітації потерпілих на виробництві. Значно підвищити рівень усієї профілактичної роботи щодо запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням.

УДК 519.6

Матющенко А., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 2-ЗС*
Науковий керівник*: к.х.н., доцент* ***Висоцька Т.І.***

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

Анотація. *Подано огляд екологічної ситуації в Україні та шляхи вирішення виявлених проблем.* ***Постановка проблеми.*** Нинішню екологічну ситуацію в Україні можна охарактеризувати як кризову, що формувалася протягом тривалого періоду через нехтування об'єктивними законами розвитку і відтворення природно-ресурсного комплексу України. Відбувалися структурні деформації народного господарства, за яких перевага надавалася розвитку в Ук
раїні сировинно-видобувних, найбільш екологічно небезпечних галузей промисловості.

Основні матеріали дослідження. Економіці України притаманна висока питома вага ресурсномістких та енергоємних технологій, впровадження та нашарування яких здійснювалося найбільш «дешевим» способом − без будівництва відповідних очисних споруд. Це було можливим за відсутності ефективно діючих правових, адміністративних та економічних механізмів природокористування та без урахування вимог охорони довкілля.

Ці та інші чинники, зокрема низький рівень екологічної свідомості суспільства, призвели до надмірного забруднення поверхневих і підземних вод, повітря і земель, нагромадження у дуже великих кількостях шкідливих, у тому числі високотоксичних, відходів виробництва.

Такі процеси тривали десятиріччями і призвели до різкого погіршення стану здоров'я людей, зменшення народжуваності та збільшення смертності.

Головними причинами, що призвели до загрожуючого стану довкілля, є:

- застаріла технологія виробництва та обладнання, висока енергомісткість та матеріаломісткість, що перевищують у два-три рази відповідні показники розвинутих країн;
- високий рівень концентрації промислових об'єктів;
- несприятлива структура промислового виробництва з високою концентрацією екологічно небезпечних виробництв;

− відсутність належних природоохоронних систем (очисних споруд, оборотних систем водозабезпечення тощо), низький рівень експлуатації існуючих природоохоронних об'єктів;

− відсутність належного правового та економічного механізмів, які стимулювали б розвиток екологічно безпечних технологій та природоохоронних систем;

− відсутність належного контролю за охороною довкілля.

У ряді регіонів України висока концентрація хімічних та нафтохімічних виробництв призвела до занадто високого рівня забруднення джерел водопостачання. У відкриті водойми хімічні підприємства скидають щорічно 70 млн. куб. метрів неочищених або недостатньо очищених стоків. Хімічна промисловість − одна з основних галузей, де утворюються у великих обсягах відходи, значна кількість яких − токсичні.

Серед промислових об'єктів одним з основних забруднювачів атмосферного повітря є підприємства теплоенергетики (близько 30 відсотків усіх шкідливих викидів в атмосферу від стаціонарних джерел).

У галузі екології в тепловій енергетиці домінують дві найважливіші проблеми: забруднення атмосферного повітря і забруднення земель через накопичення значної кількості відходів (золи, шлаків, пилу).

Ядерна енергія в Україні використовується в усіх галузях народного господарства − промисловості, медицині, сільському господарстві, наукових дослідженнях, а також у побуті.

Головними місцями накопичення радіоактивних відходів є атомні станції, на яких здійснюється їх первинна переробка та тимчасове зберігання. На АЕС не існує повного циклу первинної переробки відходів відповідно до вимог норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки, що призводить до нераціонального використання сховищ та збільшує ризик радіаційних аварій.

Сільське господарство України − найбільш природомістка галузь, що має могутній природно-ресурсний потенціал, Основними причинами низької віддачі земельного потенціалу в Україні є безгосподарне ставлення до землі, тривала відсутність реального власника, помилкова стратегія максимального залучення земель до обробітку, недосконалі техніка і технологія обробітку землі та виробництва сільськогосподарської продукції, невиважена цінова політика, недотримання науково обґрунтованих систем ведення землеробства і, зокрема, повсюдне недотримання сівозмін, внесення недостатньої кількості органічних добрив, низький науково-технічний рівень проектування, будівництва та експлуатації меліоративних систем, недосконала система використання і внесення мінеральних добрив та невиконання природоохоронних, комплексно-меліоративних, протиерозійних та інших заходів.

Багаторічна енергетично-сировинна спеціалізація, а також низький технологічний рівень промисловості України поставили її в число країн з найбільш високими абсолютними обсягами утворення та накопичення відходів.

Існуючий рівень утилізації відходів вторинних ресурсів не впливає на поліпшення стану довкілля. Це пов'язано з тим, що до переробки залучаються в основному великотоннажні гірничопромислові та деякі інші відходи - малотоксичні чи нейтральні (інертні). Тому екологічний ефект переробки відходів є незначним.

До цього часу не збудовано жодного спеціалізованого заводу з переробки токсичних промислових відходів, немає належним чином організованої системи збирання, зберігання та видалення токсичних відходів, відсутні техніка та обладнання для переробки відходів будівництва і комунального господарства.

Недостатні норми адміністративної та кримінальної відповідальності за порушення правил збирання, зберігання, транспортування та використання промислових та інших відходів.

Сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, що негативно впливає на стійкість агроландшафту.

За різноманітністю та багатством мінерально-сировинних ресурсів Україна випереджає такі розвинуті країни світу як США, Канада, Англія, Франція, Китай та інші

Подальший розвиток мінерально-сировинного комплексу України потребує негайного розв'язання на державному рівні проблем, які істотно гальмують розширення мінерально-сировинної бази, її екологічну реабілітацію та раціональне використання.

Нерозв’язаною є проблема геологічного вивчення і використання техногенних родовищ корисних копалин - відвалів видобутку і відходів збагачення та переробки мінеральної сировини, які містять цінні корисні копалини і мають промислове значення.

Екстенсивне природокористування, нехтування екологічним обґрунтуванням у процесі розвитку агропромислового комплексу, зарегулювання стоку річок, осушення боліт, стихійний розвиток колективного садівництва та інші невпорядковані дії призвели до знищення майже 70 відсотків цінних природних комплексів і ландшафтів України.

Висновки. Для вирішення екологічних проблем необхідно:

- застосування ефективних способів переробки сміття, а також шкідливих відходів;
- використання безпечного екологічного палива, яке не забруднює атмосферу;
- введення суворих державних санкцій і штрафів за забруднення води, атмосфери і землі;
- проведення просвітницької роботи та соціальної реклами серед населення.

УДК 574

Матющенко А.А., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 2-ЗС*
Науковий керівник*: к.і.н., доцент* ***Пічкур Т.В.***

ВЕЛИКИЙ АДРОННИЙ КОЛАЙДЕР: ПРОРИВ У МАЙБУТНЄ

Анотація. *Коротка історія розробки та запуску великого адронного колайдера - найбільшого у світі прискорювача елементарних частинок,за допомогою якого вчені намагаються дати відповіді на питання про будову Всесвіту, про те, як він зародився.*

Постановка проблеми. Сучасні науковці працюють над розробкою теоретичної моделі Всесвіту. Саме для цього і був створений адронний колайдер, який є складним прискорювачем елементарних частинок. Адронний коллайдер підтвердив існування бозона Хіггса, невловимої елементарної частинки, яку вчені жартома називають «частинкою Бога». Сам Пітер Хіггс, її першовідкривач, отримав за це Нобелівську премію з фізики у 2013 році.

Вчені всього світу сподіваються, що дослідження, які проводяться на Великому адронному колайдері (ВАК), дозволять вивчити властивості бозона Хіггса експериментальним шляхом. Крім того, чималий інтерес представляє вивчення кварків – елементарних частинок, що утворюють адрони (з-за них колайдер названий адронним).

Основні матеріали дослідження. Мабуть, всьому світу відома грандіозна наукова споруда Європи – Великий адронний колайдер, який збудований неподалік від швейцарського міста Женева. Перед його запуском було чимало панічних чуток про прийдешній кінець світу і про те, що установка завдасть непоправної шкоди екології Швейцарії. Однак роки йдуть, колайдер працює, а світ залишається колишнім. Для чого ж побудували таку величезну і дорогу конструкцію? Давайте розберемося. У конструкції Великого адронного колайдера, або ВАК, немає нічого містичного.

Це всього лише прискорювач заряджених елементарних частинок, який необхідний для розгону важких частинок і вивчення продуктів, що утворюються при їх зіткненні з іншими частинками.

У всьому світі існує більше десятка аналогічних установок, в їх числі – російські прискорювачі в підмосковній Дубні і в Новосибірську. Великий адронний колайдер був вперше запущений в 2008 році, але через аварію, що сталася незабаром, довгий час працював на невисокій енергетичній потужності, і лише з 2015 року стала можливою експлуатація установки на розрахункових потужностях.

Як і практично всі подібні установки, ВАК являє собою тунель, прокладений у вигляді кільця. Він знаходиться на глибині приблизно 100 метрів на кордоні між Францією і Швейцарією. Строго кажучи, в систему ВАК входить дві установки, одна меншого, інша більшого діаметра. Довжина великого тунелю перевершує розміри всіх інших існуючих сьогодні прискорювачів і становить 25,5 кілометрів, через що колайдер отримав назву Великого.

Як уже відмічено, ВАК являє собою круглий тунель, що складається з основного і допоміжного кілець. Стінки тунелю являють собою безліч найпотужніших електромагнітів, які генерують поле, що прискорює мікрочастинки. Початковий розгін відбувається у допоміжному тунелі, але необхідну швидкість частинки набирають в основному кільці, після чого частинки, які мчать назустріч стикаються, а результат їх зіткнення фіксують високочутливі прилади.

В результаті численних експериментів в липні 2012 року керівництво ЦЕРН (Європейської ради ядерних досліджень) оголосило про те, що експерименти дозволили виявити бозон Хіггса. В даний час триває вивчення цього явища, так як багато його властивостей відрізняються від передбачених в теорії.

Для чого людям потрібен Великий адронний колайдер?

Витрати на будівництво колайдера склали, за різними даними, понад 6 млрд доларів США. Сума стає набагато більш значною, якщо згадати щорічні витрати на експлуатацію установки. Для чого потрібно нести настільки істотні витрати, яку користь принесе колайдер звичайним людям?

Дослідження, заплановані і вже відбуваються на колайдері, в перспективі можуть відкрити людям доступ до дешевої енергії, яку будуть отримувати буквально з повітря. Це може стати грандіозною науково-технічною революцією в історії людства. Крім того, розібравшись в механізмі бозона Хіггса, людство отримає владу над силою, яка поки залишається повністю непідконтрольною людям, – над гравітацією.

Безумовно, відкриття, які будуть зроблені за допомогою Великого адронного колайдера, не дозволять нам прямо завтра опанувати технологію перетворення речовини в енергію або створити антигравітаційний літальний апарат – практичні результати очікуються лише у віддаленому майбутньому. Однак експерименти дозволять зробити ще кілька невеликих кроків до розуміння суті будови Всесвіту.

Українські вчені активно приймають участь у дослідженнях які проводяться на ВАК. Так, Науково-технологічним комплексом «Інституту монокристалів» Національної академії наук України розроблено і відправлено до Швейцарії 22 тисячі тайлів (детекторні елементи – зображення, яке використовується для створення текстур шляхом укладання копій цього зображення на зразок «черепиці»). Ця технологія є унікальною. Крім того, була вперше застосована унікальна розробка – металеві фольгові детектори. У дослідженнях на ВАК брало участь близько 130 українських вчених.

Висновки. Великий адронний колайдер – це об’єкт, що дозволив людству отримати результати, які поглибили розуміння фундаментальних наук. Великий адронний колайдер дозволив приблизити людство до розуміння процесів, які досліджуються, спростувати деякі теоретичні моделі щодо Всесвіту. ВАК – шлях до вивчення будови Всесвіту. Дослідження на ВАК дають можливість будувати нові реактори та відкриває шляхи до нових джерел енергії.

УДК 574

Хромова К.А., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група* 2 - КІКС
Науковий керівник*: к.і.н., доцент* ***Пічкур Т.В.***

ВПЛИВ ТА НАСЛІДКИ ПАРНИКОВОГО ЕФЕКТУ

Анотація. *Розвиток парникового ефекту є результатом господарської діяльності людства, що змінює газовий склад атмосфери і викликає її запилення.*

Постановка проблеми. Всі ми в останні десятиліття спостерігаємо різке підвищення температури, коли взимку замість негативних температур, ми місяцями спостерігаємо відлиги до 5-8 градусів тепла, а в літні місяці – посухи і суховії, що висушують ґрунт землі і ведуть до її ерозії. Чому це відбувається? Така зміна температури пояснюється вченими тим, що змінюється сам клімат нашої планети. Але тут їх думки розходяться. Одні стверджують, що це всього лише тимчасове потепління, інші наполягають, що за потеплінням настане похолодання, але не на стільки сильне, що б загрожувати життю людства, спираючись на те, що клімат землі постійно змінюється і крива середніх температур (за останні 11000 років) має досить мінливий характер. Є й такі, хто стверджує, що «проблему вигадала наукова мафія» з метою отримання грошей на свої дослідження. Дані спостережень не підтверджують теорії глобального потепління, особливо це стосується наземних спостережень в Арктиці і результатів супутникового дистанційного зондування. Але, тим не менше, більшість вчених сходяться на думці, що починається глобальне потепління.

Основні матеріали дослідження. Напевно, багато хто помітив, що зими в останні час стали не такими холодними і морозними, як в минулі часи. Це відбувається через парниковий ефект в атмосфері Землі, що представляє собою підвищення температури поверхні нашої планети через нагрівання нижніх шарів атмосфери через скупчення парникових газів. Як наслідок всього цього відбувається поступове глобальне потепління. Проблема ця не така нова, але останнім часом, з розвитком промислових технології з’явилося безліч нових джерел, що підживлюють глобальний парниковий ефект.

Причини розвитку парникового ефекту такі:

- Застосування гарячих корисних копалин, таких як вугілля, нафта, природний газ у промисловості, при їх спалюванні в атмосферу потрапляє велика кількість вуглекислого газу та інших шкідливих хімічних речовин.
- Транспорт – велика кількість автомобілів, як легкових, так і вантажних, виділяють вихлопні гази, що також сприяє парниковому ефекту. Щоправда поява електромобілів і поступовий перехід на них може надати позитивний вплив для екології.
- Вирубка лісів, адже відомо, що дерева поглинають вуглекислий газ, і з кожним знищеним деревом, кількість цього самого вуглекислого газу тільки зростає (в тому числі прямо зараз наші лісисті Карпати стають вже не такими лісистими, як це не сумно).
- Лісові пожежі – тут такий же механізм, як і при вирубці лісів.
- Агрохімія і деякі добрива також є причиною парникового ефекту, так як в результаті випаровування цих добрив в атмосферу потрапляє азот, який є одним з парникових газів.
- Розкладання і горіння сміття також сприяє появі парникових газів, що збільшують парниковий ефект.

- Збільшення населення на планеті Земля також є непрямою причиною, пов'язаною з іншими причинами – більше людей, значить більше від них буде сміття, більше буде працювати промисловість, щоб задовольнити всі наші не маленькі потреби і так далі.

Мабуть, головна небезпека парникового ефекту – це незворотні кліматичні зміни, і як наслідок негативний вплив від них: випаровування морів в одних частинах Землі (наприклад, зникнення Аральського моря) і навпаки затоплення в інших. Справа в тому, що внаслідок підвищення температури атмосфери тануть льодовики в Антарктиді та Арктиці, тим самим збільшуючи рівень світового океану. Все це веде до поступового його наступу на сушу, і можливого зникнення у майбутньому цілого ряду островів в Океанії.

Території, які мало зволожуються атмосферними опадами, внаслідок парникового ефекту стають дуже посушливими і практично непридатними для життя. Низькі врожаї породжує голод і продовольчу кризу, зараз ми спостерігаємо цю проблему в ряді африканських країн, де посухи викликають справжню гуманітарну катастрофу.

Крім негативного впливу на клімат, парниковий ефект може вплинути і на людське здоров'я. Влітку за його причини все частіше трапляється аномальна спека, яка з року в рік збільшує кількість людей із захворюваннями серцево-судинної системи. Знову-таки внаслідок спеки у людей підвищується або навпаки знижується тиск, частіше трапляються серцеві напади та напади епілепсії, непритомність і теплові удари, і все це результати парникового ефекту.

Ряд вчених вважає, що таке явище як парниковий ефект існувало завжди з моменту зародження Землі, і користь його як «додаткового підігріву» планети незаперечна, адже внаслідок одного з таких підігрівів колись і виникло саме життя. Але знову ж таки тут можна згадати крилатий вислів Парацельса, що різниця між ліками та отрутою лише в кількості. Тобто іншими словами парниковий ефект корисний лише в маленькій кількості, коли гази, що призводять до парникового ефекту, знаходяться у незначній концентрації в атмосфері.

Висновки. Отже, щоб подолати проблему, потрібно усунути її причини. У випадку з парниковим ефектом потрібно також усунути джерела, що викликають глобальне потепління. У першу чергу необхідно припинити вирубку лісів та активніше садити нові дерева, кущі, влаштовувати сади.

Відмова від бензинових автомобілів, поступовий перехід на електромобілі або ж навіть на велосипеди – також є маленьким кроком у боротьбі з парниковим ефектом. І якщо безліч свідомих людей зробить цей крок, то це буде значним прогресом для поліпшення екології планети Земля – нашого спільного дому.

Доречно процитувати мудрого індіанського вождя Біла Хара з племені Айоко: «Тільки після того, як буде зрубане останнє дерево, лише після того, коли остання риба буде спіймана і буде отруєна остання річка, тільки тоді ви зрозумієте, що гроші не можна їсти».

УДК 606 (477)

Борисенко Ю., *факультет «Управління залізничним транспортом», група 2-ТТ*
Науковий керівник: *д.і.н., с.н.с.* ***Гамалія В.М.***

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СКЛАДОВА ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Анотація*. Проблеми впливу комп'ютерних та біологічних технологій на життя людини набувають сьогодні дедалі більшого значення. Необхідним є визначити ступінь втручання людини, науки і техніки в світ природи і культури сьогодні і дати йому оцінку.*

Постановка проблеми. На початку XXI ст. наука, як ніколи раніше, глибоко втрутилася в природу речей, в людську природу. Новітні комп'ютерні і біологічні технології стали основою творення людиною штучних біологічних систем, штучного світу людської життєдіяльності. Водночас глобальні проблеми сучасності визначають проблематичність самого подальшого існування людського роду. Філософського осмислення в цих умовах потребує не лише феномен життя, а й смерті (проблема евтаназії).

Основні матеріали дослідження. За пророцькими словами Миколи Бердяєва, людина техногенної цивілізації хоче взяти на себе роль «творця», але при цьому очевидно, що вона має взяти на себе і величезний тягар відповідальності за наслідки своєї діяльності.

Принаймні, потрібні відповіді на питання про міру дозволеного втручання людини, науки, технології в світ природи і культури, в свою власну природу.

Зрозуміло, що відповіді на подібні питання є для людини життєво важливими. Очевидно, що потрібно визначити ті етичні орієнтири, які дозволяють або забороняють людині, вченому конструювати світ у відповідності зі своїм проектом, так би мовити, за своїм вподобанням (Е. Агацці, К. Апель) [1].

Яким же має бути моральний вибір вченого на початку XXI ст.? З одного боку, саме наука причетна до виникнення глобальних проблем. З іншого, зупинити науково-технологічний розвиток неможливо. Крім того, сучасний світ людини – це технологізоване середовище, де природа розглядається як об'єкт технічних і технологічних можливостей, суспільство – предмет соціоекономічних і політичних програм розвитку, а людина є результатом технологізованості духовного світу особистості.

Виходячи з усвідомлення таких особливостей, дослідники визначають даний етап цивілізаційного розвитку як технологічну цивілізацію (Грант), добу технологічної культури (Кантен, Дюпон) тощо. Новітні технології, які розроблені на основі фундаментальних теоретичних досліджень, є знаряддями створення цього технологізованого середовища як штучного світу людської життєдіяльності [2].

Фантастичними у цьому відношенні є можливості новітньої біотехнології, які здаються в принципі необмеженими. Але чи означає це, що існує «наукова санкція» необмеженого втручання в біологію людини? Якщо враховувати суттєво важливий світоглядний орієнтир, який вимагає сприймати біологічну основу людини не просто як нейтральний фон соціального буття, а як підґрунтя, на якому і завдяки якому людина здатна стати культурною і цивілізованою істотою, то, зрозуміло, ні. Навпаки, сучасна наука , відповідно до етичних своїх засад, може орієнтуватися на відмову від ідеалу перетворення природи, в тому числі і біологічного в людині, в інтересах і за бажанням людини [3].

Техногенна цивілізація визначила таку форму раціональності, яка спричинила кризовий екологічний стан. В техногенній цивілізації формується специфічна система цінностей, відповідно до якої виникає особливе розуміння влади і сили. Влада розуміється не лише як влада людини над людиною, але й як влада над об'єктами природними і соціальними. Саме таку владу забезпечує людині наука. Таким чином, відповідно до засад техногенної цивілізації формується ставлення до світу такого,що існує для людини, а до природи – як до предмета, яким людина має оволодіти, який має підкорити [4].

Висновки. Отже, хоча наука розглядається як причина сучасних проблем людства, вихід з екологічної кризи не можна знайти, не спираючись на сучасну науку і новітні технології. Таким чином, проблема полягає в тому, на яких світоглядних засадах має існувати наука. І, крім того, шукаючи продуктивні науково-технологічні ідеї щодо розв'язання екологічної проблеми, треба зрозуміти, яким є тип раціональності, що відповідає сучасному етапу. На думку В. Зінченка, розв'язуючи глобальні проблеми, людству потрібно звертатися до «іншої, гуманної, культурної науки» відповідно до міркувань І. Пригожина, всі науки слід зробити гуманітарними. Окрім того, дослідження техногенного впливу на життя людини доцільно розглядати як важливий елемент європейського курсу України на сучасному етапі.

Література

1. Войчук, М. В. Особливості інтеграції України в європейський науковий простір // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Серія : Міжнародні відносини. – 2009. – № 4. – С. 281–284.
2. Артьомов І. В. Український вимір європейської та євроатлантичної інтеграції. – Кн. 1. : Україна – Європейський Союз [Електронний ресурс]. – Ужгород : Ліра, 2008. – 371 с.
3. Горюнова Є. О. Євроінтеграція. – К. : Академвидав, 2013. – 224 с.
4. Круглашов А. М. Європейська інтеграція на початку нового тисячоліття : довідник. – Ч. 1. – Чернівці, 2010. – 212 с.

УДК

Кухарець В. Ю. , *Державний університет інфраструктури та технологій*

ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРОФЕСІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ

Головну роль в організації перевезень на залізничному транспорті відіграє *поїзний диспетчер.*

Професійне спілкування

Усне професійне мовлення – це розмовно-літературне мовлення, яке використовується в процесі виконання службових обов'язків.

Мета професійного спілкування – регулювання ділових стосунків у виробничопрофесійній діяльності через розв'язання професійних завдань.

Регламент переговорів – правила, які обумовлюють порядок надання вказівок та розпоряджень, за допомогою яких ведуть всі розмови між працівниками, задіяними в процесі руху поїздів. Порушення регламенту переговорів суворо заборонено. Поїзний диспетчер передає безпосередні розпорядження машиністам поїздів та черговим по станціям, а також веде переговори про рух поїздів з сусідніми дільницями

Спілкування в колективі – це спілкування яке узгоджує дії працівників для постановки і вирішення певних задач та цілей.

Функції спілкування – це ролі та завдання, які воно виконує в процесі життєдіяльності

- *Комунікативна* – це різні форми та засоби обміну і передавання інформації, завдяки яким стають можливими збагачення дій та взаєморозуміння людей .
- *Інтерактивна* – взаємодія між індивідуальними, а саме в обміні не тільки знаннями, ідеями, а також впливом, взаємними намаганнями, діями
- *Перцептивна* – процес сприйняття партнерами один одного, їх взаємного пізнання як основи для взаєморозуміння

Стиль спілкування – це індивідуальна система способів та прийомів поведінки, які використовують співрозмовники в ділових стосунках. Аавторитарний, Ліберальний, Демократичний

Вимоги до професійного спілкування: чіткість, недвозначність формулювання думки, логічність, смислова точність, небагатослівність мовлення, відповідність між змістом мовлення, ситуацією мовлення і використаними мовними засобами, переконливість мовлення,

різноманітність мовних засобів, багатство лексики в активному словнику людини, самобутність, нешаблонність в оцінках, порівняннях, у побудові висловлювань.

Інформація

- *Спонукальна інформація* висловлюється в наказі, розпорядженні, проханні, інструкції, пораді і розрахована на стимулювання певної дії
- *Констатуюча інформація* виступає у формі повідомлення і передбачає зміну поведінки опосередковано і поступово

Ділове спілкування це невід'ємна частина в організації роботи усієї залізниці так як воно забезпечує чіткий порядок та послідовність дій усіх підрозділів

УДК 37.378

Матющенко А.О., *факультет Інфраструктури залізничного транспорту, група 23С*
Науковий керівник*: к. філос. н, доц.* ***Хромова О.І.***

СТУДЕНТСЬКА МОБІЛЬНІСТЬ ЯК МЕХАНІЗМ ІНТЕГРАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Анотація. *Європейські та світові процеси інтеграції вищої освіти, створення єдиного європейського освітнього простору передбачають зростання мобільності студентів, що має сприяти поліпшенню рівня вищої освіти, системи працевлаштування випускників та підвищенню статусу країн у сфері освіти. В Україні студентська мобільність сьогодні не є організованою на рівні держави та пов'язана з цілою низкою проблем, вирішення яких можливе за умови розробки загальної державної стратегії в цій сфері.*

Ключові слова: академічна мобільність, студентська мобільність, вища освіта, європейський освітній простір.

Постановка проблеми. Курс України на європейську інтеграцію потребує якісних змін, перш за все, у сфері вищої освіти. Інтеграція України в європейський освітній простір потребує вироблення нових механізмів міжнародного співробітництва з урахуванням вимог Болонської декларації, серед яких: обмін випускниками вузів, вирішення проблеми юридичного визнання дипломів українських вишів у країнах Європейського Союзу; створення умов для молодих фахівців з метою недопущення «відтоку мізків» з нашої держави; підготовка фахівців, спроможних захистити інтереси країни у жорстких умовах світової конкуренції. У той час, коли в світі академічна мобільність має системний, організований на рівні державної політики характер, в Україні вона залишається спонтанним та індивідуальним явищем. Але студентська академічна мобільність є одним з найважливіших механізмів інтеграції української вищої освіти до європейського освітнього простору. Тому її розвиток та пов'язані з цим проблеми потребують спеціальних досліджень та державної підтримки.

Основні матеріали дослідження. Процеси європейської інтеграції все більше впливають на всі сфери життя нашої країни. Вища освіта є одним з ключових факторів розвитку суспільства, запорукою його модернізації та прогресу. Одним з необхідних механізмів розвитку самої вищої освіти, інтеграції її до європейських освітніх структур є академічна мобільність студентів. Вона збільшує шанси людини на професійну самореалізацію, підвищує якість трудових ресурсів національної економіки. Академічна мобільність сьогодні стає відповіддю

національних систем освіти на виклики глобального освітнього простору, жорстку конкуренцію на ринку освітніх послуг.

Незважаючи на те, що студентська мобільність є дієвим інструментом в розвитку проблеми інтеграції знань, організація самої мобільності пов'язана із низкою проблем. По-перше, сьогодні дуже низька питома вага організованої мобільності студентів. Більшість з тих, хто проходить певні програми в вишах інших країн, роблять це з власної ініціативи, самостійно знаходячи такі можливості. По-друге, є проблема відповідності навчальних планів та програм. Обмін студентами в світі – це форма академічної мобільності, яка реалізується на підставі двосторонніх договорів між вищими навчальними закладами. Організація якісного обміну потребує тривалого періоду часу та якісного персоналу. Також якість обміну багато в чому залежить від правильної взаємодії вишів-партнерів, знань культури та традицій країни, своєчасного надання інформації щодо опису програм та правил проведення іспитів. По-третє, існує проблема статусу, правил видачі та визнання дипломів про вищу освіту, які видаються.

Певні технічні проблеми виникають у студентів, які скористалися можливостями прослухати курси в закордонних закладах, і в українських внз. Серед них можна виділити такі:

– проблеми з перезарахуванням кредитів за результатами студентської академічної мобільності по поверненню до українського ВНЗ;

– збереження стипендії за студентами українського ВНЗ на період участі у програмах академічної мобільності;

– узгодження графіків академічних календарів для короткострокової академічної мобільності;

– розбіжності у вимогах до забезпечення якості та схем акредитації імпортованих та вітчизняних міжнародних академічних програм.

Сьогодні Порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу вітчизняних вишів на території України чи поза її межами та учасників освітнього процесу іноземних внз на території України регулюється Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» № 579 від 12 серпня 2015 р. [1]. Але задля ефективного функціонування обміну студентами, який є механізмом інтернаціоналізації освіти та інтеграції України до європейського освітнього простору, варто було б, на нашу думку, розробити загальну державну стратегію реалізації програми академічної мобільності студентів з чітко прописаними правилами та порядком її реалізації.

Висновки. Академічна мобільність студентів є необхідним і дієвим механізмом інтеграції вищої освіти України до європейського освітнього простору. Але сьогодні реалізація студентської мобільності пов'язана в нашій країні з цілою низкою проблем. Їх розв'язання потребує подальшого дослідження цих проблем та розробки певної державної стратегії в питаннях організації мобільності студентів.

Література

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: //https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/248409199

УДК 101.17 (477)

Саакян А., *факультет «Управління залізничним транспортом», група 2-ТТ*
Науковий керівник: *д.і.н., с.н.с.* ***Гамалія В.М.***

ЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ НАУКИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЦІННОСТЕЙ

Анотація. *Розглядається комплекс етичних проблем сучасності та можливі шляхи їх вирішення. Етичний кодекс вченого як необхідний крок для подолання суперечностей між досягненнями сучасної науки та морально-етичними цінностями.*

Постановка проблеми. Однією з центральних етичних проблем сучасної науки є проблема відповідальності за наслідки втілення результатів науки. Е. Агацці переконаний, що якби наукове співтовариство відмовилось від шкідливих застосувань результатів науки, то таке використання стало б неможливим.

Основні матеріали дослідження. На жаль, такі вподобання значною мірою утопічні. Навіть якщо наукове співтовариство прикладає величезні зусилля, щоб покласти мораторій на певні небезпечні для людства наукові дослідження (класичним прикладом може були конгрес в Асиломарі в 1975 р., на якому представники світової науки намагалися оголосити мораторій на генно-інженерні дослідження), соціотехнологічні і вузько-прагматичні потреби в нових наукових досягненнях все одно переможуть. Вчені мають змогу впливати на долю людства, але вирішують її політики і бізнесмени.

Втім, більш широкий погляд не заперечує етичного аспекту проблеми. К.-О.Апель, оцінюючи екологічну кризу як наслідок технічної цивілізації, констатує, що результати науки постають сьогодні для людства «моральним викликом». Оскільки екологічна криза впливає на людство глобальним чином, то люди, на думку філософа, опинилися перед завданням прийняття солідарної відповідальності за наслідки цих дій у планетарному масштабі [1].

Яскравим прикладом міждисциплінарної та трансдисциплінарної сфери є *біоетика*. Традиційно зміст поняття біоетика виявляється щонайменше в 3-х аспектах.

По-перше, біоетика розуміється як вроджена схильність людини розглядати певний спосіб дій і поведінки як справедливий або несправедливий.

По-друге, йдеться про включення до сфери етичного ставлення людини до природи, до живого. Тоді біоетика – це визначення міри, меж і заборон втручання в природу, в світ живого. Вона має визначити, що є моральним, а що – ні в ставленні людини техногенного суспільства до природи.

По-третє, медична етика, яка визначає засади ставлення до людини та її здоров'я як до системної цілісності, що виявляється в багатоманітних вимірах буття людини [2].

Центральним питанням в етиці науки залишається питання про свободу досліджень. Тут існують кардинально протилежні точки зору. З одного боку, вчені обґрунтовують необхідність проведення абсолютно необмежених досліджень, з іншого – наполягають на тому, що наука має регулюватися, як регулюється залізничний рух. Але якщо контролювати науку, то кому має належати тут вирішальне слово – самому досліднику, науковому співтовариству, державі або суспільству в цілому?

Якщо вчений, зайнятий у сфері фундаментальних досліджень, здогадується про можливість використання того чи іншого досягнення в науці у небажаному для соціуму напрямку, він зобов'язаний попередити про це своїх колег та широку громадськість – така природна вимога наукової та громадянської етики. Але це все, що можна від нього вимагати. Заклик ввести клятву вченого, яка зобов'язувала б його віддавати свій талант і сили дослідженню тільки корисних для людства проблем, по відношенню до фундаментальних досліджень звучить наївно. Завдання вченого, який працює в цій галузі, – досліджувати природні об'єкти в тому вигляді, в якому вони

існують самі по собі, незалежно від людської діяльності - об'єктивні закони природи. До того ж поняття користі і блага не є позачасовими і абсолютними.

Відомо, що фундаментальні наукові відкриття непередбачувані, а спектр їх потенційних програм буває надзвичайно широким. Уже з огляду на одне це ми не маємо право говорити про те, що етичні проблеми є надбанням лише деяких галузей науки, що їх виникнення є винятковим і минущим, зовнішнім і випадковим для розвитку науки [3].

Висновки. Отже, в усьому світі етичні кодекси базуються на розумінні того, що належна практика у сфері науки сприяє довірі в середовищі наукового співтовариства та між ним і суспільством, що є необхідним для розвитку науки [4]. Тобто, вчені повинні бути впевненими в надійності результатів роботи своїх колег. У свою чергу, суспільство має бути впевненим у чесності науковців та достовірності результатів їхніх досліджень. На жаль, останнім часом така довіра похитнулася у зв'язку з тим, що в багатьох країнах спостерігалися серйозні порушення етики, які підірвали авторитет науки та довіру суспільства до вчених. Щоб запобігти такому розвиткові подій в Україні, всі науковці мають усвідомлювати важливість високоетичної поведінки та свою відповідальність за формування громадської думки щодо науки. І, з огляду на це, європейський досвід має стати необхідним джерелом належного розв'язання етичних проблем.

Література

1. Європейський Союз : інституційно-правові основи та функціонування : навч.-метод. посіб. / І. А. Грицяк, О. Ю. Оржель, М. Є. Чулаєвська та ін. ; за заг. ред. І. А. Грицяка. – К. : НАДУ, 2009. – 188 с.
2. Мальська М. П. Основи європейської інтеграції : підручник. – К. : «Центр учбової літератури», 2015. – 320 с.
3. Європейська інтеграція : навч. посіб. / за ред. М. І. Макаренка, Л. І. Хомутенко. – К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 344 с.
4. Гончаренко С. Етичний кодекс ученого // Естетика і етика педагогічної дії. Збірник наукових праць. – Київ-Полтава, 2011. – С. 25-34.

СЕКЦІЯ «ІНЖЕНЕРНІ СПОРУДИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»

УДК 625.1: 006.063

Петровський Р.С., *факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1 ЗС**
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Кульбовський І.І.***

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ СЕРТИФІКАЦІЇ

Анотація. *Сертифікація продукції та послуг в Україні почала розвиватись тільки за роки незалежності, а сертифікація систем якості – практично тільки за останні роки.*

Постановка проблеми. Порівняно з Україною в передових країнах Європи та Америки вона практично завершена, а зараз йде мова щодо переходу до вищої її стадії. Це є можливо однією з причин труднощів вступу України в GATT/WTO,ЄС та інші об'єднання з організації торгівлі продукцією та надання послуг. Деяким полегшенням для України є наявність такого досвіду та практики в багатьох країнах світу. Це дає змогу переймати його як готові рішення проблем. Але наявність високорозвинених країн, окремих об'єднань, корпорацій, фірм тощо, жорсткої боротьби за ринки збуту продукції, протекціоністської політики окремих країн чи їх об'єднань, обмеженість зовнішніх ринків збуту продукції та незахищеність внутрішніх українських ринків, які створюють для України значні труднощі.

Основні матеріали дослідження. Держстандартом України на сьогодні прийнято основоположні стандарти з метрології, яка є основою для здійснення сертифікації продукції та послуг. В стадії перегляду старих, розроблення та прийняття нових стандартів з стандартизації та сертифікації продукції, послуг та систем якості.

Багато стандартів міжнародних організацій (ISO, IEC, EN) прийняті за національні стандарти України як ідентичні чи модифіковані. Гармонізація стандартів України з стандартами міжнародних організацій сприяє визнанню відповідності продукції виробників України в багатьох країнах світу. В 2001 році прийнято ДСТУ 1.7-2001 (Правила та методи прийняття та застосування міжнародних і регіональних стандартів).

В сфері стандартизації Україна не тільки доганяє розвинені країни світу, але в деяких напрямках і випереджає їх. Так в Україні прийняті Закони України дали змогу створювати та приймати основоположні стандарти в сфері стандартизації, сертифікації, визнання відповідності, акредитації, систем якості, управління якістю не тільки продукції, а й систем управління навколишнім середовищем.

За останні роки в Україні прийнято систему стандартів ISO серії 10000 з управління якістю продукції, засобів вимірювальної техніки, процесів вимірювання; ISO серії 9000 настанов щодо управління та забезпечення елементів, систем якості, моделювання, поліпшення та перевіряння систем якості; ISO серії 14000 з систем управління навколишнім середовищем та екологічного аудиту; EN серії 45000 з вимог, атестації, акредитації випробувальних і калібрувальних лабораторій органів сертифікації продукції та систем якості, вимог до декларації постачальників тощо. В цей же період розроблені та прийняті необхідні Керівні нормативні документи серії КНД 50 і Рекомендацій серії Р 50 для забезпечення потреб стандартизації, метрології, сертифікації, підтвердження відповідності, акредитації, атестації органів тощо. За цей же період впроваджена система сертифікації УкрСЕПРО.

Зроблено та робиться в цьому напрямку на державному рівні багато, але на сьогодні ще значно відстають від актуальних потреб окремі об'єднання, підприємства, фірми, товариства.

За останні роки тільки окремі підприємства змогли створити та сертифікувати системи якості, а в розвинених країнах кількість таких систем налічується тисячами та десятками тисяч.

Наявність сертифікатів відповідності на системи забезпечення якості підтверджує надійність її власника в торгівлі, піднімає його авторитет у відносинах з банками (полегшує отримання від них кредитів) і страховки компаніями (відшкодування збитків від неякісної продукції тощо).

Висновки. Сертифікована система якості продукції підтверджує спроможність виробника виготовляти тривалий час високоякісну продукцію, сприяє конкурентоспроможності його продукції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках збуту та реалізувати її за незалежну ціну.

УДК 625.1:006.063

***Санніков О.Г.**, факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ЛЛГ скор.*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Кульбовський І.І.

МЕТРОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМИ СЕРТИФІКАЦІЇ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ

Анотація. *Досліджено та розкрито основні питання стандартизації та сертифікації на залізничному транспорті, а також розробка та впровадження стандартів якості ISO серії 9000 в проектах тягового рухомого складу.*

Постановка проблеми. Кожен рік в Україні з національного бюджету виділяються величезні кошти на пошук нових методів на підвищення відповідної якості продукції, було вжито низку заходів та нововведень, однак дані заходи і спроби вирішити проблему підвищення якості продукції, в умовах тодішньої ситуації, завершилася крахом цієї системи, вимагаючи знаходження нових рішень для цієї задачі.

Основні матеріали дослідження. Сучасний курс на європейську інтеграцію Україною, впливає на умови формування зовнішнього та внутрішнього ринку надання послуг тяговим рухомим складом залізниць, які в свою чергу створюють нову концепцію конкуренції в нашій державі. В цей час, метою будь-якого підприємства стає впровадження високого рівня якості продукції як основного засобу ведення конкурентної боротьби, не порушуючи діючі стандарти на норми. Державні стандарти встановлюються на вироби загально машинобудівного застосування, продукцію міжгалузевого призначення, продукцію для населення і народного господарства, організаційно-методичні та загально технічні об'єкти, елементи народногосподарських об'єктів державного значення, методи випробувань.

Для отримання порівняльних характеристик якості поряд з абсолютним визначають відносний рівень якості окремих видів продукції на залізничному транспорті, що виробляється (проектується), порівнюючи її показники з абсолютними показниками якості найкращих вітчизняних та зарубіжних аналогів. Проте рівень якості продукції під впливом науково-технічного прогресу і вимог споживачів має постійно зростати. Тому виникає необхідність визначення перспективного рівня якості, який враховує пріоритетні напрями і темпи розвитку науки й техніки. Для нових видів продукції доцільно визначати також оптимальний рівень якості, тобто такий її рівень, за якого загальна величина суспільних витрат на виробництво й використання продукції за певних умов споживання була б мінімальною.

Під стандартизацією розуміють визначення і застосування єдиних правил з метою упорядкування діяльності у певній галузі. Стосовно продукції стандартизація охоплює: встановлення вимог до якості готової продукції, а також сировини, матеріалів, напівфабрикатів і комплектуючих виробів; розвиток уніфікації і агрегатування продукції як важливої умови спеціалізації і автоматизації виробництва; визначення норм, вимог і методів у галузі проектування та виготовлення продукції з метою забезпечення належної якості і недопущення невиправданої різноманітності видів і типорозмірів виробів однакового функціонального призначення; формування єдиної системи показників якості продукції, методів її випробування та контролю; забезпечення спільності термінів вимірювань і позначень; створення єдиних систем класифікації і кодування продукції, носіїв інформації, форм і методів організації виробництва.

Сертифікація систем якості виробництва продукції на підприємствах проводиться з метою засвідчення відповідності системи управління якістю вимогам ISO серії 9000 і забезпечення впевненості у тому, що виробник здатний постійно випускати продукцію, яка відповідає вимогам нормативних документів, а продукція незадовільної якості своєчасно виявляється та за необхідності, виробник має можливість вжити і вживає заходи для випуску продукції належної якості. Впровадження універсальних стандартів на практиці світової діяльності, а саме міжнародні стандарти ISO серії 9000 стали необхідною і бажаною нормою взаємовідносин на ринках усіх країн світу, особливо в сучасних ринкових відношеннях України з Європейським Союзом. В Україні активно розробляють і впроваджують у практику державні стандарти, гармонізовані з відповідними їм міжнародними стандартами. Сьогодні діє більшість нормативних документів, що охоплюють основні положення міжнародних стандартів ISO серії 9000.

Необхідно пам’ятати, що управління якістю – це не ізольований вид діяльності відділу технічного контролю або управління якістю. Щоб бути ефективним, цей процес має охоплювати операції всіх відділів, включаючи ті, які які займаються поліпшенням якості продукції на даному підприємстві . Фактично управління якістю має охоплювати діапазон від постачальників вихідного матеріалу до замовників. Важливо зрозуміти вимоги споживачів і мати точний зворотний зв´язок, який дає інформацію про їхнє сприйняття виробів, які вони отримують.

Стандартизація продукції на залізничному транспорті здійснюється за певними принципами, основними з яких є:

- урахування рівня розвитку науки і техніки, екологічних вимог, економічної доцільності та ефективності виробництва для виготовлювача, а також безпеки для споживачів і держави;
- гармонізація з міжнародними, регіональними, а у необхідних випадках – з національними стандартами інших країн;
- взаємозв'язок і узгодженість нормативних документів усіх рівнів та придатністі останніх для сертифікації продукції;
- участь у розробці нормативних документів усіх зацікавлених сторін-розробників, виготовлювачів, споживачів, органів державної виконавчої влади;
- відкритість інформації щодо діючих стандартів та програм робіт по стандартизації з урахуванням чинного законодавства.

Документ, що підтверджує високий рівень якості продукції і її відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000 є сертифікатом. Сертифікація- це система мір і дій, що підтверджують відповідність фактичних характеристик продукції вимогам міжнародних стандартів, технічних умов і інших нормативних документів, що діють на світовому ринку в тій чи іншій країні-імпортері продукції чи послуг.

Висновоки. Розглянуто основні питання стандартизації та стандартів якості ISO серії 9000 в проектах тягового рухомого складу і запропоновано шляхи їх впроваджень.

УДК 625.1:006.063

Ємел'янов А.В. *факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ЕТ-скор.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Кульбовський І.І.***

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАСПОРТУ

Анотація. Досліджено необхідність і важливість інформаційної системи на підприємстві в умовах динамічної ринкової економіки. Визначено, що інформаційну систему на залізничному транспорті слід розглядати як сукупність елементів інформаційної системи та способів її організаційної, інформаційної та правової підтримки, шляхом урахування особливостей організаційної структури та ступеня централізації управління її структурними одиницями.

Постановка проблеми. В умовах динамічної ринкової економіки діяльність будь-яких організацій та підприємств вимагає швидкого та якісного прийняття ефективних управлінських рішень. А це потребує достовірної інформації як про об'єкт управління, так і про стан середовища його функціонування.

Основні матеріали дослідження. Формування інформаційної системи залізничного комплексу України пов'язано з масштабом функціонування найбільшої організаційної структури в країні, специфічним характером продукції, що випускається, і глибиною реформ, що на даному етапі відбуваються у галузі. Відповідно вдосконалення системи управління шляхом побудови ефективної організації інформаційного потоку та формування дієвої інформаційної системи залізничного транспорту є актуальною проблемою.

У зв’язку з вищезазначеним постає завдання наукового обґрунтування теоретичних основ формування інформаційної системи залізничного транспорту України. Питання формування інформаційної системи в економіці та особливості впливу інформаційної системи на ефективність функціонування підприємств. Аналіз теоретичних напрацювань із зазначеної проблематики свідчить про високу зацікавленість вітчизняних та закордонних вчених питанням формування та функціонування системи інформаційного забезпечення. Разом з тим явно необхідні нові дієві пропозиції, що врахували б особливості функціонування залізничного транспорту України та дозволили ефективно організувати інформаційний потік та відповідно забезпечили ефективність прийняття управлінських рішень. інформаційну систему на залізничному транспорті слід розглядати як сукупність елементів інформаційної системи та способів її організаційної, інформаційної та правової підтримки, шляхом урахування особливостей організаційної структури та ступеня централізації управління її структурними одиницями. Інформаційна система повинна охоплювати всі бізнес-функції і всі управлінські процеси корпорації. Її ефективність забезпечується взаємодією масових і добре організованих процесів швидкодіючими засобами сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій високого науково-технічного рівня. При формуванні дієвої інформаційної системи слід врахувати, що корпорації (до яких належить і ПАТ «Українська залізниця») мають високий рівень організації і спеціалізації виробничої та адміністративної діяльності, значну розгалуженість підрозділів, численні дані, високий рівень регламентації не лише форм висхідної зовнішньої документації, але й внутрішніх управлінських документів і процесів, тобто в цілому розвинуту інформаційно технологічну інфраструктуру. Важливе значення при формуванні інформаційної системи необхідно приділити організаційній структурі управління. Особливістю організаційної структури управління залізничним транспортом є те, що управління здійснюється на основі поєднання територіального, галузевого та функціонального принципів управління. В цілому управління залізничним транспортом побудовано таким чином, що найважливіші важелі централізованого управління рухом поїздів, навантаження та розвантаження вантажів, перевезення пасажирів, використання парку локомотивів та вагонів зосереджено в ПАТ "Українська залізниця". В той же час суттєві господарські функції і оперативне управління знаходяться у веденні регіональних структурних підрозділів (залізниць), їх дирекцій та структурних підрозділів. Крім того слід врахувати, що в результаті реформування до структури залізничного транспорту входять стратегічні одиниці бізнесу, що різноманітні за напрямками свої діяльності та не пов’язані безпосередньо з процесом перевезень. Дослідивши це вважаємо за доцільне, що на ПАТ «Українська залізниця» можна виділити 3 рівні формування інформаційної системи:

1 рівень (рівень вищого керівництва ПАТ «Українська залізниця») – формування корпоративної інформаційної системи (інформація пов’язана із загальним напрямком діяльності підприємства);

2 рівень (рівень керівництва регіональних структурних підрозділів, промислових підприємств залізничного транспорту та інших підприємств та організацій, що входить до складу ПАТ «Українська залізниця») – формування конкурентних стратегій (підпорядковуються корпоративній, вказують шляхи досягнення вибраного нею напрямку в кожній стратегічній одиниці бізнесу і являють собою план завоювання сильних довгострокових конкурентних позицій) та здійснення стратегічного контролю другого рівня (контроль за виконанням стратегічних цілей конкурентних стратегій в межах стратегічних одиниць бізнесу);

3 рівень (рівень відокремлених структурних підрозділів та структурних підрозділів в межах стратегічних одиниць бізнесу (функціональний напрямок діяльності кожної стратегічної одиниці бізнесу). Виділення рівнів корпоративної інформаційної системи дозволить врахувати особливості функціонування всіх стратегічних одиниць бізнесу залізничного транспорту на етапі його реформування та визначити найбільш доцільні та своєчасні інформаційні потоки.

В умовах сьогодення корпоративні інформаційні системи можуть стати потужними інструментами для створення більш конкурентоспроможних і ефективних підприємств. Інформаційна система і підприємство мають взаємний вплив один на одного. З одного боку інформаційна система повинна приєднатися до підприємства, щоб забезпечити необхідною інформацією важливі групи усередині підприємства. У той же час підприємство повинно усвідомлювати і відкривати себе впливам інформаційних систем, щоб отримати вигоду. Врахувавши специфіку управління залізничним транспортом запропоновано на ПАТ «Українська залізниця» виділити 3 рівні формування корпоративної інформаційної системи: рівень вищого керівництва ПАТ «Українська залізниця»; рівень керівництва регіональних структурних підрозділів, промислових підприємств залізничного транспорту та інших підприємств та організацій, що входить до складу ПАТ «Українська залізниця»; рівень відокремлених структурних підрозділів і структурних підрозділів в межах стратегічних одиниць бізнесу (функціональний напрямок діяльності кожної стратегічної одиниці бізнесу).

Висновок. Визначено важливість інформаційній системі в інфраструктурних проектах залізничного транспорту та охарактеризовані рівні її формування.

УДК 625.1:006.063

Паскевич В.С*., факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ВВГскор.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Кульбовський І.І.***

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ – ЯК СКЛАДОВІ СИСТЕМИ ЯКОСТІ

Анотація. *Досліджено та розкрито основні питання стандартизації, сертифікації, впровадження стандартів якості ISO серії 9000 в проектах залізничного транспорту.*

Постановка проблеми. Кожен рік в Україні, з національного бюджету виділяються величезні кошти на пошук нових методів з покращення якості продукції, було вжито низку заходів та нововведень, однак дані заходи і спроби вирішити проблему підвищення якості продукції, в умовах командно-адміністративної економіки завершилася крахом цієї системи, вимагаючи знаходження нових рішень для цього завдання.

Основні матеріали дослідження. Сучасний курс на європейську інтеграцію Україною, впливає на умови формування зовнішнього та внутрішнього ринку надання послуг тяговим рухомим складом залізниць, які в свою чергу створюють нову концепцію конкуренції в нашій державі. В цей час, метою будь-якого підприємства стає впровадження високого рівня якості продукції як основного засобу ведення конкурентної боротьби, не порушуючи діючі стандарти на норми. Сертифікація продукції та послуг в Україні почала розвиватися тільки за роки незалежності, а сертифікація систем якості – практично тільки за останні роки.

Державні стандарти встановлюються на вироби загально машинобудівного застосування, продукцію міжгалузевого призначення, продукцію для населення і народного господарства, організаційно-методичні та загально технічні об’єкти, елементи народногосподарських об’єктів державного значення, методи випробувань.

На якість продукції впливає багато факторів, і всі їх необхідно враховувати при рішенні проблеми підвищення якості продукції на підприємстві, тобто рішення цієї проблеми вимагає

комплексного підходу. Управління якістю – дії, здійснювані при створенні і експлуатації чи споживанні продукції, з метою встановлення, забезпечення і підтримки необхідного рівня її якості. Однак, як показала вітчизняна і світова практика, узяті самі по собі ні керування якістю, ні уведення всеосяжного тотального контролю якості, здійснюваного державними органами і підприємствами, не можуть кардинально вирішити цю проблему, якщо вони не сполучаються з ринковим контролем.

В даний час необхідність створення, впровадження і сертифікації сучасних систем управління якістю продукції стали усвідомлювати багато керівників вітчизняних підприємств. Система якості і всі підходи в цій області можна розділити на два класи: системи по стандартах ISO серії 9000 і «загальнофірмові системи якості». Відповідно до стандартів ISO серії 9000 головна цільова установка системи якості – забезпечення якості, необхідної споживачу.

Стандартизація продукції здійснюється за певними принципами, основними з яких є: ·

урахування рівня розвитку науки і техніки, екологічних вимог, економічної доцільності та ефективності виробництва для виготовлювача, а також безпеки для споживачів і держави;

· гармонізація з міжнародними, регіональними, а у необхідних випадках – з національними стандартами інших країн;

· взаємозв'язок і узгодженість нормативних документів усіх рівнів та придатності останніх для сертифікації продукції;

· участь у розробці нормативних документів усіх зацікавлених сторін-розробників, виготовлювачів, споживачів, органів державної виконавчої влади;

· відкритість інформації щодо діючих стандартів та програм робіт по стандартизації з урахуванням чинного законодавства.

Документ, що підтверджує високий рівень якості продукції і її відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000 є сертифікатом. Сертифікація- це система мір і дій, що підтверджують відповідність фактичних характеристик продукції вимогам міжнародних стандартів, технічних умов і інших нормативних документів, що діють на світовому ринку в тій чи іншій країні-імпортері продукції чи послуг.

Концепція загально фірмової системи якості передбачає постійне поліпшення якості. Впровадження системи управління якістю дозволяє вирішити на підприємстві такі задачі:

· забезпечити стабільний випуск високоякісної продукції;
· збільшити обсяг виробництва і знайти ринки для її реалізації;
· підвищити можливі продажі продукції по більш високих цінах;
· вирішити проблему конкурентоздатності продукції і стійкого фінансового положення.

Економічний механізм управління якістю продукції поєднує способи і методи, що спрямовані на забезпечення виробництва і реалізації продукції високої якості. Складовими елементами цього механізму є планування і прогнозування виробництва високоякісної продукції, стимулювання і контроль над виробництвом, стандартизація і сертифікація продукції. Ефективним засобом управління якістю є стандартизація, що охоплює комплекс норм, правил і вимог до якості продукції.

Стандартизація продукції охоплює установлення вимог до якості продукції, сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих; системи показників якості продукції, методів її контролю, іспитів, єдиних термінів і позначень, створення єдиних систем класифікації і кодування продукції і т.п. За час незалежності в Україні було впроваджено біля 2000 стандартів, а також розробляються українські стандарти, адаптовані до міжнародних вимог. Зростання конкурентної боротьби на перенасичених товарних ринках з одного боку, та необхідність захисту прав людини з другого зумовили появу нової форми сертифікації продукції

Необхідно пам'ятати, що управління якістю – це не ізольований вид діяльності відділу технічного контролю або управління якістю. Щоб бути ефективним, цей процес має охоплювати операції всіх відділів, включаючи ті, які займаються поліпшенням якості продукції на даному підприємстві . Фактично управління якістю має охоплювати діапазон від постачальників вихідного матеріалу до замовників. Важливо зрозуміти вимоги споживачів і мати точний зворотний зв'язок, який дає інформацію про їхнє сприйняття виробів, які вони отримують.

Сертифікація продукції – один з важливих елементів системи управління якістю, що означає оцінку відповідності продукції конкретним вимогам і видачу відповідного документа – сертифіката. Сертифікація – це система мір і дій, що підтверджують відповідність фактичних характеристик продукції вимогам міжнародних стандартів, технічних умов і інших нормативних документів, що діють на світовому ринку в тій чи іншій країні-імпортері продукції чи послуг.

Висновки. Розглянуто основні питання стандартизації, сертифікації стандартів якості ISO серії 9000 в проектах залізничного транспорту спрямованих на покращення системи якості.

УДК 625.42:006

***Тиханський С.О.**, факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, гр. 1-АКСУРП- скор.*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Кульбовський І. І.

СУЧАСНІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ В ПРОЕКТАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ МЕТРОПОЛІТЕНУ

***Анотація.** Розглянуто сучасні засоби вимірювання в проектах електропостачання метрополітену та наведено основні метрологічні переваги.*

Постановка проблеми. Облік витрат електроенергії споживачами метрополітену, тобто транспортними засобами, ведеться недосконало. На електротранспорті відсутні засоби вимірювання – це лічильники електроенергії. В супереч очікуванню втрати електроенергії, не тільки не скоротились на 30%, а навпаки, зросли. Проте, навіть після цього, вивченням проблеми енергозбереження та енергозберігаючих технологій на транспорті з використанням вимірювальної техніки не достатньо приділялось уваги.

Основні матеріали дослідження. З розвитком суспільства роль і значення вимірювань постійно зростають, збільшується частка витрат на вимірювання. За деякими оцінками реалізація високих технологій, таких, наприклад, як нанотехніка, мікроелектроніка, передбачає частку вартості вимірювань у бюджеті собівартості продукції на рівні 60-80%. Загалом рівень розвитку вимірювальної техніки перетворився на один з найважливіших показників науково-технічного рівня держави. Це свідчить про те, що в третьому тисячолітті роль та актуальність метрології як науки про вимірювання зростатиме ще більше.

Вимірювання – один із найважливіших способів пізнання природи людиною. Вони відіграють величезну роль в сучасному суспільстві.

Наука і виробництво не можуть існувати без вимірювань. Кожну секунду в світі проводяться багатомільярдні вимірювальні операції, результати яких використовуються для забезпечення належної якості й технічного рівня продукції, яка випускається, забезпечення надійної та безаварійної роботи транспорту, для медичних і екологічних діагнозів та інших важливих цілей. Практично не існує жодної сфери діяльності людини, де б інтенсивно не використовувались результати вимірювань, випробовування та контролю. Для їх отримання задіяно багато мільйонів людей і величезні фінансові витрати.

Приблизно 15% суспільної праці витрачається на проведення вимірювань. За оцінками експертів від 3 до 6% валового національного продукту передових індустріальних країн витрачається на вимірювання і пов'язані з ними операції.

У наш час електричні вимірювання й електричні прилади посідають одне з чільних місць у житті цивілізованого людства. За частотою застосувань електричні вимірювання поступаються хіба що лише вимірюванням довжини, маси та температури. Електричні вимірювання застосовуються не лише для вимірювань власне електричних величин (напруги, струму, потужності, енергії, опору, частоти зсуву фаз, ємності та ряду магнітних величин), а й при використанні перетворювачів для вимірювання багатьох неелектричних величин (тиску, температури, швидкості, параметрів вібрації та газоподібних речовин, величин пружних деформацій, відстаней, тощо).

Найбільшого розмаїття електровимірювальних приладів досягнуто в енергетиці. Без застосування електровимірювальних приладів була б неможливою робота сучасних електричних станцій, де нормальна дія кожного енергоблоку може підтримуватись персоналом лише на основі аналізу інформації, що надходить від багатьох десятків(а іноді і сотень) приладів які контролюють безліч параметрів енергоблоку. При цьому чи не найбільша частина цих електричних приладів контролює неелектричні величини.

Діапазон вимірюваних величин та їх кількість постійно збільшується. Так, наприклад, довжина вимірюється від 10^{-10} до 10^{17} м, температура – від 0,5 до 10^{6} К, електричний опір – від 10^{-6} до 10^{17} Ом, потужність – від 10^{-15} до 10^{9} Вт. Зі зростанням діапазону вимірювальних величин збільшується і складність вимірювань. Вони за своєю сутністю перестають бути одноактною дією і перетворюються в складну процедуру підготовки та проведення вимірювального експерименту, обробки та інтерпретації отриманої інформації. Тому необхідно вести мову про вимірювальні технології, під якими розуміються послідовні дії, направленні на отримання вимірювальної інформації належної якості.

Як правило в електричних мережах високої та підвищеної напруги для вимірювання параметрів спожитої електроенергії встановлюють пристрої зменшення напруги та струму і перетворені величини вимірюють аналоговими приладами. Сучасні тенденції розвитку засобів вимірювання відходять від цієї традиційної схеми і використовують безконтактні засоби вимірювань миттєвих значень струму та напруги, цифрове перетворення електричних величин з наступною числовою обробкою. Такі методи мають універсальний характер і не потребують вузько спеціалізованих вимірювальних засобів. Перевагою їх є те, що дані вимірювань одержуються в числовій формі і вони легко можуть бути передані за допомогою інформаційних мереж.

Для вимірювання витрат електроенергії на транспортних засобах можуть використовуватись різні типи контактних та безконтактних датчиків. Наприклад, існує ряд безконтактних вимірювачів струму, напруги, потужності, створених на основі ефекту Холла, чи оптичного ефекту Фарадея, які повністю ізольовані від електричної мережі. Другою, важливою характеристикою таких лічильників є здатність їх подавати результати вимірювань в цифровій формі. Датчики струму, напруги, потужності, мають вбудовані мікросхеми аналогово-цифрових перетворювачів і видають результати у цифровій формі. В разі використання таких датчиків разом з ресиверами GPS, які широко використовуються в системі керування рухом і мають додаткові входи для під'єднання цифровим приладів, можна забезпечити автоматичну передачу результатів на комп'ютери диспетчерських пунктів. Після розробки відповідної програми, комп'ютери диспетчерських пунктів будуть автоматично виконувати аналіз витрат електроенергії і видавати потрібні дані для оплати витрат електроенергії, для розробки методів і вжиття заходів щодо енергозбереження. Як показують розрахунки витрати на впровадження системи обліку електроенергії з встановленням лічильників на транспортні засоби окупиться менше ніж за рік і даватиме відчутний економічний ефект.

Висновки. Досліджено і проаналізовано стан засобів вимірювальної техніки в проектах електропостачання метрополітену, та розглянуто необхідність обліку енергоресурсів й електричної енергії сучасними засобами вимірювання на транспорті.

УДК 625.42:651

***Габорець І.В.**, факультет інфраструктури і рухомий склад залізниць, гр. 1-ЗСКГ(скор.)*
Науковий керівник**: к.т.н., доцент **Кульбовський І.І.

СУЧАСЕІ МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРИ БУДІВНИЦТВІ МЕТРОПОЛІТЕНІВ

***Анотація.** Проведено аналіз створення комплексної системи управління якістю будівельної продукції в інфраструктурних проектах метрополітена.*

***Постановка проблеми*:** Повільні темпи темпи будівництва метрополітенів зумовлені недостатнім використанням сучасних технологій будівництва та підвищення вимог до його якості. Підвищення вимог до якості будівельної продукції є найважливішою умовою інтенсивного розвитку будівельної галузі. Впровадження системи якості на підприємстві дає можливість для прискорення науково-технічного прогресу, покращення показників використання основних виробничих фондів і капітальних вкладень, сприяє зниженню затрат трудових, матеріальних та фінансових ресурсів, удосконаленню технологій організації і управління метрополітену.

Основні матеріали дослідження. Основна комплексна система управління якістю повинна забезпечити якість будівельної продукції, що задовольняє вимогам технічних норм за мінімальних витрат на її реалізацію та забезпечити економічні норми якості відповідно до вимог споживачів на кожному сегменті ринку.

Метою є розробка основних принципів створення комплексної системи управління (КСУЯ) будівельної продукції:

- принцип системного підходу;
- принцип автоматизації виробничих процесів;
- принцип стандартизації;
- принцип комплексного рішення;
- принцип раціонального обмеження;
- принцип прямого і зворотного зв’язку;
- принцип динамічності;
- принцип оптимальності;
- принцип інтеграції;
- принцип модульної побудови.

Принцип системного підходу передбачає необхідність управління якістю на всіх рівнях.

Принцип автоматизації виробничих процесів та нових завдань орієнтує на автоматизацію розв’язання оптимізаційних задач на основі застосування інформаційних технологій.

Принцип стандартизації вказує на те, що всі основні вимоги до якості продукції та системи управління якістю мають регламентуватися або забезпечуватися стандартами та нормативно-технічною документацією.

Принцип комплексного рішення передбачає комплексний підхід до проблеми якості кінцевої продукції.

Принцип раціонального обмеження передбачає постійну реалізацію ефекту фільтрації тих явищ і факторів, які суттєвою мірою впливають на якість кінцевої продукції будівництва.

Принцип прямого і зворотного зв'язку припускає постійну взаємодію суб'єкта та об'єкта в системі управління на стадіях: «контроль», «прийняття та реалірацій управлінських рішень».

Принцип динамічного передбачає безперервний процес вдосконалення КСУЯ в процесі її функціонування з урахуванням науково-технічного прогресу, змін вимог нормативно-технічної документації та накопиченого досвіду.

Принцип оптимальності передбачає забезпечення вирішення поставлених завдань на основі вибору найкращого варіанта проекту за мінімальних витрат на розробку системи та її функціонування.

Принцип інтеграції та модульної побудови вказує на те, що комплексна система управління якістю має складатися з окремих модулів, які можуть розглядатися як самостійні системи.

Сучасні методи управління якості будівництва метрополітенів можуть здійснюватися на основі розвитку будівельної галузі, за рахунок відповідального підходу до окремих її компонентів з додержанням усіх норм та правил нових технологій будівництва.

Висновки. Розроблено основні принципи створення комплексної системи управління якістю будівельної продукції та запропоновано поетапне їх впровадження.

УДК 625.1:006.91

***Червінець Е.С**, факультет sнфраструктури і рухомого складу залізниць, Група 1-АСТЗ-скор./*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Кульбовський І.І.***

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕТРОЛОГІЇ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Анотація. *Розглянуто основні питання метрології та метрологічного забезпечення на залізничному транспорті.*

Постановка проблеми. Підвищення безпеки руху та покращення якості вітчизняної продукції в умовах ринкової економіки є складовою механізму прискорення соціально-економічного розвитку суспільства, що вимагає посилення дієвості державних стандартів на її технічний рівень з використанням сучасних засобів вимірювання.

Основні матеріали дослідження. Метрологією – є галузь науки про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності та способи досягнення необхідної точності. Метрологія має важливе значення для науково-технічного прогресу, оскільки без вимірювань, без постійного підвищення їх точності неможливий розвиток жодної з галузей господарства. Завдяки точним вимірюванням стали можливими численні фундаментальні відкриття.

Розвиток науки і промисловості стимулював розвиток вимірювальної техніки, а удосконалення її активно впливає на розвиток суспільства. Поряд з метрологією формуються теоретичні основи вимірювальної техніки та окремих видів вимірювань, наприклад, електричні, оптичні, механічні. Нові засоби вимірювальної техніки розробляються на основі сучасних досягнень у галузі математики, фізики, радіоелектроніки, біології, теорії автоматичного управління, теорії зв'язку тощо.

В останні роки у зв'язку з різним рівнем інтенсифікації і автоматизації сучасних технологічних процесів підхід до вимірювань суттєво змінився. Виникла потреба у своєчасному одер-

жанні, опрацюванні потоків вимірювальної інформації, що зумовило виникнення інформаційно-вимірювальних систем.

Для забезпечення науково-технічного прогресу метрологія випереджує у своєму розвитку інші галузі науки, бо для кожної з них точні вимірювання і достовірна інформація є основою.

Науково-технічний прогрес у науці та техніці значно посилив роль метрології як науки про вимірювання. Це пояснюється тим, що без випереджуючого розвитку метрології неможливий прогрес багатьох напрямків науки і техніки і передусім розробки нових сучасних засобів вимірювання та їх практичне використання. Одним із важливих завдань метрології як науки про вимірювання є забезпечення єдності вимірювання та достовірності їх результатів, оскільки останнім часом різко підвищилися вимоги до точності вимірювань, збільшилась кількість вимірюваних величин.

Науково-технічний процес прямо пов'язаний з інтенсивним розвитком метрології і вимірювань, необхідних як для розвитку природних і точних наук, так і для створення нових технологій та вдосконалення засобів технічного контролю. Все це висуває перед метрологією низку важливих і невідкладних завдань.

У галузі одиниць вимірювань одним із важливих завдань є уніфікація їх на базі широкого впровадження Міжнародної системи одиниць(СІ). Незважаючи на універсальність цієї системи, ще багато одиниць вимірювання є позасистемними і потребують систематизації та уніфікації.

Значно підвищуються вимоги до засобів вимірювання найвищого рівня – еталонів. Точність вимірювання у промисловості у багатьох випадках наближається до граничних технічних меж. На черзі використання знань фундаментальних наук, атомних сталих (енергетичних переходів, випромінювань та ін.), які характеризуються високою стабільністю.

Для розробки нових, більш досконалих і точних еталонів, а також засобів вимірювальної техніки. Зросли вимоги до самої системи передачі розміру одиниці фізичної величини від еталона зразковим засобам вимірювання, а від них технічним засобам за умови найменшої втрати точності, особливо у промислових процесах. Сучасні еталони і способи передачі розміру одиниці фізичної величини мають бути бездоганними і відповідати вимогам еталона.

Невідкладним завданням є забезпечення точних вимірювань досить малих і достатньо великих значень тиску, температури ,частоти витрат та інших параметрів. Розвиток інформаційно-вимірювальних систем на базі електронно-обчислювальних машин потребує розробки нового метрологічного забезпечення таких систем і розробки теорії вимірювання такими системами.

Актуальною сьогодні є проблема розробки інтелектуальних датчиків і на їх базі систем автоматичного контролю, прогнозування та діагностики складних технологічних процесів та наукових досліджень .

Як наукова основа вимірювальних систем метрологія повинна забезпечувати надійність, достовірність і правильність вимірювальної інформації, а також законодавчо регламентувати єдність вимірювань у державі, єдність методів і одноманітність засобів контролю за технологічними процесами і продукцією. Метрологія, узагальнюючи практичний досвід вимірювань, регулює розвиток вимірювальної техніки та методів вимірювань.

Одним із важливих завдань метрології є впровадження методів кваліметрії для контролю за якістю виготовлюваної продукції.

Висновок. Досліджено стан метрології та розглянуто основні проблеми метрології залізничного транспорту.

УДК 693.9

Лопатко В.В. *факультет «Інфраструктури і рухомого складу залізниць» група 1-ЗС* *
Науковий керівник: *к.т.н. доцент* ***Талавіра Г.М.***

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ДЕФЕКТНИХ ПРОГОНОВИХ СПОРУД ЗАЛІЗНИЧНИХ МОСТІВ УКРАЇНИ

Анотація. *В тезах представлено основні види дефектів прогонових споруд залізничних мостів, які найбільш частіше зустрічаються на залізницях України та запропонована спроба нової їх класифікації для більш чіткого та досконалого обліку при ведені колійного господарства залізниць.*

Постановка проблеми. На залізницях України в даний час експлуатується більш 80000 штучних споруд, серед яких 7732 моста, у тому числі 24 позакласних і 288 великих. В основному більшість з них було побудовано 50 років тому. У даний період більш ніж 50% від загальної кількості мостів це дефектні і слабкі, котрі з труднощами переробляють нормативне залізничне навантаження класу С14. Останніми роками нестача коштів на будівництво нових залізничних мостів примушує відповідальніше відноситься до експлуатаційної роботи, якості її змісту і своєчасному усуненню пошкоджень, тому значно підвищується значення якості обліку дефектів, переробки отриманої інформації з метою виявлення причин їх появи [3]. Це може дозволити планувати своєчасне проведення ремонтів залізничних залізобетонних мостів, прогнозувати вірогідність їх бездефектної роботи, значно понизити витрати на проведення профілактичних ремонтів, і зробить можливим продовження довговічності.

Виклад основних матеріалів дослідження. Розвиток науково-технічного прогресу в області вдосконалення існуючих систем залізничного транспорту, появи нових ефективних будівельних матеріалів, деталей та конструкцій потребує швидкої зміни норм проектування в будівництві, доведення їх положень до стану, що може забезпечити з максимальним ступенем ймовірності надійність та довговічність будівель та споруд [4]. До мостів завжди пред'являли вимоги не тільки несучої здатності та довговічності, але і архітектурної виразності. Поведінка мостових конструкцій в реальних умовах експлуатації обумовлена впливом випадкових чинників. Поява дефектів – процес випадкового характеру, а надійність конструкції залежить від її справного технічного стану, тому виходячи з положень теорії вірогідності, поява певного виду дефектів через певний час можливо прогнозувати.

На підставі досвіду обстежень і випробувань мостів на залізницях України, можна стверджувати, що переважне число дефектів і ушкоджень, які накопичуються до моменту припинення експлуатації мосту, може бути віднесене до впливу чинників, що діють на тій або іншій стадії існування моста, але є надзвичайно рідкісні випадки, коли причину відмови мостових конструкцій неможливо встановити [2].

Для отримання статистично достовірних характеристик дефектів балочних залізобетонних прогонових споруд залізничних мостів необхідно провести ретельну роботу по збиранню інформації. Можна використовувати дані із звітів про суцільні обстеження, які виконуються службами колії відділень залізниць. Такий підхід одночасно дає можливість оцінити якість системи обліку і нагляду за мостовими спорудами. На основі отриманої інформації необхідно створити односистемну базу дефектів залізобетонних прогонових споруд залізничних мостів.

Узагальнюючи дані технічних звітів про обстеження мостів, виконаних службами колій залізниць можна представити наступні основні чинники системи позначення дефектів при вичерпанні в часі параметрів довговічності при незмінному експлуатаційному навантаженні:

– вичерпання витривалості арматури в результаті втомних процесів, що проявляються в появі тріщин і розривах стержнів;

– розтріскуванні прилеглих до робочої арматури зон бетону;
– вичерпання витривалості стислої зони бетону з появою тріщин і викришуванням;
– вилуговування бетону з появою плям, стоків і сталактитів;
– поява тріщин розморожування зовнішніх шарів бетону, відколи і відшарування бетону, оголення робочої арматури, корозія арматурних стержнів або пучків;
– руйнування ослабленого бетону стиснутої зони, розриви стержнів робочої арматури, проволоки в пучках;
– карбонізація захисного шару бетону з подальшим його відшаровуванням і корозією оголеної арматури [1].

Перші два чинника можна віднести до природної втрати довговічності. Вони залежать від рівня експлуатаційного навантаження і часу наробки прогонової споруди. Інші чинники впливають на довговічність мостових конструкцій при перевантаженні елементів в порівнянні з проектними величинами навантажень. Приклад системи позначення дефектів представлений в таблиці 1.

Таблиця 1

Таблиця дефектів

Найменування дефекту	Шифр дефекту
1	**2**
А. Колія на мосту	
Недостатня товщина баластного шару під шпалою	01
Зміщення вісі колії з віссю прогонової споруди	02
Розлад в перекритті деформаційних швів	03
Надмірна товщина баластного шару під шпалою	04
Недостатня величина деформаційних швів…	05…54

Висновки. За результатами аналізу технічної документації з обстеження мостів і фіксування дефектів залізобетонних прогонових споруд можна сказати, що помилки обстежень є випадковими і розподілені за нормальним законом. Представлене розділення дефектів за характером та місцем появи дозволить здійснюватись більш якісному плануванню експлуатаційних робіт та подовженню довговічності. Гіпотеза про наявність залежності між терміном служби, типом прогонових споруд і частотою появи дефектів підтверджується. Вважаємо доцільним введення представленої системи позначення дефектів залізобетонних прогонових споруд для уніфікації даних по всім залізницям України.

Література

1. ДБН В.2.3-20:2008. Мости і труби. Виконання та приймання робіт – К.; 2008.
2. ДБН В.2.3-6:2009. Мости і труби. Обстеження та випробування. – К.; 2009.
3. Мосты и тонели на железных дорогах: учебник для ВУЗ / В.О. Осипова. – М.; Транспорт, 1988 – 367 с.
4. Содержание, реконструкция, усиление и ремонт мостов и труб / В.О. Осипов и др. М.; Транспорт, 1996 – 471с.

УДК 693.10

Демчук В.П, *факультет «Інфраструктури і рухомого складу залізниць» група 1-ЗС* [*]
Науковий керівник: *к.т.н. доцент* ***Талавіра Г.М***

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ КОНСТРУКЦІЙ ЗАЛІЗНИЧНИХ МОСТІВ

Анотація. *Сучасні умови експлуатації залізниць України потребують підвищення експлуатаційної надійності залізничної колії, підвищення її стабільності на всій довжині залізниць, в тому числі і на ділянках мостових переходів.*

Постановка проблеми. Досить довго фахівці з проектування будівельних конструкцій шукають нові шляхи для продовження строку служби конструкцій та споруд на основі наукових розробок по нормуванню параметрів надійності і довговічності, створенню систем по керуванню станом конструкцій та споруд і методів прогнозування поведінки конструкцій і споруд на протязі всього часу експлуатації [1].

Виклад основних матеріалів дослідження. До недавнього часу оцінка довговічності мостів провадилась на основі феноменологічного підходу, тобто з інтуїтивної точки зору фахівців. Завдяки широкому впровадженню комп'ютерної техніки і розробці нових комп'ютерних технологій, стає можливим провадження в базі даних служб колій оцінки технічного стану споруд, їх надійності та довговічності з наукової точки зору, тобто шляхом імовірнісного аналізу даних про стан споруд за весь час їх експлуатації, а також прогнозувати поведінку споруд в майбутньому.

Мостобудування є окремою специфічною галуззю будівельних конструкцій, тому застосування методів теорії ймовірності для розв'язання задач з подовження довговічності та підвищення надійності мостових конструкцій пов'язане з рядом складностей. Серед них такі, як врахування впливу випадкових факторів на поведінку споруд в процесі їх експлуатації та виникнення дефектів, що не викликають раптової втрати несучої здатності споруд, але без проведення належного і своєчасного ремонту загрожують зниженню їх довговічності [2].

Для того, щоб отримати реальну оцінку надійності і довговічності інженерної споруди необхідно володіти суттєвою інформацією про стан споруди, яку необхідно прогнозувати, виходячи з результатів досліджень та випробувань в процесі експлуатації.

Підхід до цієї інформації з наукової точки зору та за допомогою методів теорії ймовірності дозволить проаналізувати вірогідність появи дефектів, прогнозувати їх розвиток з часом, а також враховувати одержані результати при проектуванні нових залізничних мостових споруд. На основі аналізу широкого масиву даних про стан споруд можливе знаходження нормованих показників надійності і довговічності, що дозволить раціонально керувати утриманням та експлуатацією мостів [3].

Висновки. В Україні питання нормування надійності і довговічності мостових споруд до цього часу залишаються остаточно не вирішеними через відсутність вичерпної інформації про стан споруд, що знаходяться в експлуатації. Тому набула значної актуальності проблема оцінки надійності та довговічності штучних споруд з метою одержання практичних рекомендацій по плануванню і організації їх поточного утримання. Робота, яка виконується на кафедрі «Будівельні споруди і конструкції» Державного університету інфраструктури і технологій пов'язана з визначенням впливу різних факторів на появу дефектів балочних залізобетонних прогонових споруд залізничних мостів, а також визначенням ймовірності появи дефектів з урахуванням різних строків проведення ремонтів, є актуальною.

Література

1. Содержание, реконструкция, усиление и ремонт мостов и труб / В.О. Осипов, Ю.Г. Козьмин, А.А. Кирста, Э.С. Карапетов, Ю.Г. Рузин; под ред. В.О. Осипова и Ю.Г. Козьмина. – М.: Транспорт, 1996. – 471с.
2. Болотин В.В. Статистические методы в строительной механике. – М.: Стройиздат, 1965. – 202 с.
3. Кудзис А.П. Оценка надежности железобетонных конструкций. – Вильнюс: Моклас, 1985. – 155 с.
4. Райзес В.Д. Теория надежности в строительном проектировании. – М: АСВ, 1998. – 304 с.
5. Швиденко В.И. Монтаж строительных конструкций. – М.: Высшая школа, 1987.

УДК 656.225

Коток С.В. *факультет «Інфраструктури і рухомого складу залізниць» група 1-ЗС* *
Науковий керівник: *к.т.н. доцент* ***Талавіра Г.М.***

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ КОЛІЇ НА ПЕРЕДМОСТОВИХ ДІЛЯНКАХ

Анотація. *Представлені фактори, які впливають на зниження експлуатаційної надійності колії в зонах підходів до залізничних мостів та шляхопроводів. Проаналізовано наслідки від дії рухомого складу на елементи верхньої будови колії на підходах до штучних споруд та елементи мостового полотна.*

Постановка проблеми. Однією з актуальних задач залізничного транспорту є підвищення експлуатаційної надійності колії та безпеки руху в умовах організації руху поїздів з встановленими та підвищеними швидкостями.

Сучасні умови експлуатації залізниць України потребують підвищення експлуатаційної надійності залізничної колії, підвищення її стабільності, на всій довжині залізниць, а також на ділянках переходу до мостів. Ділянки залізниць перед мостами та залізничними шляхопроводами є несприятливими зонами для взаємодії рухомого складу і колії, так як на цих ділянках в процесі експлуатації утворюються динамічні геометричні нерівності, які утворюються в наслідок різкої зміни конструкції та пружності колії [1].

На ділянках колії з геометричними нерівностями посилюється вплив рухомого складу на колію, що приводить до підвищених розладів конструкції верхньої будови колії, що викликає в низці випадків необхідність обмеження швидкостей руху, та в кінці кінців знижує пропускну спроможність залізничної лінії, а також потребує додаткових витрат на виправлення колії.

Виклад основних матеріалів дослідження. На залізницях України в даний час експлуатується більш 80000 штучних споруд, серед яких 7732 моста, у числі 24 позакласних і 288 великих. В основному більшість з них було побудовано 50 років тому. У даний період 10% від загальної кількості мостів це дефектні і слабкі, котрі з труднощами переробляють нормативне залізничне навантаження класу С14 [2].

Перші спроби визначення динамічного впливу рухомого складу на залізничну колію на мостах були виконані ще в кінці XIX та на початку XX століття видатними російськими вченими: академіком А.Н. Криловим і професором С.П. Тимошенко. В колишньому СРСР вже у перші роки існування держави проводилися дослідження динамічного впливу залізничних навантажень на штучні споруди. У складі учасників цих досліджень особливо треба виділити

таких відомих вчених, як професори Н.М. Бєляєв, С.А. Бернштейн, Е.Е. Гибшман, С.А. Ильясевич, В.Н. Качурин, Г.А. Миколаїв, Е.О. Патон, И.М. Рабінович, Н.С. Стрєлецький [3].

Одним з перших вчених в колишньому СРСР, хто більш глибоко проводив дослідження роботи колії на ділянках «передмостових ям», став кандидат технічних наук Ю.Г. Козьмін, який в подальшому захистив докторську дисертацію Вченим визначені причини появи передмостових нерівностей на підходах до мостів, їх характер та властивості, дослідним шляхом визначена величина сил, які діють на елементи верхньої будови колії в вищезгаданих зонах.

Аналіз виконаних досліджень показує, що верхня будова колії на підходах до штучних споруд працює в складних умовах, і може бути причиною зниження надійності роботи залізничної колії та зменшення швидкості руху на цих ділянках.

Поїзне навантаження, що впливає на колію на мостах, відноситься до категорії яскраво виражених динамічних навантажень, унаслідок чого вірогідність розрахунків колії на мостах багато в чому визначається тим, наскільки повно і правильно враховані в них динамічні явища. Динамічні процеси, що супроводжують рух поїзда на підходах до мосту, у місцях переходу конструкції земляного полотна та верхньої будови звичайної колії з однією жорсткістю у жорсткість іншу (міст) висувають ряд специфічних вимог до залізничної колії на мостах. Вказані динамічні процеси впливають на конструкцію земляних споруд підходів і конструкцію самих прогонових споруд [4].

Залізнична колія, включаючи штучну споруду, є єдиною конструкцією, і заміна, хоча б одного елементу конструкції, призводить до необхідності зміни взаємодіючих елементів. Таким чином, зміна конструкції колії на штучній споруді тягне за собою зміну умов роботи колії на підходах.

Ділянки динамічних і геометричних нерівностей, на яких посилюється вплив рухомого складу на колію, що приводить до підвищених розладів конструкції верхньої будови колії, викликають в низці випадків необхідність обмеження швидкостей руху, що знижує пропускну спроможність залізничної лінії, а також потребує додаткових витрат на виправлення колії. Це несприятливо впливає на безпеку перевізного процесу.

Наявність нерівностей на колії пов’язана з неоднорідністю його властивостей по довжині, що має місце на підходах до штучних споруд. Ці нерівності чинять суттєвий вплив на характер руху рухомого складу і на пружно-деформований стан колії. Робота колії на підходах значно ускладнюється при застосуванні безбалластної колії на штучній споруді [5].

Висновки. Характерною рисою безбалластної колії на штучній споруді є відсутність залишкових деформацій колії, в той час як осідання колії на підходах можуть досягати значних величин. Поточне утримання колії не може зупинити природній процес накопичення залишкових деформацій колії на баласті, воно лише ліквідує окремі відступи від їх рівномірного накопичення. Проте поблизу безбалластної колії нерівномірність залишкових деформацій конструктивно обумовлена, так як за результатами спостережень міри поточного утримання здаються недостатнім для забезпечення однорідності колії. В результаті чого в зоні переходу до безбалластної колії взаємодія рухомого складу і колії при проході першого через нерівність набуває ударний характер через різку зміну величини пружної деформації рейки під вертикальним навантаженням. Така взаємодія поступово призводить до руйнування підрейкової основи на баластній колії і до пошкодження самої штучної споруди. Ці явища знижують ефективність застосування безбалластних конструкцій колії. Таким чином, вивчення з ціллю визначення і розробки пропозицій, щодо зменшення динамічних нерівностей на цих ділянках та проблеми силової взаємодії рухомого складу і колії на перехідних ділянках перед мостами виявляється актуальною та корисною для практичного застосування. Серйозну наукову проблему представляє собою розрахунок верхньої будови колії перемінної жорсткості, в якій би враховувалась нерівномірність накопичення залишкових деформацій за довжиною колії і її наслідки.

Література

1. Клинов С.И. Железнодорожный путь на искусственных сооружениях. – М.: Транспорт, 1990. – 144 с.
2. Клинов С.И. Переходной путь // Путь и путевое хозяйство. – 1997– №7. – С. 26-27.
3. Способы усиления насыпей на участках с повышенными деформациями пути, расположенными на подходах и мостам. Отчёт о НИР / ВНИИЖТ. Руководитель темы: Яковлева Е.В. – 08.03.83.93.94.95 (дог. №1173/93) этап. I. 1993г.
4. Хеттлер А. Исследование просадок пути на переходе от моста и насыпи // Железные дороги мира. – 1997. – №7. – 1986. – №4.
5. Поляков В.Ю. Взаимодействие подвижного состава с элементами мостового перехода при высокоскоростном движении: автореферат. дисс. д.т.н. – М.: МИИТ, 1994. – 45 с.

УДК 656.225

Масник А.Ю., *факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць» група 1-ЗС* [*]
Науковий керівник: *к.т.н. доцент* ***Талавіра Г.М.***

ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗСТИКОВИХ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ БЕЗ ВИКОРИСТАННЯ ЗРІВНЮВАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ

Анотація*. Особливо багато проблем, при провадженні експлуатаційної роботи, виникає в межах стрілочного переводу, який є більш послабленою конструкцією у порівнянні з примикаючою колією через наявність послабленої рейкошпальної решітки в зоні рамних рейок.*
Постановка проблеми. Стрілочні переводи типу Р65 марок 1/11 з хрестовинами з безперервною поверхнею кочення зі стрілочною та хрестовинною гарнітурами з зовнішніми замикачами призначені для переводу рухомого складу з однієї колії на іншу і застосовуються на головних коліях залізниць України зі змішаним вантажопасажирським поїздопотоком як у складі ланкової колії так і у складі безстикової колії з обов'язковим використанням зрівнювальних приладів [1]. Максимальна швидкість руху по боковій колії – 60 км/год., по прямій – 160 км/год. Крім того, рейки у складі стрілочних переводів зварені між собою та з гостряками та хрестовиною термітною зваркою. Обмежуючим фактором при впровадженні швидкісного руху пасажирських поїздів по зрівнювальним приладам – 140 км/год. Тому виникає як один зі шляхів вирішення цієї проблеми – дослідження можливості застосування безстикових стрілочних переводів проектів у складі безстикової колії без використання зрівнювальних приладів, що додатково дозволить зменшити капітальні витрати та витрати на експлуатацію колії [2].
Виклад основних матеріалів дослідження. Обпираючись на вимоги пам'ятки ОСЖД 8709/11 передбачається улаштування на підходах до стрілочного переводу протиугінних ділянок довжиною 50 - 100 м з посиленою епюрою шпал – 2160 шт./км (по 54 шпали на 25м з відстанями між осями сусідніх шпал – 47см) з плечем баластної призми – 45 см. Крім того, на рейках з'єднувальних колій запропоновано встановлювати протиугони, типи яких та інструкції щодо їх розміщення повинні визначати та затверджувати залізниці самостійно [3]. При цьому запропоновано на ділянках, які примикають до стрілочних переводів обов'язково застосовувати динамічний стабілізатор баласту. Крім того на ділянках з посиленою епюрою шпал запропоновано застосовувати пружні рейкові скріплення, які здатні забезпечити

погонний опір по одній рейковій нитці r=450 Н/см (450 кгс/см), що на наш погляд є абсолютно безпідставною вимогою, бо при добре ущільненому динамічними стабілізаторами баласті погонний опір пересуванню шпал у баласті не перевищує $r_б$=100 Н/см (10 кгс/см) у літній період та $r_б$=180 Н/см (18 кгс/см) у зимовий період [4].

Висновки. Незалежно від того, чи улаштовані до та після стрілочних переводів зрівнювальні пристрої, які значно знижують додаткові поздовжні температурні сили від суміжних ділянок безстикової колії виконання наступних рекомендацій, які розроблені на підставі виконаних досліджень спроможні значно покращити роботу стрілочних переводів при одночасному підвищенні їх експлуатаційної надійності:

1. Слід удосконалити конструкцію протиугінних пристроїв за рахунок збільшення на 5мм розміру отвору в лафетній частині в напрямку, що співпадає з віссю залізобетонного бруса.

2. У конструкції гострякового протиугінного пристрою – гострякового анкера величину зазора слід збільшити до 15 мм з метою зменшення або виключення впливу додаткового натиснення рейки, яке створює додатковий опір переведенню гостряків.

3.Замість скріплень типу КПП-2 або КПП-12 необхідне впровадження більш надійних проміжних скріплень, наприклад КБ65-ДУ-СП, або інші, які вже випробувані в експлуатаційних умовах, та це не треба затримувати у часі, тому, що сезонні коливання температур суттєво впливають на роботу усіх елементів стрілочного переводу.

Література

1. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України / Е.І. Даніленко, А.М. Орловський, М.Б. Курган, В.О. Яковлев та ін. – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 456 с.: іл.

2. Правила технічної експлуатації залізниць України. – К.: Видавничий дім «Сам», 2003. – 133 с.

3. Шахуняц Г.М. Железнодорожный путь: учебник для вузов жел.-дор. транспорта. – М.: Транспорт, 1987. – 479 с.

4. Фришман М.А., Хохлов И.Н., Титов В.П. Земляное полотно железных дорог. – М.: Транспорт, 1972. – 288 .

СЕКЦІЯ «ВАГОНИ ТА ВАГОННЕ ГОСПОДАРСТВО»

УДК 371.268

Сквира І.Є., *факультет Інфраструктури та рухомий склад залізниць, група 1-В маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., доцент* ***Фомін О.В.***

АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕТАПІВ РОЗВИТКУ КОНСТРУКЦІЙ ВІЗКІВ ВАГОНІВ

Анотація. *Для покращення руху потягів було зосереджене створення візків рухомого складу. Покращення руху, передачі навантаження та швидкість пересування було головною метою створення нового рухомого складу.*

Вступ та постановка проблеми. В XIX-XX ст. розвитку візків вагонів приділялося багато уваги, так як необхідно було створити водночас надійний, удосконалений, безпечний та ремонтопридатний візок для перевезення вантажу та пасажирів. Найбільша зосередженість була на візках пасажирських вагонів для створення модернізованого рухомого складу і водночас підвищеним комфортом та швидкістю руху поїзда.

Основні матеріали дослідження. В XIX-XX ст. розвитку візків вагонів приділялося багато уваги, так як необхідно було створити водночас надійний, удосконалений,безпечний та ремонтопридатний візок для перевезення вантажу та пасажирів. Найбільша зосередженість була на візках пасажирських вагонів для створення модернізованого рухомого складу і водночас підвищеним комфортом та швидкістю руху поїзда. Розвиток візків безпосередньо виникав у країнах розвитку залізної дороги, а саме в США, Англії, Росії. Значний розвиток зосередився в США та Росії. Тому конструкторами було запропоновано найбільш практичні візки для вантажних та пасажирських вагонів.

Для перших візків вагонів характерне невелике осьове навантаження, використання еліптичних ресор, в центральному підвішуванні для гасіння коливань в вертикальній площині, наявність балансирів, передача вертикальних навантажень з п'ятника вагона на підп'ятник візка, наявність зазорів в ковзуна. Перші візки будувалися щелепними рамами з буксами ковзання.
Візок перших вагонів, був сконструйований американцем Уайнесом і носила його ім'я, була універсальною, тобто експлуатувалася як під товарними, так і під пасажирськими вагонами. Візок складався з двох колісних пар, на зовнішні шийки яких були надіті дві коробчасті букси найпростішого типу з мідними підшипниками.

У 70-х роках начальником Олександрівського заводу, інженером Рехневским було спроектовано візок нової системи. До жорсткого з'єднання букси та брусу була на сережках підвішена поздовжня ресора. На цю ресору, вигнутою стороною догори, спиралася інша плоска ресора, вигнута в протилежну сторону, на якій лежав шворневий брус з ковзунами. До неї ж на сережках підвішувався кузов вагона.

На візку інженера Рехневского вперше було здійснено подвійне підвішування вагона на ресорах, ніж послаблялися поштовхи і досягався більш плавний хід вагона. Вона була поставлена під багатьма пасажирськими вагонами Петербург-Московської залізної дороги. Поширення візок Рехневского не отримав, так як чотиривісні вагони в цей час вже не будувалися. Таке удосконалення справило величезний вплив на роботу візків. Підвіски пом'якшили передачу жорстких ударів від кузова і дозволили йому коливатися на них при передачі ударів через колісні пари при проходженні стиків рейок. Візок з підвішеним кузовом при русі став більш спокійним.

Під пасажирськими вагонами найбільшого поширення набули візки з подвійною (двоступеневої) системою ресорного підвішування. У 80-х роках XIX століття відомим американським вагонобудівним заводом Пульмана був сконструйований двовісний візок для пасажирських вагонів (рис. 1), який набув широкого поширення на всіх залізницях.

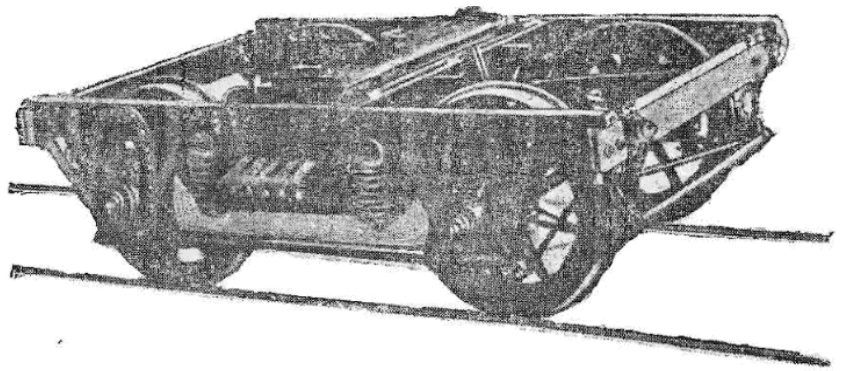


Рис. 1. **Візок конструкції Пульмана**

Ресорне підвішування цього візка включає в себе дві еліптичні ресори, що складаються з листових ресор, і чотири циліндричні однорядні пружини. Вертикальні навантаження від кузова вагона передаються через п’ятник шкворневої балки рами на підп’ятник надресорної балки візка, далі через еліптичні ресори на бічну балку. Далі з бічної балки через однорядні циліндричні ресори на поздовжній балансир, що спирається на корпусу букс, які при русі вагона переміщуються у вертикальній площині по напрямних. Гасіння коливань відбувається в еліптичних ресорах завдяки тертю сталевих листів.

У цьому візку навантаження від кузова вагона передається через пятник шкворневої балки рами на підп’ятник надресорної балки візка, далі через еліптичні ресори центрального підвішування на люльку, далі через однорядні циліндричні ресори на балансири двовісних візків, які спираються на корпуси букс, які при русі переміщаються по напрямних щелепного прорізу бічних балок візка. Гасіння коливань відбувається в еліптичних ресорах завдяки тертю сталевих листів.

У 1912 р. була запущена в серію візок Фетте, яка набула великого поширення в пасажирських вагонах. Вертикальне навантаження в такому візку передається від кузова вагона через підп'ятник надресорної балки на еліптичні ресори системи Галахова (замкнутого типу), що лежать на люльці, яка кріпиться за допомогою сережок до бічної рами візка. Далі навантаження передається через дворядні циліндричні ресори на надбуксові балансири. Корпуси букс переміщаються по щелепним напрямних. Гасіння коливань відбувається в еліптичних і листових ресорах завдяки тертю сталевих листів.

Висновки. Для впровадження нового візка вагонів, інженерами було представлено багато видів конструкцій візків із різними видами обпирань вагонів на них, передачі навантаження на колісні пари від вагону та зменшенням коливань вагона.

Література

1. Шадур Л.А. Развитие отечественного вагонного парка. – М.: Транспорт, 1988. – 279 с., нл., табл. список лит. с. 273.
2. Вагоны: учебник для вузов ж.-д. трансп. / Л.А. Шадур, И.И. Челноков, Л.Н. Никольский, Е.Н. Никольский, В.Н. Котуранов, П.Г. Проскурнев, Г.А. Казанский, А.Л. Спиваковский, В.Ф. Девятков; Под ред. Л.А.Шадура. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1980. – 439 с.
3. Мокршицкий Е.И. История вагонного парка железных дорог СССР. – М.: Государственное транспортное железнодорожное издательство, 1946. – 203 с.
4. Fomin O.V. (2012). Rozrobka metodiki vprovadgennja riznih profiliv v jacosti scladovih elementiv nesuchih system vantagnih vagoniv [Development of a method for the introduction of various profiles as components of carrier systems of freight cars] / O.V. Fomin // Visnik Nacionalnogo tehnichnogo universitetu «HPI». – Kharkiv. – 26,´ pp.29-33.
5. Fomin O.V. (2015). Variacijne opisannja konstruktivnih vikonan' vantazhnih vagoniv [Variations describe the structural designs of freight cars] / O.V. Fomin, A.V. Gostra // Proceedings.

УДК 629.4

Мартинюк О.А., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ВВГ- маг.*
Науковий керівник: *доц., к.т.н.* ***Осьмак В.Є.***

АНАЛІЗ СУЧАСНОЇ СТРУКТУРИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ КРИТИХ ВАГОНІВ З ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ

Анотація*. Розглянуто особливості технічного обслуговування і ремонту критих вагонів з теплоізоляцією.*

Постановка проблеми. Для підвищення ефективності використання ізотермічного рухомого складу, в умовах коли змінюються номенклатура, спосіб та об'єми перевезення вантажів, відбувається формування парку КВТ. В теперішній час КВТ є самою багаточисельною складовою ізотермічного рухомого складу, що забезпечує перевезення вантажів які потребують при транспортуванні захисту від атмосферного впливу та різких перепадів температур навколишнього середовища. Важливу роль в забезпеченні теплозахисних якостей відіграє поточний контроль стану теплоізоляції.

Основні матеріали дослідження. Контроль відповідності нормам ІТЗ здійснюється на таких етапах:

а) до введення ІВ в експлуатацію;

б) періодично, не рідше одного разу в шість років;

в) у будь-який час за вимогою компетентного органу.

За винятком випадків, передбачених для контролю ізотермічних властивостей транспортних засобів, що знаходяться в експлуатації, компетентні органи можуть:

1) або застосовувати методи, вимірювання коефіцієнту теплопровідності з застосуванням кліматичних камер;

2) або призначати експертів, поклавши на них завдання за рішенням питання про те, чи може даний транспортний засіб залишатися в тієї чи іншої категорії ізотермічних транспортних засобів.

Контроль проводиться на випробувальній станції, призначеної або уповноваженою компетентним органом країни, де зареєстрований або взятий на облік транспортний засіб, якщо – мова йде про контроль, до введення ІВ в експлуатацію – раніше не був проведений контроль самого цього транспортного засобу або його дослідного зразка на випробувальній станції, призначеної або уповноваженою компетентним органом країни, в якій було виготовлено даний транспортний засіб.

Допущення нових транспортних засобів, вироблених серійно відповідно до визначеного типу, може здійснюватися шляхом проведення випробувань на зразку даного типу. Якщо дослідний зразок задовольняє вимогам, що пред'являються до даної категорії, то протокол випробування розглядається в якості свідоцтва про допущення даного типу. Термін дії свідоцтва припиняється після закінчення шестирічного періоду з моменту закінчення випробування.

Дата закінчення терміну дії протоколів випробувань вказується в місяцях і роках.

Компетентний орган для перевірки відповідності виробництва інших транспортних засобів, може вибірково перевірити шляхом випробування ІТЗ, вибраних довільно з даної виробничої серії.

Транспортний засіб вважається транспортним засобом того ж типу, що й транспортний засіб, піддане випробуванню, тільки в тому випадку, якщо він задовольняє наступним мінімальним вимогам:

а) якщо мова йде про ізотермічні транспортний засіб, причому зразком може слугувати ІТЗ, транспортний засіб-льодовик, рефрижератор або опалюваний транспортний засіб, то

– конструкція повинна бути порівнянною і, зокрема, ізоляційний матеріал і метод ізоляції повинні бути ідентичними;

– товщина ізоляційного матеріалу повинна бути не меншою товщини матеріалу транспортного засобу, який слугує зразком;

– внутрішнє обладнання повинно бути ідентичним або спрощеним;

– число дверей і люків або інших отворів має бути однаковим або меншим; – площі внутрішньої поверхні кузова повинні відрізнятися не більше ніж на 20%.

б) якщо протягом шестирічного періоду серія транспортних засобів налічує більше 100 одиниць, то компетентний орган визначає, яка частина цих транспортних засобів повинна піддаватися випробуванням.

Свідоцтво про відповідність встановленим нормам СПС, до цього транспортного засобу повинна додаватися нижченаведена документація:

– протокол випробування самого транспортного засобу або в разі транспортного засобу серійного виробництва протокол випробування транспортного засобу, який слугував зразком;

– технічні вимоги до транспортного засобу;

– свідоцтво СПС, видане компетентним органом країни, в якій цей транспортний засіб було виготовлено.

На транспортні засоби наносяться розпізнавальні літерні позначення та написи маркування. Вони повинні зніматися, як тільки транспортний засіб перестає відповідати нормам ІТЗ..

Висновки. Для підвищення ефективності використання ІТЗ доцільно в умовах вагоноремонтного підприємства за результатами випробувань складати теплотехнічний паспорт вагона який дозволяє в будь який час його експлуатації зробити висновок про теплотехнічні властивості огородження кузова, рівня обмеження придатності, ступеня теплоізоляції, якості ремонту.

УДК 629.4

Іщук О.М., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ВВГ маг.*
Науковий керівник: *доц., к.т.н.* ***Осьмак В.Є.***

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ТЕМПЕРАТУРИ ВАНТАЖУ В ІЗОТЕРМІЧНИХ ВАГОНАХ З ВИКОРИСТАННЯМ НОМОГРАМ В ЗИМОВИЙ І ЛІТНІЙ ПЕРІОДИ

Анотація*. Розглянуто особливості технічного обслуговування і ремонту критих вагонів з теплоізоляцією.*

Постановка проблеми. Для підвищення ефективності використання ізотермічного рухомого складу, в умовах коли змінюються номенклатура, спосіб та об’єми перевезення вантажів, відбувається формування парку КВТ. В теперішній час КВТ є самою багаточисельною складовою ізотермічного рухомого складу, що забезпечує перевезення вантажів які потребують при транспортуванні захисту від атмосферного впливу та різких перепадів температур навколишнього середовища. Важливу роль в забезпеченні теплозахисних якостей відіграє можливість спрогнозувати захист вантажу з можливими температурними умовами.

Основні матеріали дослідження. Теплопередача крізь огородження кузова вагона супроводжується процесами неорганізованого природного повітрообміну за рахунок нещільностей. Ці процеси викликають додаткові теплонадходження (тепловтрати) і погіршують теплозахисні властивості кузова.

Тепломасові і конструктивні параметри змінюються тільки в межах можливих та технічно здійснюючих станів енергоносіїв і конструкції, а також в межах технічно можливих початко-

вих та експлуатаційних станів матеріалів в елементах системи. Ці обмеження відображені у вигляді нерівностей сукупності параметрів.

Розроблена математична модель і процедура роздільного визначення показників тепломасообміну дозволяє за результатами теплотехнічних випробувань і теплотехнічних розрахунків визначити і, які є найбільш інформативними показниками теплозахисних якостей кузова вагона.

Метод дає можливість відносно легко виявити вплив окремих факторів, встановити серед них найбільш вагомі і визначити можливості цілеспрямованого спрощення розрахунку. Така перевага метода складання ММ дає можливість отримання математичного описання дослідного об'єкта в широкому діапазоні зміни його параметрів.

Методика побудови ММ включає в себе такі процедури:

– теоретичний аналіз процесів, що відбуваються в об'єкті;

– вибір процесів, на підставі попередніх досліджень котрі найбільш вагомо впливають на функціонування об'єкта;

– визначення параметрів, що характеризують кожен з процесів, вибраних в попередньому пункті, описання статистики і динаміки цих процесів;

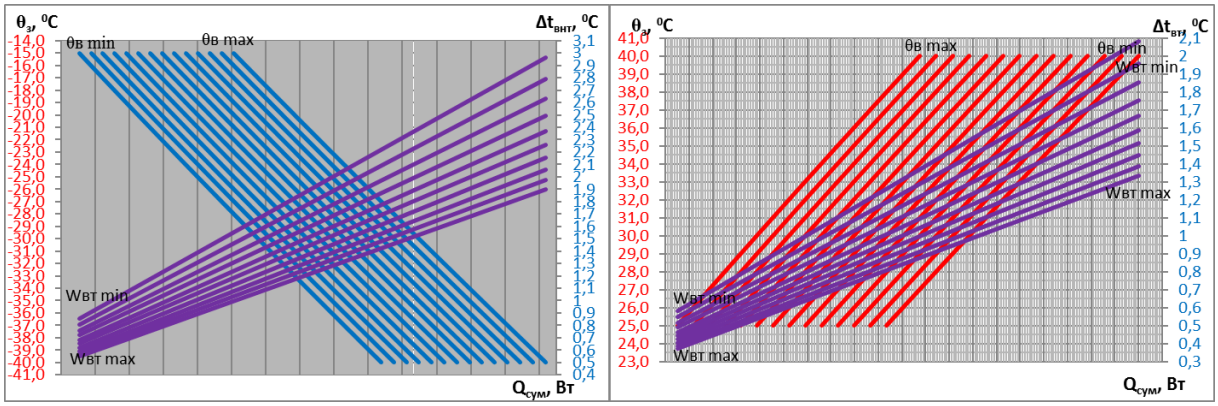
– складання ММ в цілому для об'єкта, використовуючи опис процесів, що виділені.

Вирішуючи різноманітні задачі пов'язані з експлуатацією ІВ, насамперед виникають питання пов'язані зі зміною температури вантажу у вантажному приміщенні вагона за рахунок кількості теплоти, що надходить у вагон в літній період і кількості теплоти, що втрачається у зимовий період.

Для випадку перевезень вантажу у літній період, теплота від навколишнього середовища проникає у вантажне приміщення в результаті дії процесів теплопередачі крізь огородження кузова внаслідок наявності різниці температур зовнішнього повітря і повітря в середині приміщення вагона, внаслідок повітрообміну крізь нещільності вантажного приміщення і поглинання зовнішньою поверхнею огородження теплоти сонячної радіації.

Для випадку перевезення вантажу в зимовий період кількість теплоти, що втрачається з вагона, визначається дією процесів теплопередачі крізь огородження кузова внаслідок наявності різниці температур повітря всередині вантажного приміщення вагона і зовнішнього повітря та повітрообміном крізь нещільності кузова. Для визначення сумарної кількості теплоти, що втрачається із вагона в зимовий період, використовуємо рівняння щодо визначення кількості теплоти, яка проникає у вантажне приміщення в літній період з врахуванням зміни направлення потоку теплоти. Зміна температури вантажу у вантажному приміщенні визначається за формулою (2.24).

На підставі отриманої ММ та узагальненого алгоритму який наданий на рис. 1 і реалізований засобами MS Excel, побудовані графічні залежності зміни температури вантажу на умови транспортування в ІВ.



а) зимовий період б) літній період

Рис. 1. **Бінарні залежності зміни температури вантажу при перевезенні у зимовий та літній періоди**

Висновки. Для підвищення ефективності використання ІТЗ доцільно використовувати я дорадчий засіб для оцінити вплив процесів тепло-масообміну на зміну температури вантажу при транспортуванні з урахуванням теплового еквіваленту вантажу та різких перепадів температур атмосферного повітря.

УДК 629.463.125

Лисяний В.А., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-ВВГ ск*
Науковий керівник: *доц. к.т.н.* ***Іщенко В.М.***

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК РУХОМОГО СКЛАДУ

Анотація. *Розглянуто особливості використання технічної діагностики холодильних установок в умовах експлуатації та ремонту рухомого складу.*

Постановка проблеми. Головним напрямом удосконалення експлуатації, обслуговування та ремонту холодильних установок рухомого складу є впровадження об'єктивних методів контролю за допомогою технічної діагностики, яка встановлює і вивчає ознаки, що характеризують стан технічних систем (машин, установок, їх елементів та ін.) для прогнозування можливих відхилень в роботі з метою своєчасного запобігання порушення нормального режиму експлуатації.

Основні матеріали дослідження. Діагностика на підставі вивчення залежності показників роботи холодильної установки від стану окремих її вузлів дозволяє розробляти методи прямого або непрямого вимірювання параметрів. Завдяки цьому можливо достовірно виявити дефекти визначити ступінь зносу обладнання і вирішити питання о можливості подальшої експлуатації, або необхідності ремонту холодильної установки.

Відповідно з цим засоби технічного діагностування повинні забезпечити контроль усіх показників роботи холодильної установки. При роботі засобів технічного діагностування і алгоритмів діагностування необхідно враховувати структуру холодильної установки рухомого складу.

Головним напрямом вдосконалення експлуатації, обслуговування та ремонту холодильних установок рухомого складу є впровадження об'єктивних методів контролю за допомогою приладів, які отримали назву системи технічного діагностування (СТД).

Щодо холодильних установок система діагностування технічного стану може бути представлена наступною схемою (рис. 1.).

За призначенням СТД поділяються на системи для перевірки працездатності, правильності функціонування і пошуку дефектів.

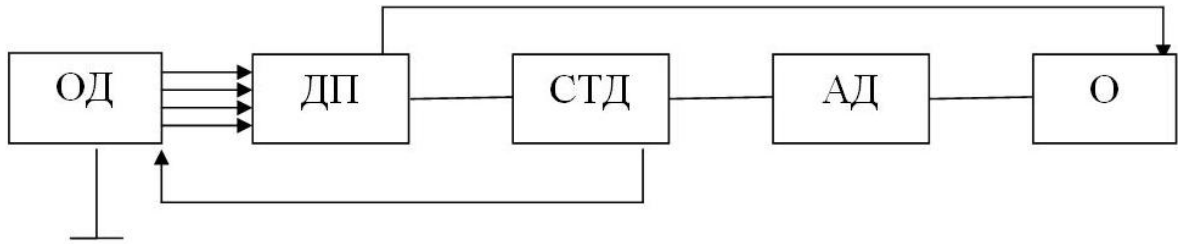


Рис. 1. **Структурна схема системи технічного діагностування холодильної установки**: ОД – об'єкт діагностування; ДП – діагностичний параметр; СТД – засоби технічного діагностування; АД – алгоритм діагностування; О – оператор-діагност

Технічній діагностиці підлягають холодильні установки, які знаходяться в робочому стані. Діагностика проводиться з метою перевірки холодопродуктивності холодильної машини на відповідність нормативної та конструкторської документації. Холодопродуктивність є основною характеристикою холодильної машини, яка визначається властивостями холодильного агента та значеннями температур його конденсації $t_к$ і кипіння t_0, тобто $Q_0 = f(t_к, t_0)$. Діагностування повинне використовуватись при проведенні ремонту та технічному обслуговуванні холодильних установок рухомого складу.

Діагностика повинна проводитися в умовах стоянки в зачиненому приміщенні або на відкритому повітрі при умовах захисту рухомого складу від дії прямих сонячних променів і атмосферних опадів. Швидкість вітру при діагностиці на відкритому повітрі не повинна перевищувати 4 м/с.

Експериментальне визначення холодопродуктивності здійснюється методом прямого вимірювання в процесі охолодження повітря в приміщенні рухомого складу при встановленому режимі роботи холодильної установки.

Холодопродуктивність холодильної установки визначається на основі виразу об'ємної холодопродуктивності компресора:

$$Q_0 = \lambda \cdot V_h \cdot q_v \qquad (1)$$

де λ – коефіцієнт подачі;

V_h – об'єм, що описують поршні компресора, $м^3 / год$

Значення холодопродуктивності, що отримано в результаті діагностування при температурах та тиску холодоагенту у випарнику повинно бути порівняно з нормативними значеннями. Нормативні значення холодопродуктивності надаються у вигляді побудованої залежності холодопродуктивності холодильної установки від температур конденсації та кипіння або від тиску конденсації та кипіння холодоагенту.

Ці положення проведення технічної діагностики можуть бути використані для визначення холодопродуктивності холодильної установки в процесі експлуатації рухомого складу.

Висновки

1. Технічна діагностика холодильної установки дозволяє визначити її реальний технічний стан і забезпечити раціональні режими роботи по встановленню і підтриманню заданого температурно-вологісного режиму в приміщеннях рухомого складу.
2. Аналіз структури ремонту та технічного обслуговування рухомого складу відповідно за видом та характером відновлювальних робіт свідчить, що діагностування холодильних установок доцільно застосовувати як при виконанні ремонтів, так і при технічному обслуговуванні обладнання в процесі експлуатації.

Література

1. Соколов М.М. Диагностирование вагонов. – М.: Транспорт, 1990. – 197 с.
2. Борзилов І.Д. Удосконалення технології технічного обслуговування та ремонту вагонів засобами технічної діагностики): навчальний посібник. (Ч. 1) – Харків, УкрДАЗТ, 2003. – 91 с.
3. Борзилов І.Д. Удосконалення технології технічного обслуговування та ремонту вагонів засобами технічної діагностики: навчальний посібник (Ч. 2). – Харків, УкрДАЗТ, 2003.– 83 с.

УДК 629.4

Борович Р.О., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 4-ВВГ*
Науковий керівник: *ст. викл.* ***Стецько А.А.***

СЕРВІСНІ ЦЕНТРИ З РЕМОНТУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ США ТА КАНАДИ

Анотація*. Розглянуто особливості технічного обслуговування і ремонту вагонів в сервісних центрах США та Канади.*

Постановка проблеми. Велике поширення на залізницях США та Канади отримала система ремонту на механізованих вагоноремонтних пунктах. Поточний відчіплювальний ремонт вантажних вагонів при цій системі проводиться в одному місці станції на спеціально обладнаних коліях, що спеціалізуються на виконанні певного виду робіт.

Основні матеріали дослідження. У США залізниці самостійно формують систему технічного обслуговування і ремонту вантажних вагонів. До державним організаціям, які якимось чином впливають на впорядкування експлуатації та обслуговування вагонів, відносяться Американська асоціація залізниць (ААЗ) і Федеральна залізнична адміністрація (ФЗА). ААЗ встановлює лише технічні нормативи, яким повинні відповідати вагони за умовами безпеки руху.

На залізницях США не існує єдиної системи технічного обслуговування і ремонту вантажних вагонів, тому доцільно проаналізувати досвід найбільш передових доріг США з цього питання.

Наприклад, фірма Трайлер-Трейн ввела для своїх вагонів систему планово-попереджувального ремонту, що забезпечило підвищену надійність роботи вагонного парку. На станції Чикаго дороги Іллінойс-Центральна вантажні вагони ремонтуються за потребою, тобто при виявленні несправностей. Однак при цьому виділяються вагони, які експлуатуються найбільш інтенсивно, і вони ремонтуються в обов'язковому порядку. У Олнексе (штат Небраска) і в Лорені (штат Монтана) поточний і капітальний ремонт углевозних вагонів здійснюють за графіком планово-профілактичного ремонту або через 200 тис. км пробігу .

Велике поширення на дорогах США отримала система ремонту на механізованих вагоноремонтних пунктах. Поточний відчіпного ремонт вантажних вагонів при цій системі прово-

диться в одному місці станції на спеціально обладнаних шляхах, що спеціалізуються на виконанні певного виду робіт.

Компанія «Норт америкен кар» використовує десять пересувних ремонтних баз, що представляють собою малі підприємства, які діють на малонапряженний маршрутах і забезпечують легкі види ремонту по планово-попереджувального системі. У разі необхідності проведення легкого ремонту попередньо розглядається можливість його виконання на одному з пересувних заводів. Якщо це з якихось причин неможливо, то вагони відправляють на великі ремонтні підприємства. Такий підхід дозволяє оперативно керувати завантаженням ремонтної бази і, як наслідок, підвищувати якість ремонту і ефективність експлуатації.

На деяких дорогах США введені легкі попереджувальні огляди і створені умови для їх здійснення. Реалізація цієї системи стала можливою тому, що більшість порожніх вагонів-хоперів повертаються до місць видобутку корисних копалин через один з пунктів, на якому розташовано ремонтне підприємство. Обслуговуючий персонал ремонтного підприємства переміщається уздовж складу на самохідних візках і перевіряє технічний і комерційне стан вагонів (ходових частин, роботу гальмівного обладнання та ін.).

Залізниця Кармен (Канада) застосовує циклічний ремонт вагонів, при якому вагони через кожні 45 днів (19 тис. км пробігу) надходять в депо для періодичного ремонту. Характерним також є те, що залізничні компанії США, особливо великі, які експлуатують залізничні лінії і мають власний рухомий склад, постійно його ремонтують і модернізують.

Вагоноремонтні депо (часто звані сервісними центрами) на залізницях США, Канади, Австралії, Європи, Китаю та Індії часто належать компаніям-виробникам вагонів (не тільки вітчизняним, а й іноземним). Такі великі американські компанії, як General Motors, General Electric (які займаються в тому числі і виробництвом вантажних вагонів), Johnstown America (найбільший виробник вантажних вагонів в США), American Seel Foundries мають від 50 до 150 сервісних центрів, розташованих в 75 країнах світу, які виконують післяпродажне технічні обслуговування, ремонт і модернізацію вироблених компаніями вантажних вагонів.

Модернізація вагонів проводиться на залізницях США та Канади досить часто і викликана, перш за все, необхідністю змінити номенклатуру вантажів, що перевозяться у вагоні. У США пройшов модернізацію кожен п'ятий вантажний вагон, що експлуатується на залізницях. Модернізовані майже всі вагони, що належать малим залізницям і мають термін фіксований календарний термін служби вагона, або на забезпечення працездатності вагона протягом необхідного пробігу, що обчислюється в тис. км.

Протягом усього життєвого циклу вантажного вагона від його споруди до списання компанія-перевізник підтримує відносини з питань придбання, технічного обслуговування, ремонту і модернізації вантажних вагонів з однією компанією, що досить зручно. Вагонобудівні компанії не є монополістами і жорстко конкурують між собою за право обслуговувати ту чи іншу компанію перевізника.

Висновки. Протягом усього життєвого циклу вантажного вагона від його споруди до списання компанія-перевізник підтримує відносини з питань придбання, технічного обслуговування, ремонту і модернізації вантажних вагонів з однією компанією, що досить зручно. Вагонобудівні компанії не є монополістами і жорстко конкурують між собою за право обслуговувати ту чи іншу компанію перевізника.

УДК 629.4

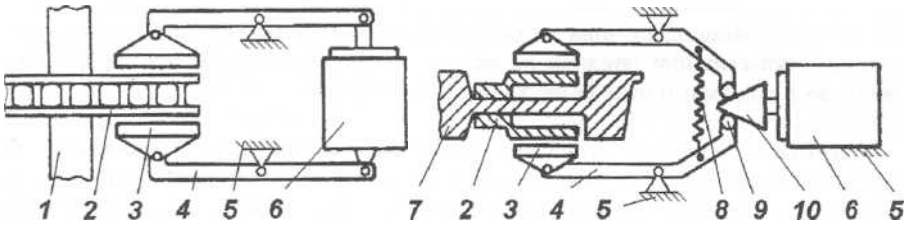
Давиденко О., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 4-ВВГ*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Валігура М.Я.***

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДИСКОВИХ ГАЛЬМ

Анотація. *Розглянуті особливості конструкції дискових гальм, їх переваги і недоліки, а також система обслуговування при експлуатації.*

Постановка проблеми. За результатами досліджень будови і принципу дії в пасажирських поїздах необхідно враховувати світовий досвід країн в яких експлуатуються дискові гальма.

Основні матеріали дослідження. Однією з найголовніших умов безпеки швидкісного руху поїздів як у разі відмови або неможливості застосування електродинамічного гальма, так і при автоматичному (екстреному) гальмуванні є розсіювання кінетичної енергії поїзда механічним гальмом [1]. Дискове гальмо відноситься до механічних гальм фрикційної дії. Воно подібне до колодкового з тією різницею, що гальмові накладки притискаються не до поверхні кочення коліс, як у колодкового гальма, а до спеціальних гальмових дисків. Залежно від місця розташування гальмових дисків розрізняють дискові гальма колісні та осьові: в осьових гальмові диски закріплюються на середній частині осей колісних пар; у колісних – або на колісних центрах, або на ступицях коліс. На рис. 1.1 подано схеми двох основних різновидів дискових гальм із так званими кліщовими механізмами гальмівних важелевих передач.



а) осьове б) колісне

Рис. 1.1. **Різновиди дискових гальм із кліщовими механізмами гальмівних важелевих передач**

(1 – вісь колісної пари, 2 – гальмовий диск, 3 – гальмова накладка, 4 – важіль ГВП, 5 – рама візка, 6 – ГЦ, 7 – колесо, 8 – відпускна пружина, 9 – ролик, 10 – клин)

На рис. 1.1 на прикладі дискового колісного гальма показано застосування у ГВП вищої кінематичної пари у вигляді клина 10, який взаємодіє з роликами 9 на кінцях важелів кліщового механізму. Таким чином, у відпущеному стані цього гальма ГЦ механічно не пов'язаний з ГВП, що зменшує кількість зайвих зв'язків, але потребує введення зовнішньої відпускної пружини 8 та характеризується більшими втратами на тертя порівняно з цілковито шарнірним механізмом.

Конструкція колісного дискового гальма більш компактна порівняно з осьовим, але неможливість розташування більш ніж чотирьох механізмів на одному двовісному візку стримує застосування цього різновиду дискового гальма. На сучасному етапі тільки моторвагонний рухомий склад обладнується колісним дисковим гальмом, оскільки на середніх частинах осей його колісних пар встановлено тягові двигуни.

При гальмуванні з високих швидкостей руху пари тертя фрикційних гальм значно нагріваються. Близькість дисків колісного гальма до ступиці колеса спричиняє небажаний тепловий вплив на міцність посадки колеса на вісь. Осьове дискове гальмо дозволяє на середній частині однієї осі колісної пари розташувати до чотирьох гальмових дисків, що покращує умови їх охолодження, тому цей різновид набув найбільшого розповсюдження. Наприклад, типовий візок пасажирських вагонів західноєвропейських залізниць Y-32 (Франція), який

призначено для руху зі швидкостями до 200 км/год, має по два гальмових диска на кожній осі. Пасажирський візок типу 25 AMp (Польща), який розраховано на рух зі швидкостями до 250 км/год, має по три гальмових диска на кожній осі. Візок 80P Modular міжміських пасажирських поїздів ICE-2 (Німеччина), призначених для руху зі швидкостями до 300 км/год, має по чотири гальмових диска на кожній осі колісної пари.

Колісними дисковими гальмами обладнано електропоїзди ЕР200 та ЕР22; осьовими, серед рухомого складу, що експлуатується на вітчизняних залізницях, – дизельпоїзди ДР1П і ДР1А та пасажирські вагони «Україна-2» (мод. 61-788 та 61-789Е) виробництва ВАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (м. Кременчук). При цьому ГВП названих дизель-поїздів та електропоїзда ЕР200 мають кінематичні пари у вигляді клинів та роликів. Розрахунок передаточного числа в цьому випадку вирізняється від методики, тим, що слід враховувати кути нахилу поверхонь клина та кути прикладення сил до важелів. У свою чергу це призводить до того, що по мірі зносу накладок та диска зусилля їх взаємного натиснення дещо збільшується внаслідок подальшого заглиблення клина у простір між роликами. В решті підрахунок передаточного числа ГВП дискового гальма не має особливостей. Взагалі для дискових гальм характерні значення передаточних чисел механізмів ГВП близько двох одиниць.

Висновки. Встановлено, що дискові гальма є перспективними в системі гальмівного обладнання сучасних вагонів, що проектуються і будуть будуватись, оскільки ефективність колодкових гальм обмежується швидкісними параметрами.

Література

1. Асадченко, В. Р. Расчет пневматических тормозов железнодорожного подвижного состава [Текст] : уч. пособие для вузов ж.-д. трансп. – М.: Маршрут, 2004. – 120 с.
2. Бабаєв А. М. Принцип дії, розрахунки та основи експлуатації гальм рухомого складу залізниць [Текст] : навч. посіб. / А. М. Бабаєв, Д. В. Дмитрієв. – К. : ДЕТУТ, 2007. –176 с.

УДК 629.45.077-592

***Вишневський В.М.**, факультет Инфраструктуры и подвижного состава железных дорог, группа 1-В-маг*
Научный руководитель:** ст.н.с, доц., к.т.н. **Дмитриев Д.В.

ЧИСЛОВАЯ АППРОКСИМАЦИЯ НОМОГРАММЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ВЕСА ПАССАЖИРСКОГО ВАГОНА МЕЖДУНАРОДНОГО СООБЩЕНИЯ

Аннотация. *Выполнен регрессионный анализ методом наименьших квадратов номограммы коэффициента для определения тормозного веса пассажирского вагона международного сообщения и предложены найденные аналитические зависимости.*

Постановка проблемы. Тормозные расчеты по нормам Международного союза железных дорог (МСЖД) основываются на параметре под названием «тормозной вес вагона». При этом для вычисления тормозного веса используется коэффициент, полученный эмпирическим путем и поэтому заданный в виде номограммы. Практическое применение этой графической зависимости приводит к тому, что, в частности, один и тот же расчет двумя разными людьми

дает несколько отличающиеся результаты. Кроме названного отрицательного «человеческого фактора» графическая зависимость затрудняет автоматизацию расчета.

Основные материалы исследования. В учебном пособии для оригинальной номограммы даны ординаты, т.е. другими словами она табулирована, как показано здесь на рисунке 1 [1, рис. 5.6, с. 104].

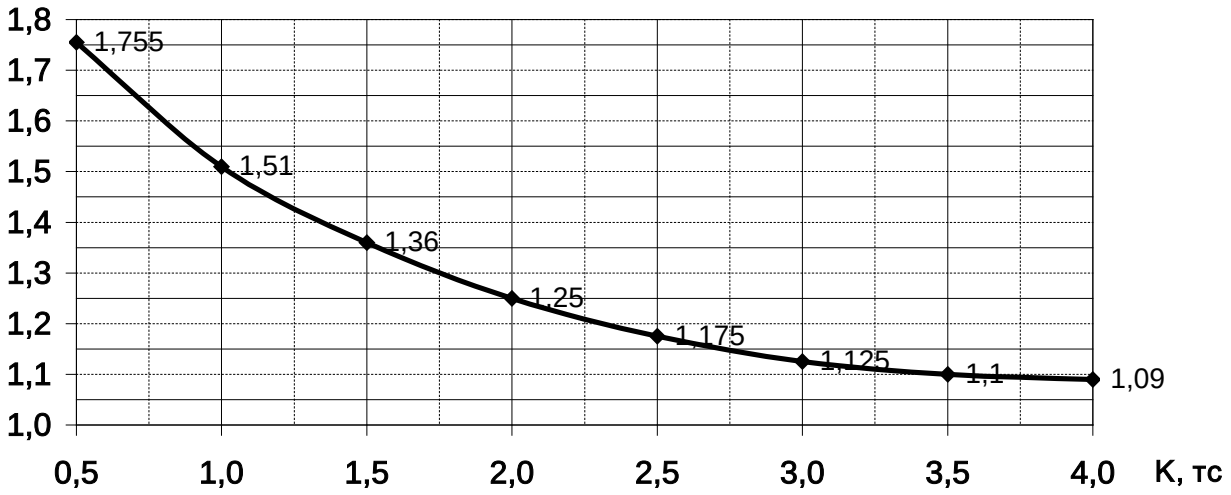


Рис. 1. **Номограмма зависимости от силы нажатия на одну чугунную тормозную колодку эмпирического коэффициента *q* для расчета тормозного веса пассажирского вагона МСЖД**

Табулирование номограммы позволяет методом линейной интерполяции вычислять требуемые значения искомого коэффициента в том числе при автоматизированном расчете. Однако, судя по внешнему виду графика на рис. 1, можно для него попытаться отыскать аналитическую зависимость в виде гиперболы, что и составляло предмет данного исследования. При этом использовался известный метод наименьших квадратов, реализованный в виде программы для микрокалькулятора [2, с. 299-304]. В результате были получены следующие линии регрессии, аппроксимирующие искомый коэффициент:

а) с коэффициентом корреляции 0,96435

$$\boldsymbol{q}^{*}=1/(0{,}0995109*\mathbf{K}+0{,}567828), \quad (1)$$

б) с коэффициентом корреляции 0,97237

$$\boldsymbol{q}^{*}=0{,}389355/\mathbf{K}+1{,}031072, \quad (2)$$

в) с коэффициентом корреляции 0,96435

$$\boldsymbol{q}^{*}=10{,}04915 / (5{,}706191+\mathbf{K}), \quad (3)$$

г) с коэффициентом корреляции 0,9552

$$\boldsymbol{q}^{*}=1{,}058841\ \mathbf{e}^{0{,}2774882/\mathbf{K}}, \quad (4)$$

д) с коэффициентом корреляции 0,9552

$$\boldsymbol{q}^{*}=1{,}058841\ 10^{0{,}1205117/\mathbf{K}}, \quad (5)$$

е) с коэффициентом корреляции 0,997561

$$\boldsymbol{q}^{**}=0{,}0428663+1{,}446806*\mathbf{K}^{-0{,}25}, \quad (6)$$

Таким образом, наибольший коэффициент корреляции был получен для аппроксимирующей формулы (6). Для этого случая выполнен анализ погрешности аппроксимации, результаты которого приведены в табл. 1.

При этом абсолютная и относительная погрешности рассчитывались по общепринятым формулам:

$$\Delta=q-q^{**}, \quad (7)$$

$$\delta=100*|\Delta|/q. \quad (8)$$

Таблица 1

Анализ погрешности аппроксимации

K, тс	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
	1,755	1,51	1,36	1,25	1,175	1,125	1,1	1,09
q^{**}	1,7634	1,4897	1,3502	1,2595	1,1935	1,1422	1,1006	1,0659
Δ	-0,0084	+0,0203	+0,0098	-0,0095	-0,0185	-0,0172	-0,0006	+0,0241
δ, %	0,48	1,34	0,72	0,76	1,57	1,53	0,05	2,21

Выводы

1. Использование номограммы при расчете тормозного веса пассажирского вагона по нормам МСЖД вносит в расчет «человеческий фактор» и затрудняет автоматизацию расчета.
2. Выполнен поиск аналитической гиперболической зависимости как линии регрессии по методу наименьших квадратов аппроксимирующей номограмму МСЖД. Предложено шесть таких зависимостей, которые с коэффициентом корреляции более 0,95 приближают исходную. При этом, вычислительной мощности программируемого микрокалькулятора «Электроника МК-52» оказалось вполне достаточно для решения этой задачи.
3. Для найденной зависимости, имеющей наибольший коэффициент корреляции и превышающий 0,99, выполнен анализ абсолютной и относительной погрешностей аппроксимации. При этом наибольшая относительная погрешность аппроксимации составила 2,21%, что можно считать удовлетворительным, в частности, для выполнения учебных работ с использованием этой формулы.

Литература

1. Бабаєв А. М. Принцип дії, розрахунки та основи експлуатації гальм рухомого складу залізниць : навч. посіб. / А. М. Бабаєв, Д. В. Дмитрієв ; за ред. Д. В Дмитрієва. – К.: ДЕТУТ, 2007. – 176 с.

2. Дьяконов В. П. Справочник по расчетам на микрокалькуляторах /В П. Дьяконов ; 3-е изд. доп. и перераб.. – М.: Наука, 1989. – 464 с.

УДК 629.46.077-592

***Иванов О.О.**, факультет Инфраструктуры и подвижного состава железных дорог, гр. 1-В-маг.*
Научный руководитель:** ст.н.с, доц., к.т.н. **Дмитриев Д.В.

ЧИСЛОВАЯ АППРОКСИМАЦИЯ НОМОГРАММЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ВЕСА ГРУЗОВОГО ВАГОНА МЕЖДУНАРОДНОГО СООБЩЕНИЯ

***Аннотация.** Выполнен регрессионный анализ методом наименьших квадратов номограммы коэффициента для определения тормозного веса грузового вагона международного сообщения и предложены найденные аналитические зависимости.*

Постановка проблемы. Тормозные расчеты по нормам Международного союза железных дорог основываются на параметре под названием «тормозной вес вагона». При этом для вычисления тормозного веса используется эмпирически коэффициент заданный в виде номограммы, представляющей собой целое семейство кривых, зависящих от времени наполнения тормозного цилиндра и скачка давления в нем [1, рис. 46, с. 70]. Практическое применение этих графических зависимостей приводит к тому, что, в частности, один и тот же расчет двумя разными людьми дает несколько отличающиеся результаты. В частности, съем данных с номограммы служит источником дополнительных ошибок при выполнении студентами расчетно-графической работы по учебной дисциплине «Тормозные системы в вагонах международного сообщения». Кроме названного отрицательного «человеческого фактора» графическая зависимость затрудняет автоматизацию расчета.

Основные материалы исследования. В учебном пособии из всего семейства эмпирических кривых выбрана одна, которая отвечает наиболее часто встречающемуся на практике случаю и для нее даны ординаты, т.е. другими словами она табулирована, как показано здесь на рисунке 1 [1, рис. 5.7, с. 105].

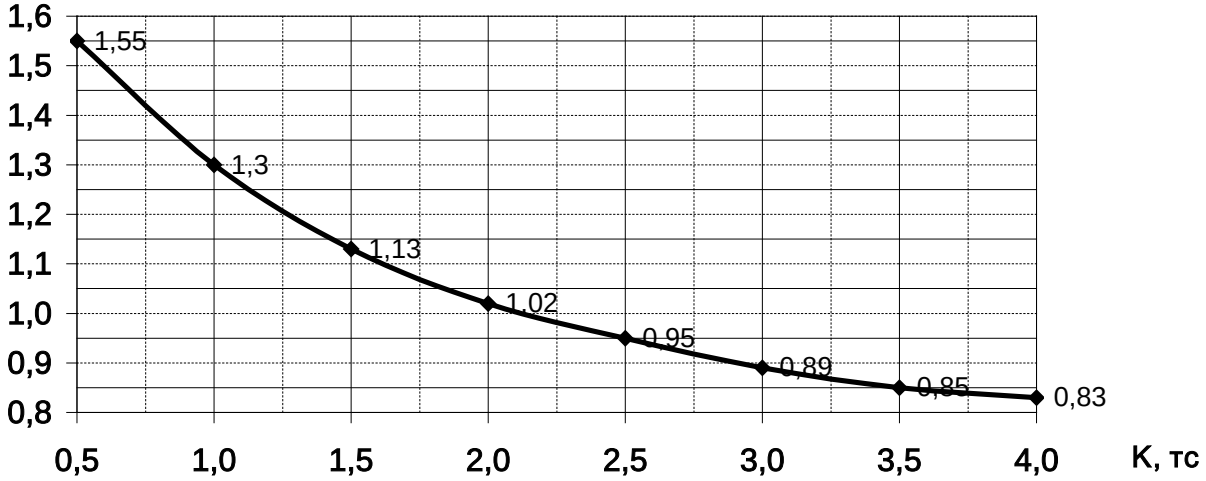


Рис. 1. **Номограмма зависимости от силы нажатия на одну тормозную колодку эмпирического коэффициента *γ* для расчета тормозного веса грузового вагона МСЖД**

Табулирование номограммы позволяет методом линейной интерполяции вычислять требуемые значения искомого коэффициента в том числе при автоматизированном расчете. Это несколько уменьшает влияние человеческого фактора, но вносит некоторую погрешность из-за замены нелинейной зависимости линейной. График на рис. 1 представляет собой убывающую нелинейную зависимость. Предметом данного исследования был поиск аппроксимирующей аналитической функции, приближающей график по рис. 1. При этом использовался

известный метод наименьших квадратов, реализованный в виде компьютерной программы на языке бейсик, причем использовался регрессионный анализ для пяти разновидностей убывающих кривых, поддающихся линеаризации с помощью элементарных функций [3, с. 138-141]. В результате были получены следующие функции, аппроксимирующие искомый коэффициент:

а) с коэффициентом корреляции 0,98192

$$\gamma^{*}=1/(0{,}1605229*\mathbf{K}+0{,}6184806), \quad (1)$$

б) с коэффициентом корреляции 0,96891

$$\gamma^{*}=0{,}4144002/\mathbf{K}+0{,}7834298, \quad (2)$$

в) с коэффициентом корреляции 0, 98192

$$\gamma^{**}=6{,}229640 / (3{,}852911+\mathbf{K}), \quad (3)$$

г) с коэффициентом корреляции 0,94443

$$\gamma^{*}=0{,}8186721\ \mathbf{e}^{0{,}354422/\mathbf{K}}, \quad (4)$$

д) с коэффициентом корреляции 0,94443

$$\gamma^{*}=0{,}8186721\ 10^{0{,}1539235/\mathbf{K}}, \quad (5)$$

Таким образом, наилучшее и с одинаковым коэффициентом корреляции приближение исходной функции дают полученные формулы (1) и (3). При этом формула (1) содержит три математических действия, а формула (3) – два и поэтому может считаться предпочтительной. Анализ $\mathbf{\Delta}=\gamma-\gamma^{**}$ абсолютной и относительной $\mathbf{\delta}=100*|\mathbf{\Delta}|/\gamma$ погрешностей аппроксимации исходной номограммы МСЖД с помощью найденной функции γ^{**} сведен в табл. 1.

Таблица 1

Анализ погрешности аппроксимации

K, тс	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
γ	1,55	1,3	1,13	1,02	0,95	0,89	0,85	0,83
γ^{**}	1,4311	1,2837	1,1638	1,0644	0,9806	0,9091	0,8472	0,7933
Δ	+0,1189	+0,0163	-0,0338	-0,0444	-0,0306	-0,0191	+0,0028	+0,0367
δ, %	7,67	1,25	2,99	4,35	3,22	2,15	0,33	4,42

Выводы

1. Выполнен поиск аналитической зависимости как линии регрессии по методу наименьших квадратов аппроксимирующей исходную номограмму МСЖД. Получено пять таких зависимостей, которые с коэффициентом корреляции более 0,94 приближают исходную.
2. Для найденной зависимости, представленной формулой (3), имеющей наибольший коэффициент корреляции и превышающий 0,98, выполнен анализ абсолютной и относительной погрешностей аппроксимации. При этом погрешности в области малых нажатий колодок превышают общепринятую «инженерную» (5 %), что позволяет рекомендовать найденную функцию для учебных расчетов только при **K**>1 *тс*.
3. Как направление для дальнейших исследований по обозначенной проблеме с целью повышения точности аппроксимации можно наметить поиск полиномиальных функций.

Литература

1. Казаринов В. М. Теоретические основы проектирования и эксплуатации тормозов / В.М. Казаринов, В.Г. Иноземцев, В.Ф. Ясенцев. – М.: Транспорт, 1968. – 400 с.

2. Бабаєв А. М. Принцип дії, розрахунки та основи експлуатації гальм рухомого складу залізниць : навч. посіб. / А. М. Бабаєв, Д. В. Дмитрієв ; за ред. Д. В Дмитрієва. – К.: ДЕТУТ, 2007. – 176 с.
3. Дьяконов В. П. Справочник по алгоритмам и программам на языке бейсик для персональных ЭВМ / В.П.Дьяконов. – М.: Наука, 1987. – 240 с.

УДК 629.463.65

Поліщук А.Г. *кафедра Вагони та вагонне господарство*
Науковий керівник: *к.і.н., доцент* ***Обуховський В.В.***

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗНОСУ ВУЗЛІВ РУХОМОГО СКЛАДУ

Анотація. *В роботі представлено дослідження зносу вузлів рухомого складу та вибору методів підвищення зносостійкості й відновлення деталей.*

Постановка проблеми. У забезпеченні надійної та чіткої роботи залізничного транспорту значна роль належить якісним технологіям технічного обслуговування та ремонту вагонів. Від цього залежить безперебійність та безпека руху поїздів, своєчасне забезпечення перевезень технічно справним рухомим складом.

Існуючі технології відновлення зношених деталей і зміцнення робочих поверхонь деталей вузлів тертя, такі, як електродугові плазмові наплавлення й напилювання не знаходять широкого промислового застосування через дорожнечу, складності виконання й, особливо, недостатньої контактної міцності й довговічності захисних покриттів робочих поверхонь деталей при їхній експлуатації, пов'язаних із багатоцикловими навантаженнями в режимах удару й тертя, ковзання поверхонь, що сполучаються.

Основні матеріали дослідження. Для підвищення якості ремонту велике значення має рівень технології вагоноремонтного виробництва. Тому передбачається впровадження на вагоноремонтних підприємствах прогресивних технологічних процесів відновлення деталей та складових одиниць вагонів, підвищення рівня вимог дотримання технологічної дисципліни.

Основними напрямками розвитку залізничного транспорту України передбачається підвищення надійності й довговічності рухомого складу при збільшенні його вантажопідйомності й швидкості руху. Тому актуального значення набувають розробка й здійснення заходів, спрямованих на забезпечення безвідмовної роботи деталей рухомого складу й підвищення зносостійкості основних елементів, які ще не задовольняють вимогам і нормам експлуатації. Незважаючи на те, що останнім часом впроваджені нові марки сталей підвищеної міцності, поліпшені робочі параметри окремих деталей і вузлів, терміни служби вузлів тертя вантажних і пасажирських вагонів і локомотивів неухильно скорочуються, четверта частина рухомого складу постійно перебуває в ремонті.

Практика експлуатації рухомого складу показує, що через вплив поздовжньо - динамічних зусиль відбувається значне збільшення зношування деталей рухомого складу. У багатьох випадках відмови деталей автозчепних пристроїв в експлуатації порушують графік руху цілих залізничних напрямків. Наприклад, при виході з ладу по зношуванню такого вузла тертя, як автозчеп (саморозчеплення), ускладнюється робота станцій і перегонів через вивід поїзда по частинам. Тільки при затримці поїзда на вантажонапружених лініях на 0,5 години відновлення нормальної роботи може займати більше 4-х годин. Крім того, щорічно до 85% одиниць рухомого складу

направляються на поточний ремонт через вихід з ладу деталей і вузлів тертя по їх зносам (автозчеп, ковзуни, опори й буферні упори, візкові вузли тертя КВЗ-И2 і моделі 18-100).

Вузли тертя автозчепа й візка вимагають негайного підвищення зносостійкості й надійності.

Розглядаючи загальні питання стану транспортної техніки в проблемі підвищення надійності, довговічності й безпеки руху поїздів повинні вирішити проблеми зносостійкості сполучених вузлів, що забезпечують вписування екіпажних частин у криві ділянки колії й виходу з них, тому що від цього залежать питання взаємодії колії та рухомого складу (підрізи гребенів коліс і бічні зноси головки рейок). Питання поліпшення динамічних якостей рухомого складу залежать від технічного стану гасителів коливань і систем ресорного підвішування екіпажних частин вагонів і локомотивів, у поздовжній динаміці - від стану фрикційних апаратів і деталей ударно-зчіпних пристроїв (їх зносів і фрикційних якостей).

Всі ці питання в сукупності впливають на колію і зворотньо від несправностей колії на рухомий склад. Нерівності від зношених стиків рейок, від зношених хрестовин, від пробуксовок на рейках і взагалі від нерівностей рейкової колії викликають негативну реакцію в екіпажних частинах рухомого складу.

УДК 629.4

Литвиненко А.С., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 4-ВВГ*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Стецько А.А.***

СИСТЕМА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ ВАГОНІВУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ

Анотація. *Розглянуто особливості технічного обслуговування і ремонту вагонів в Італії, Великобританії, Німеччині та Франції.*

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень щодо системи технічного обслуговування і ремонту вагонів необхідно враховувати досвід зарубіжних країн з цього питання.

Основні матеріали дослідження. Система ремонту вагонів за потребою на Німецькій Федеральній залізниці була введена замість попереджувальної системи поточного утримання з плановою заміною деталей. Інформаційною основою системи ремонту є система підготовки виробництва Kifos. Накопичуються в цій системі дані відображають точну історію кожного вагона, а саме: коли і з якими несправностями вагон вступив до майстерні, якого ремонту піддавався, які при цьому були використані матеріали і т.д. Цю інформацію використовують для планування і коригування термінів технічного обслуговування і технічних оглядів. Зокрема, для вантажних вагонів на Німецьких залізницях виконуються ремонти за потребою різної категорії, але при цьому встановлюється граничний міжремонтний термін ремонту, що дорівнює шести років.

Після обточування може проводитися зміцнювальна обробка поверхні кочення коліс. Асоціація американських залізниць (AAR) рекомендує проводити модифікацію (зміцнення) поверхневого шару металу колеса, використовуючи лазерну технологію. Компанією DUROG AB (Швеція) на замовлення державних залізниць Швеції розроблена технологія зміцнення поверхні кочення коліс з використанням кобальтового порошку. Кобальтовий порошок розсипається на поверхню катання і нагрівається лазерним променем. Кобальтовий порошок і метал поверхні катання розплавляються, змішуються і утворюють високоякісний легований сплав.

На державних залізницях Швеції використовується також технологія модифікування поверхневого шару гребенів коліс спеціальним антифрикційним складом з подальшим зміцненням шляхом поверхневого пластичного деформування. Випробування коліс, зміцнених за даною технологією, показало, що знос гребенів знижується в 6 разів. Дана технологія використовується як при виготовленні нових коліс, так і при ремонті після обточування колісної пари.

Основу системи технічного утримання і ремонту вагонів Національного товариства французьких залізниць (НТФЗ) складають наступні фактори: попереджувальний характер поточного утримання вагонів; визначення реальних термінів і черговості операцій по поточному утриманню та ремонту; спеціалізація ремонтного підприємства і його персоналу. Для кожного типу вагонів визначається «крок поточного утримання», який включає в себе два види періодичних операцій: контроль і періодичні огляди; періодичні ремонти. Крім цього, передбачається також виконання оздоровчого ремонту за технічним станом вагонів. Розроблено і оптимальне співвідношення між поточним попереджувальним змістом і оздоровчим обслуговуванням з метою досягнення максимального рівня надійності, зниження витрат на них та зменшення часу знаходження вагонів в неробочому стані.

Система технічного обслуговування і ремонту Італійських залізниць заснована на планово-попереджувальному принципі, причому упор робиться на попередженні несправностей і відмов, які впливають на безпеку руху поїздів. Радикальна зміна підходу до системи ТОР рухомого складу очікується з впровадженням нової системи інформаційної підтримки RMS. Подібна система була розроблена для італійської авіакомпанії Alitalia. У цій системі кожна транспортна одиниця розглядається як комплекс окремих вузлів і деталей, занесених в базу даних і підлягають контролю згідно з встановленим параметрам, тобто за основу беруть стан окремих компонентів машини, а потреба в контролі стану всієї транспортної одиниці відпадає.

На Британських залізницях (БЗ) застосовується планова система ремонту вантажних вагонів. Вона передбачає виконання періодичного генерального, проміжного і поточного ремонтів. Поточний ремонт проводиться в вагонних депо і спеціальних центрах обслуговування вантажних вагонів. Останнім часом найбільша у Великобританії приватна фірма з ремонту вагонів РКС запропонувала БЗ нову форму послуг за контрактами. Вона на своїх пунктах проводить технічні огляди та ремонти вагонів в інтервалах між рейсами. Мета такого огляду – запобігти створенню аварійних ситуацій, які можуть виникнути під час перевезення в зв’язку з технічним станом вагонів. Крім того, вагони один раз в два місяці подаються в майстерні для виробництва, в раніше обумовленому обсязі з БЗ, технічного обслуговування. Застосування такої системи обслуговування і ремонту вагонів дозволило дорогах поліпшити безпеку руху і економічні показники роботи.

Великий інтерес являє собою система ТОР рухомого складу четвертого покоління Лондонського метрополітену, яка складається з трьох основних складових, об’єднаних відкритою комп’ютерною мережею з системою підтримки ТОР (MSS).

Висновки. Встановлено, що за кордоном широко використовуються як стратегії ремонту з напрацювання або терміну служби, так і стратегії ремонту за станом.

УДК 629.4

Литвиненко А.С., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 4-ВВГ*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Щербина Ю.В.***

АКТИВНІ ВІБРОЗАХИСНІ СИСТЕМИ

Анотація. *Аналізується можливість використання різноманітних віброзахисних систем на залізничному транспорті. Приведена класифікація активних віброзахисних систем по принципу дії і типу джерел енергії.*

Постановка проблеми. Підвищення швидкісного режиму руху вимагає використання в ресорному підвішуванні вагонів ефективного захисту від дії віброприскорень в зоні низьких частот під час виникнення коливальних процесів. Застосування активних віброзахисних систем є необхідним заходом для забезпечення безпеки руху поїздів та спрямоване на підвищення комфорту пасажирів.

Основні матеріали дослідження. Активні віброзахисні системи використовують для захисту від вібрації технічних [1] і біологічних об'єктів в станкобудуванні при віброізоляції верстатів, в ракетобудуванні - для віброзахисту стартових платформ, авіації - при захисті пілотів від перевантажень, в будівництві – при сейсмологічному захисті фундаментів будівель. Активна віброзахисна система містить: датчики інформації про дії збурення і фазові координати, які працюють разом з системою перетворення інформації; пристрої, що виробляють сигнали управління; регулятор; виконавчі елементи і джерело зовнішньої енергії. Керування коливальними процесами відбувається апаратно.

На рис. 1 приведена класифікація віброзахисних систем.

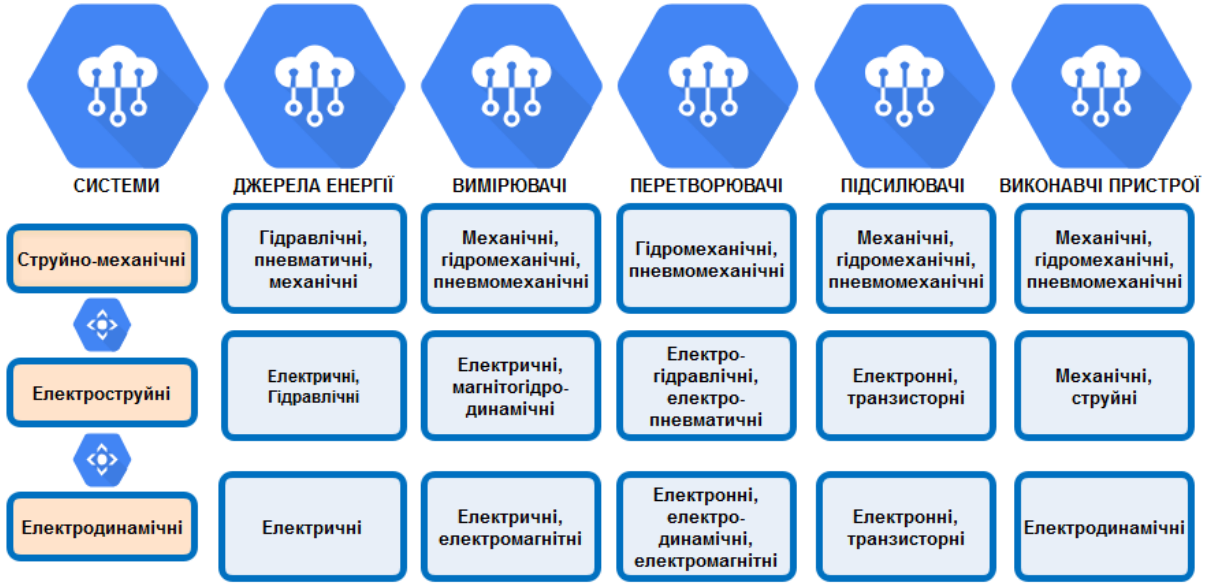


Рис. 1. **Класифікація активних віброзахисних систем**

Розробка новітніх матеріалів з більшою остаточною намагніченістю створює умови використання електромагнітних демпферів для створення більших сил опору. Використання електродинамічних пристроїв у вигляді гасителів коливань значно розширює його динамічний діапазон роботи за рахунок зміни параметрів.

В активних системах електродинамічні пристрої дозволяють цілеспрямовано змінювати коливальні властивості об’єктів, що захищаються. Характер перехідного процесу при всіх законах формування керуючої дії залишається в активних системах коливальним. Досвід експлуатації швидкісних екіпажів в Японії показує, що ефективне гасіння коливань кузова вагона при високій швидкості руху не може бути забезпечено за допомогою звичайних гідравлічних амортизаторів. Досягнення вітчизняних і зарубіжних фахівців в області отримання та всебічного дослідження високостабільних колоїдних розчинів феромагнетиків і магніточутливих суспензій відкривають можливості для вдосконалення традиційних і розробки принципово нових більш ефективних демпфуючих пристроїв з регульованими параметрами [2]. Конструювання ефективних пристроїв активного управління динамічними процесами неможливо без знання теоретичних основ - законів управління.

Регулювання параметрів таких демпферів, а саме, сили опору і швидкості штока зводиться до регулювання величини гідравлічного опору проточних каналів за рахунок зміни магнітореологічних властивостей (в першу чергу в'язкості) шляхом створення в каналах заданої напруженості зовнішнього магнітного поля, утвореного електромагнітною соленоїдною котушкою, яка підключається до регульованого джерела струму.

В даний час розроблено значну кількість схем активних гасителів коливань. На рис. 2 представлена схема керованого електродинамічного гасителя [3], в якій зміна параметрів коливальної системи досягається в результаті управління електронними елементами, що дозволяє застосовувати цю схему для гасіння коливальні системи, яка працює в перехідних режимах.

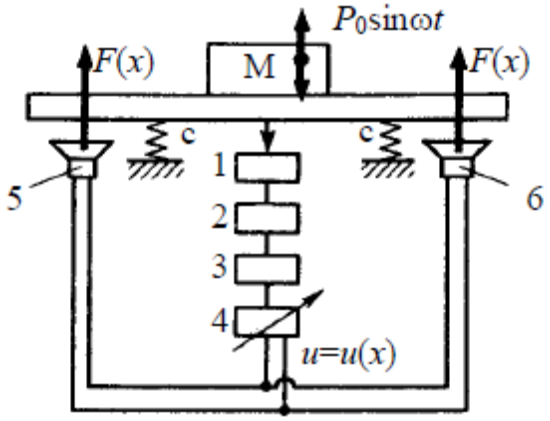


Рис. 2. **Схема електродинамічного гасителя коливань**

Агрегат маси M, що коливається, спирається на пружні зв’язки жорсткості c і на магнітоелектричні перетворювачі 5 і 6.

Датчик переміщень 1, з'єднаний з масою, що коливається, передає сигнал x (t) на підсилювач 2 і далі на диференційний пристрій 3 і підсилювач 4, що живить магнітоелектричні перетворювачі. Ці елементи утворюють петлю електромеханічного зворотного зв'язку. Змінюючи параметри петлі, можна змінювати параметри схеми, а отже, змінювати її резонансні властивості в широких межах.

Наведений огляд активних віброзахисних систем свідчить про існуючу можливість застосування розробки на залізничному транспорті принципово нових більш ефективних демпфуючих пристроїв з регульованими параметрами і створення пристроїв активного управління динамічними процесами.

Створення перспективного рухомого складу для швидкостей руху понад 200 км/год вимагає від конструкції використання сучасних віброзахисних систем.

Висновки

1. Активна система підвішування дозволяє постійно забезпечувати підведення і перетворення енергії, що дозволяє створювати сили, які не залежать від кількості попередньо акумульованої елементами підвішування механічної енергії.
2. Система підвішування, в якій застосовуються активне управління процесами коливань може створювати сили, які не залежать від багатьох змінних, завдяки цьому вона пристосовується до різних рівнів зовнішніх сил збурень і нерівностей колії.

Література

1. Вибрация в технике: Справочник: В 6 т. Защита от вибрации и ударов / Под ред. К.В. Фролова. – М.: Машиностроение, 1981. – Т.6. – 456 с.
2. Активное гашение вибраций на поезде ICE 1. // «Железные дороги мира». – №5. – 2004. – С. 51-54.
3. Корчагин П.А. Уравновешивание и виброзащита: учебное пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ. 2006. – 72 с.

УДК 656

Литовченко Я.В., *факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць», група 1-ВВГмаг.*
Науковий керівник: *к.е.н.,* ***Нечипорук А.В.***

АНАЛІЗ ОБСЯГІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ І ПАСАЖИРІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ ЯК ОБ'ЄКТИВНОГО ПОКАЗНИКА СТАНУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ

Анотація. *Проаналізовано обсяги перевезення вантажів та пасажирів залізничним транспортом за напрямками. Охарактеризовано структуру вантажних залізничних перевезень. Визначено залежність між обсягами перевезень залізничним транспортом та обсягами ВВП країни.*

Постановка проблеми. Залізничний транспорт був і залишається однією з важливих базових галузей економіки України, забезпечує її внутрішні та зовнішні транспортноекономічні зв'язки і потребу населення у перевезеннях. Діяльність залізничного транспорту, як основи транспортної системи країни, не дивлячись на кризові явища в економіці, сприяє нормальному функціонуванню всіх галузей суспільного виробництва, соціальному та економічному розвитку і зміцненню обороноздатності держави, міжнародному співробітництву України. Він являє собою велику складну технічну та соціально-економічну систему, яка знаходиться у постійній взаємодії з галузями промисловості, будівництва, сільського господарства, торгівлі та є з'єднуючою ланкою в їх діяльності, забезпечує цілісність економічного простору держави. Частка залізничного транспорту у валовому національному продукті (ВНП) держави перевищує 8%, або більше 67% питомої ваги всього транспортного комплексу

у складі ВНП. Безпосередньо обсяги перевезення вантажів і пасажирів залізничним транспортом впливають на сучасний стан економіки країни. Тому варто проаналізувати дані показники для подальшого аналізу стану економіки країни.

Основні матеріали дослідження. За даними інтегрованого звіту ПАТ «Укрзалізниця» за 2017 рік порівняно з 2016 роком спостерігається збільшення обсягів перевезення вантажів і пасажирів та покращення фінансових результатів. Обсяг перевезення вантажів (вантажообіг) у 2017 році збільшився на 2,3 % та досягнув рівня 191 914,1 млн тонно-кілометрів. Зростання обсягів перевезень відбулося за рахунок збільшення перевезень мінеральних будівельних матеріалів, зернових вантажів, кам'яного вугілля та збільшення середньої дальності перевезень на 19,1 км.

Обсяг транзитних перевезень у 2017 році склав 20 272,6 млн тонно-кілометрів, що більше 2016 року на 3,1 %. Збільшення транзитних перевезень спостерігається переважно за рахунок перевезень руди залізної і марганцевої та нафти і нафтопродуктів.

Імпортні перевезення у 2017 році склали 22 873,7 млн тонно-кілометрів, що на 21,2 % більше 2016 року. В імпорті насамперед збільшились перевезення кам'яного вугілля, хімічних мінеральних добрив, мінеральних будівельних матеріалів та цементу.

Експортні перевезення у 2017 році склали 79 817,3 млн тонно-кілометрів, що на 2,4 % більше 2016 року. В експорті найбільше зросли обсяги перевезення мінеральних будівельних матеріалів та зернових вантажів. Збільшення обсягів перевезень мінеральних будівельних матеріалів відбулось на фоні низьких показників минулого року переважно за рахунок перевезень щебеню до Білорусі. Перевезення зернових вантажів є рекордними.

На збільшення обсягів перевезень залізницею позитивно вплинула заборона руху транспортних засобів масою понад 40 тонн автомобільними дорогами, що була прийнята Кабінетом Міністрів України наприкінці минулого року. Міністерством інфраструктури України видано окреме доручення щодо заборони в'їзду на території державних підприємств морських торговельних портів транспортних засобів, вагові параметри яких перевищують нормативні. 80 % від всього експортованого через порти зерна перевозиться залізничним транспортом. Проте знизились обсяги перевезення чорних металів та лісних вантажів. У 2017 році експорт чорних металів був найменшим за останні 20 років. Основна причина зменшення перевезень чорних металів – скорочення виробництва у зв'язку з припиненням поставок через лінію зіткнення в межах Донецької та Луганської областей та втратою металургійних потужностей Алчевського, Єнакіївського, Макіївського, Донецького заводів. Обсяги перевезень лісових вантажів найнижчі за попередні роки. Зменшення відбулось через заборону з 1 січня 2017 року (терміном на 10 років) вивезення за межі митної території України в режимі експорту деревних порід сосни з метою відновлення деревообробної та меблевої промисловості.

Внутрішньодержавні перевезення у 2017 році склали 68 950,5 млн тонно-кілометрів, що на 4,5 % менше планового завдання та на 3,0 % менше аналогічного періоду минулого року. У внутрішньому сполученні зменшились обсяги перевезень кам'яного вугілля, руди залізної і марганцевої, коксу та чорних металів. З лютого 2017 року спостерігається значне зменшення обсягів перевезення кам'яного вугілля через блокаду і подальше припинення перевезень з окремих районів Донецької та Луганської областей. Якщо у 2016 році українські енергетики закупили для власних потреб 11,6 млн тонн вугілля з підприємств, розташованих в цих областях, то після блокування ці поставки практично припинились. Основною причиною зменшення перевезень руди залізної і марганцевої є зменшення виробництва основних видів промислової продукції через втрату потужних металургійних підприємств. Переважно знизились або припинились перевезення на підприємства, що розташовані на території, непідконтрольній Україні через припинення переміщення вантажів через лінію зіткнення в межах Донецької та Луганської областей до повернення захоплених підприємств.

Також на обсяги перевезень негативно вплинула нестача рухомого складу. У внутрішньому сполученні значно збільшились обсяги перевезень мінеральних будівельних матеріалів та зернових вантажів. На збільшення перевезень мінеральних будівельних матеріалів вплинуло збільшення обсягів будівництва.

Однією з причин збільшення обсягів перевезень зерна залізницею є заборона руху транспортних засобів масою понад 40 тонн автомобільними дорогами. У 2017 році перевезено 339 550,5 тис. тонн вантажів, що на 1,1 % менше 2016 року.

Пасажирообіг становить 28 001,3 млн пас-км, що більше 2016 року на 3,7 % за рахунок збільшення у західному та південному напрямках кількості курсування поїздів у далекому сполученні. У внутрішньодержавному сполученні пасажирообіг склав 18 435,7 млн пас-км, що більше рівня 2016 року на 7,8 % у зв'язку із збільшенням у західному та південному напрямках кількості курсування поїздів у далекому сполученні. У міжнародному сполученні пасажирообіг склав 1 150,3 млн пас-км, що менше рівня 2016 року на 8,5 % у зв'язку зі зменшенням відправлення поїздів у міжнародному сполученні (передусім у східному напрямку). У приміському сполученні пасажирообіг склав 5 443,5 млн пас-км, що менше 2016 року на 5,3 %. Зменшення перевезень обумовлено рядом економічних, соціальних та демографічних факторів, розвитком приміського автотранспорту та скороченням кількості приміських поїздів внаслідок зносу моторвагонного рухомого складу. У 2017 році перевезено 206 636,3 тис. пасажирів, що менше 2016 року на 0,2 %.

Висновки. За даними Державної служби статистики України, за 2017 рік ВВП зріс на 2,5% порівняно з 2016 роком та становить 2982,920 млрд грн (у фактичних цінах). Отже, аналіз обсягів перевезення вантажів і пасажирів залізничним транспортом свідчить про те, що дані показники тісно пов'язані зі зростанням ВВП та є об'єктивним показником стану економіки країни.

УДК 629.463.65

Остріков О.О. *кафедра Вагони та вагонне господарство*
Науковий керівник: *к.і.н., доцент* ***Обуховський В.В.***

ВПРОВАДЖЕННЯ АКУСТИКО-ЕМІСІЙНОГО МЕТОДУ КОНТРОЛЮ СКЛАДАЛЬНИХ ЧАСТИН ВАГОНІВ

Анотація. *В роботі представлено особливості впровадження акустико-емісійного методу контролю складальних частин вагонів.*

Постановка проблеми. В процесі експлуатації металевих конструкцій, що працюють в умовах циклічних навантажень, в їх матеріалі відбувається виникнення і розвиток різного роду дефектів. Одним з найбільш небезпечних дефектів є порушення суцільності матеріалу у вигляді тріщин, які істотно зменшують ресурс конструкцій і призводять до аварій. Найважливіші задачі неруйнівного контролю (НК) – розпізнавання дефектів, визнання їх координат, форми, розмірів, оцінка ступеня небезпеки. НК при ресурсних випробуваннях є одним з основних елементів технічної діагностики, що забезпечує надійність і безпеку експлуатації конструкцій, скорочення термінів випробувань і зменшення витрат на ремонт. При розробці нових методів і технічних засобів для проведення НК слід мати на увазі, що перед розробниками становиться задача не тільки щодо отримання достовірної інформації про місце розташування і тип дефекту, але і визначення залишкового ресурсу конструкції.

Основні матеріали дослідження. Визначення залишкового ресурсу та його використання дуже важливо для залізничного транспорту в сучасних умовах. За допомогою такою методу можливо знизити витрати на ремонт та придбання нових деталей та вузлів в цілому. Все це дає змогу використати максимально призначений термін служби деталей.

Вітчизняній промисловості вже зараз необхідні методи і апаратура, здатні вирішувати задачу прогнозу залишкового ресурсу конструкцій, що експлуатуються. Тому повинні використовуватися методи, які засновані на певних характерних ознаках, пов'язаних з накопиченням пошкоджень в конструкціях при їх експлуатації. Апаратура повинна бути малогабаритною, надійною, а математичне забезпечення повинне дозволяти вирішувати задачі за визначенням дефекту в реальному масштабі часу.

В теперішній час до найбільш універсального методу НК відноситься акустико-емісійний (АЕ). АЕ метод – це випробування пружних хвиль, яке виникає в процесі перебудови внутрішньої структури твердих тіл. Метод АЕ є вельми перспективним методом технічної діагностики, оскільки дозволяє накопичувати інформацію в процесі навантаження і деформації досліджуваних об'єктів, здійснювати виявлення і реєстрацію дефектів, що розвиваються . Це означає, що даним методом виявляються найбільш небезпечні дефекти, схильні до розвитку. Він дозволяє по параметрах сигналів АЕ оцінювати ступінь небезпеки дефекту. Тим самим підвищується надійність експлуатації устаткування. Даний метод є інтегральним, тобто використовуючи декілька п'єзоелектричних перетворювачів (ПЕП), встановлених на поверхні об'єкту контролю (ОК), можна контролювати весь об'єкт. Особливою перевагою методу може служити його здатність знаходити виникнення або розвиток тріщини в реальному масштабі часу, не перериваючи ресурсних випробувань. Використовуючи даний метод, можна стежити за станом конструкції без її демонтажу. Аналіз сигналів з декількох датчиків дає інформацію, достатню для визначення місце знаходження дефекту. Нині це є єдиним методом, що дозволяє по аналізу статистичних характеристик сигналів оцінювати залишковий ресурс конструкцій.

По параметрах, які приймаються з ПЕП сигналів, оцінюється ступінь небезпеки дефекту. Метод АЕ знаходить застосування для раннього виявлення тріщин при випробуваннях матеріалів на втомну міцність, повзучість, для виявлення прихованих дефектів на стадії їх зародження, для дослідження процесів корозії металів, при випробуванні герметичності тонкостінних оболонкових конструкцій і т.д.

Аналіз результатів практичного використання методу дозволяє відзначити, що АЕ глибоко діє на виробництво і технологію, вносячи радикальні зміни в послідовність і зміст технологічних операцій, скорочуючи об'єми і трудомісткість НК.

УДК 629.4

Саух Б.А., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 2-ВВГск*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Щербина Ю.В.***

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ РЕЙКОВИХ ЕКІПАЖІВ

Анотація. *Приведений огляд комп'ютерного забезпечення для досліджень динаміки рейкового рухомого складу. Виконано порівняння функціональних можливостей окремих постачальників програмних продуктів спеціального призначення.*

Постановка проблеми. Останнім часом в дослідженні проблеми широко застосовується комп'ютерне моделювання з використанням відповідного програмного забезпечення. Складні

явища динаміки механічної системи «вагон-колія» або системи вагонів у складі поїзда доцільно вивчати на моделях в лабораторних умовах. Застосування математичного моделювання на базі використання написаних інженерних програм при вирішенні задач динаміки вагонів є прийнятною альтернативою натурним випробуванням.

Основні матеріали дослідження. Велика кількість комп'ютерних програм розроблена залізничними організаціями в якості допомоги при проектуванні ресорного підвішування і оптимізації колії і рухомого складу. Частина з них об'єднана в універсальні програмні продукти, і деякі з їх числа широко використовуються в теперішній час.

Один з перших завершених програмних комплексів, MEDYNA [1], що відноситься до динаміки багатоскладових систем, був розроблений аерокосмічною дослідницькою організацією Німеччини (DLR) спільно з компанією MAN і Технічним університетом Берліна. Пакет MEDYNA дозволяє вивчення системи багатьох твердих тіл з малими переміщеннями щодо загальної системи координат [2], яка може мати великі зміщення. Лінеаризовані кінематичні рівняння руху для кожного тіла складені щодо глобальної системи відліку.

Програмний продукт SIMPACK призначений як для автомобільних, так і для залізничних транспортних засобів, в ньому розраховується нелінійна кінематика. Рівняння руху тут сформульовані із застосуванням відносних координат, і їх можна складати в символьному або числовому вигляді, явному або неявному.

Кінематика пружних тіл розроблена з урахуванням складових другого порядку, щоб стало можливим включити ефект підвищення напружень. Одним з найбільш відомих програмних продуктів динамічного моделювання є ADAMS. Він був випущений на ринок моделювання залізничних екіпажів в 1995 р під назвою ADAMS/Rail і спочатку включав методи дослідження контакту колеса і рейки, запозичені з пакета NedTrain, а в подальшому на ліцензійній основі використовував елементи контакту колеса і рейки з програми MEDYNA.

Компанія MSC має багатий досвід в області розробки систем кінцево-елементного аналізу (МКЕ), поставляючи на ринок цілий ряд взаємозв'язаних систем, що дозволяють вирішувати широкий спектр інженерних задач практично у всіх галузях промисловості, науки, освіти. У найбільш наукомістких галузях: аерокосмічній промисловості і автомобілебудуванні системи MSC є стандартом і застосовуються як еталон при сертифікації.

Компанія Mechanical Dynamics відома як розробник програмного комплексу імітаційного моделювання механічних систем ADAMS. Продукція марки ADAMS становить понад 65% світового ринку програмних засобів кінематичного і динамічного аналізу механічних систем. Система ADAMS знайшла широке застосування в таких пакетах, як дослідження динаміки польоту літального апарату, розробка механізмів випуску та прибирання шасі літака, оптимізація техніки наведення понтонних мостів, функціонування роботів і маніпуляторів, прогнозування ресурсу механізмів, розслідування транспортних пригод.

Спеціалізований прикладної модуль ADAMS/Rail призначений для проектування і аналізу рейкового рухомого складу різних типів [3]. Дозволяє створювати моделі шляху, взаємодії коліс і рейок, колісних пар, візків, корпусів транспортних засобів в систему для проведення статичного, кінематичного, динамічного аналізу руху. Полегшує розробку зчепів і допоміжного обладнання. Дозволяє покращувати стійкість транспортного засобу, його комфортабельність, безпеку руху пасажирів.

Описані програмні засоби являють собою сучасний інструмент інженерного аналізу, здатний поліпшити підготовку кваліфікованих фахівців транспортно-комунікаційного комплексу, ефективно сприяти підвищенню рівня вітчизняних розробок і зміцненню конкурентоспроможних позицій вітчизняних підприємств залізничного транспорту на світовому ринку.

В силу великої складності програмних продуктів, розроблених для моделювання динаміки залізничного рухомого складу, підвищився інтерес до зіставлення результатів роботи окремих пакетів в певних тестових ситуаціях.

В ході проведеного в Манчестері (Великобританія) тестування об'єктами досліджень були звичайні вагони двох типів і колійні структури чотирьох типів. Це дозволило зіставити можливості програмних пакетів комп'ютерного моделювання стосовно до динаміки залізничного рухомого складу в різних умовах.

Всі стандартизовані вихідні результати по динаміці вагона конкретного типу можна отримати з використанням моделі, в яку введені дані, що характеризують такий вагон. Це дозволяє збирати і обробляти будь-які дані про ризик сходження з рейок, рівні комфорту для пасажирів, силах у взаємодії колії та рухомого складу і т.д. з негайною передачею їх фахівцям відповідних служб.

Висновки

1. Розвиток програмних засобів моделювання динаміки залізничного рухомого складу пов'язане з пошуком порівнянності і знаходженню оптимальних рішень та зменшенням трудовитрат на їх виконання.

2. Розробка техніко-експлуатаційної стратегії створення нового або вдосконалення типового рухомого складу ґрунтується на математичному моделюванні, що дозволяє в найкоротші терміни отримувати достовірні результати і прогнозувати їх з високим ступенем ймовірності.

Література

1. Wallrapp O. Medyna an Interactive Analysis and Design Program for Flexible Multibody Vehicle Systems, Proc. of the 3 rd ICTS Course and Seminar on Advanced Vechicle System Dynamics, Amalfi, May, 1986

2. Компьютерное моделирование задач динамики железнодорожного подвижного состава. Моделирование динамики грузовых вагонов в программном комплексе MEDYNA: Учеб. пособие /Сост. В.С. Лесничий, А.М. Орлова. – Часть 3: – СПб: ПГУПС, 2002. – 35 с.

3. Bruni S, Goodall R, Mei T X and Tsunashima H: Control and Monitoring for Railway Vehicle Dynamics, Vehicle System Dynamics, Vol. 45, pp. 743-779, 2007

УДК 629.463.125

Сипливий Я.В., Паскевич В.С. *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-ВВГ ск*
Науковий керівник: *доц. к.т.н.* ***Іщенко В.М.***

ПОСТАНОВКА ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ З ВИПРОБУВАННЯ ПОРШНЕВОГО КОМПРЕСОРА

Анотація. *Розглянуто основні положення постановки лабораторної роботи з випробування поршневого компресору для формування у студентів практичних навичок з розв'язання задач організації, технології ремонту та випробування обладнання вагонів.*

Постановка проблеми. Предметом вивчення дисципліни «Енергохолодильні системи вагонів та їх технічне обслуговування» є теоретичні та практичні основи холодильної, вентиляційної та опалювальної техніки стосовно до рефрижераторних та пасажирських вагонів. Для практичного підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, виконання експериментальних досліджень будови та принципу дії обладнання холодильних машин, придбання практичних навичок роботи з технологічним обладнанням виникає потреба подальшого удосконалення учбової матеріально-технічної бази. Тому актуальним завданням є розширення навчальної експериментальної бази за рахунок постановки нових лабораторних робіт.

Основні матеріали дослідження. Компресор – це машина для стиснення газів. Поршневі компресори є компресорами об'ємної дії, в яких стиснення газу відбувається за рахунок зменшення робочого об'єму при переміщенні поршня в циліндрі. Кількість газу, який стискується в компресорі від низького до високого тиску в одиницю часу, називається продуктивністю компресора. Продуктивність компресора, яка виражена в одиницях маси G кг/с, називається масовою продуктивністю.

Продуктивність компресора, яка виражена в одиницях об'єму V м^3/с, називається об'ємною продуктивністю.

При ремонті компресора після його зборки та обкатки виконуються випробування на об'ємну продуктивність на спеціально обладнаному стенді. При виконанні лабораторної роботи з випробування поршневого компресора для випробування використовується поршневий компресор з такою технічною характеристикою:

Таблиця 1

Технічна характеристика поршневого компресора

№з/п	Показник	Розмірність	Величина
1	Кількість циліндрів	од.	2
2	Діаметр циліндрів	мм	32
3	Хід поршня	мм	37,2
4	Номінальні оберти обертання вала	об/хв	1420
5	Об'ємна продуктивність	л/хв	26
6	Потужність, що споживається	кВт	0,35

Схема стенда для випробування поршневого компресора на об’ємну продуктивність наведена на рис. 1.

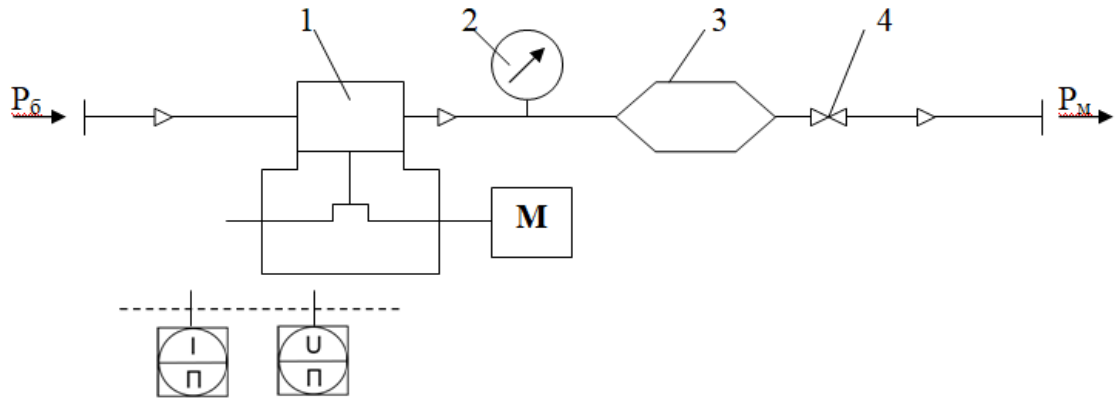


Рис. 1. **Схема стенда для випробування поршневого компресора**:
1 – компресор, 2 – манометр, 3 – ресивер, 4 – запірний вентиль,
M – електродвигун, I – амперметр, U – вольтметр

Випробування поршневого компресора на об’ємну продуктивність полягає в наступному. Якщо при працюючому компресорі закрити запірний вентиль на виході з ресивера, то стиснене повітря буде нагнітатися в ресивер. Тиск нагнітання контролюється по манометру, робочі параметри електродвигуна привода компресора контролюються амперметром і вольтметром. При роботі компресора виконують контрольне наповнення повітрям ресиверу встановленої ємності. Наповнення ресиверу повітрям здійснюють до встановленого тиску, що визначається за манометром стенду. Наповнення повітрям ресиверу відбувається до встановленого тиску, відповідно визначеного часу випробування. Коли наповнення ресивера повітрям до встановленого тиску відбувається за встановлений умовами випробування час, це свідчить, що об’ємна продуктивність поршневого компресора відповідає технічним паспортним даним, а компресор знаходиться в справному технічному стані.

Висновки

Постановка лабораторної роботи з випробування поршневого компресора забезпечує вивчення навчальної дисципліни «Енергохолодильні системи вагонів та їх технічне обслуговування» з розділу «Технічне обслуговування та ремонт енергохолодильних систем вагонів».

Виконання лабораторної роботи з випробування поршневого компресора забезпечує формування у студентів знань і навиків вирішення практичних задач з технічного обслуговування, ремонту та випробування енергохолодильного обладнання вагонів.

Література

1. Борзилов І.Д. Удосконалення технології технічного обслуговування та ремонту вагонів засобами технічної діагностики: навчальний посібник (Ч. 1). – Харків, УкрДАЗТ, 2003.– 91с.

2. Борзилов І.Д. Удосконалення технології технічного обслуговування та ремонту вагонів засобами технічної діагностики: навчальний посібник (Ч. 2). – Харків, УкрДАЗТ, 2003.– 83с.

3. Пигарев В.Е., Архипов П.Е. Холодильные машины и установки кондиционирования воздуха: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. / Под редакцией В.Е. Пигарева .– М.: Маршрут, 2003 – 424 с.

УДК 629.027

Будлянцев Б.О., *Національний транспортний університет, Автомеханічний факультет, група ПМ-2-1 тех.*
Науковий керівник: *д.т.н., проф.* ***Сапронова С.Ю****., Державний університет інфраструктури та технологій*

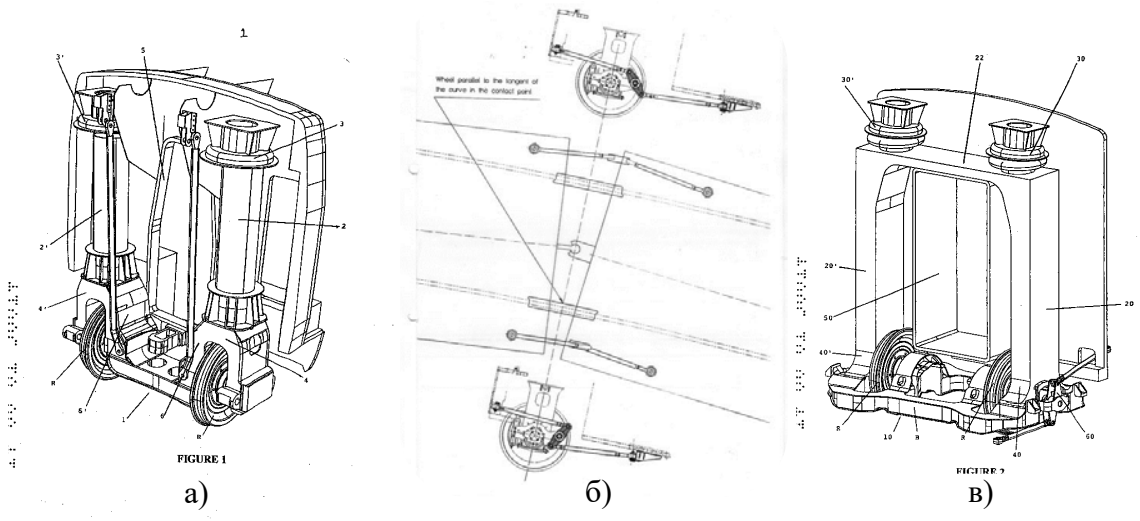
АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ НИЗЬКОПІДЛОГОВОГО РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Анотація*. Розглянуто основні конструкції ходових частин низькопідлогових рейкових транспортних засобів, сформульовано проблематику конструкцій даних ходових частин.. Зроблено висновок про потребу в спрощенні базового принципу роботи ходової частини задля мінімізації обмежуючих можливостей ходової частини.*

Постановка проблеми. Переваги низькопідлогового транспорту складно переоцінити: відносно просте завантаження/розвантаження без потреби в підготованій інфраструктурі, зручність для переміщення маломобільним групам пасажирів, низька точка маси транспортного засобу, більша потенційна місткість рейкового транспортного засобу тощо. Але складність застосування низькопідлогових рейкових транспортних засобів в громадському транспорті пояснюється відносною вибагливістю до експлуатації та виготовлення машин на базі низькорамних вагонних візків та альтернативних їм конструкцій. Наразі не існує жодної конструкції, що сповна задовольнила б потреби хоча б одного типу рейкових транспортних засобів з низьким рівнем підлоги.

Основні матеріали дослідження. Найвідчутнішим нині фактором в експлуатації низькопідлогового рейкового транспорту є мала уніфікація конструкцій, агрегатів та деталей, що призводить до обмеження можливості обслуговування та експлуатації машин різних моделей. Існують типові конструкції ходових частин низькопідлогових рейкових транспортних засобів [1, 2, 3, 4].

Система підвішування вагонів на жорстких рамах з колісною парою без суцільної вісі колісної пари – дозволяє отримати прохід через міжколісний простір, а встановлення пружних елементів під дахом – забезпечує енергоефективне самоврівноважування вагону в поворотах і плавність ходу. Проте, застосовувана у пасажирських вагонах фірмою Talgo (рис. 1) дана конструкція підвіски відчутно ускладнює її обслуговування потребою в специфічному зчепленні-розчепленні вагонів з даною системою підвішування вагонів, зменшенням можливої довжини одного вагона через неможливість встановлення більше одної вісі на вагон, а також через те, що прохід між вагонами суттєво обмежений та підвищений над масивними вузлами ходової частини. Складність конструкції частково зумовлена пристосованістю до високих швидкостей, що досягають 350 км/год, а також наявністю пристрою для зміни ширини колісної бази осей потяга без зупинки [4].



а) б) в)

Рис. 1. **Ходова частина вагонів Talgo**:
а) схема ходової Talgo; б) принцип руху в повороті;
в) конструкція за патентом AU2001058014

Трамвай ULF (рис. 2) фірми Siemens має 100% низьку підлогу, на висоті в середньому 200 мм, і проходи крізь міжколісний простір майже завширшки 1120 мм, але попри численні удосконалення, конструкція має низький експлуатаційний ресурс, малу стійкість в поворотах та потребу високих експлуатаційних витрат, при цьому зчеплення-розчеплення секцій трамвая допустиме лише при ремонтних роботах. Причиною є неефективна конфігурація вузлів колісного блока: вертикальне розташування електродвигунів, амортизатори на розтяг, засилля складно доступних важелів, підресорена окремо від рами нижня каркасна балка, тощо [4].

В містах, а саме Відень (Австрія) та Орадя (Румунія), де використовується Siemens ULF, попри розгляди ідеї відмовитися від даних трамваїв – продовжується експлуатація та оновлення транспортного складу на новіші трамваї даної моделі, так як аналогів, що задовольнять потреби, створені побудованою під ULF інфраструктурою, немає, а повна заміна транспортного складу з перебудовою інфраструктури вважається нерентабельним.

Існує й компромісний варіант забезпечити низький рівень підлоги, котрий нині є найпопулярнішим: застосування двовісного вагонного візка, характерною рисою якого є низьке розташування рами (рис. 3, 4). До переваг можна віднести незначні втрати експлуатаційних характеристик, порівняно з високопідлоговими аналогами, але складність конструкції, і відповідно, вартість виробництва й експлуатації порівняно з високопідлоговими, відчутно вищі, при цьому існують значні обмеження ширини проходу в міжколісному просторі (за винятком вагонних візків Якобса) і значно менша здатність до амортизації (особливо неповоротних візків низькопідлогових трамваїв). Якщо заради збереження центральної вісі колісної пари конструктори жертвують діаметром колеса (страждають майже усі ходові характеристики), тоді низькопідлоговість буде лише умовною.

Тому й постає закономірна потреба в розробці спільної основи для побудови ходової частини, загальний принцип якої буде придатним як для трамвайного, так і для спеціального вантажного й пасажирського транспорту.

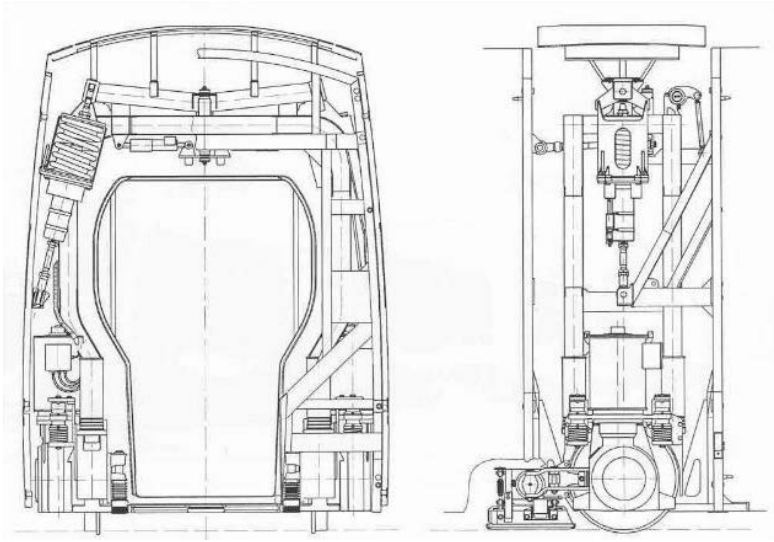


Рис. 2 **. Загальний вигляд вагонного візка. Система ULF трамваїв фірми Siemens**

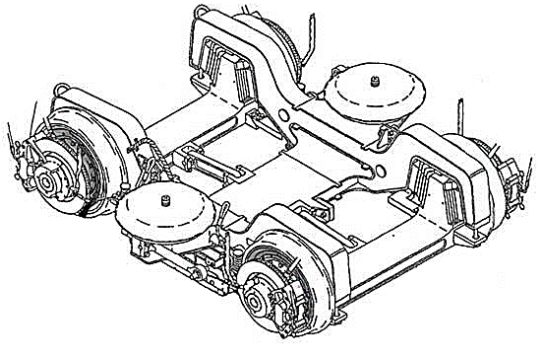


Рис. 3. ***Типовий візок сучасного низькопідлогового трамвая***

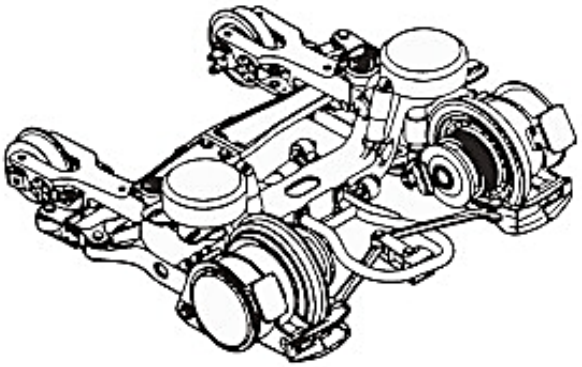


Рис. 4. ***Експериментальний візок ВА2000 трамвая Т2000 за спільним проектом Alsthom та Bombardier***

Висновки. Характерною рисою конструкції низькопідлогових рейкових транспортних засобів – їхня простота. Колісні блоки – мають перевагу в більшій функціональній гнучкості та простоті конструкції. Поєднання позитивних характерних рис двовісних вагонних візків та колісних блоків може привести до можливості ефективного застосування єдиної універсальної конструкції для ходової частини низькопідлогових рейкових як залізничних, так і трамвайних рейкових транспортних засобів.

Література

1. ДСТУ 4876:2007. Вагони трамвайні пасажирські. Загальні технічні вимоги. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 39 с.

2. ДСТУ 7774:2015. Вагони пасажирські магістральні локомотивної тяги. Загальнотехнічні норми для розрахування та проектування механічної частини вагонів. – Київ: Держспоживстандарт України, 2016. – 150 с.

3. ДСТУ 7255-2011. Вагони трамвайні, пристосовані для перевезення інвалідів. – Київ: Держспоживстандарт України, 2009. – 18 с.

4. Hondius, H. The Development of Low-Floor Trams (1991). Journal of Advanced Transportation. 1(27), pp. 79-102.

УДК 629.4

Волосенко Р.В., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ВВГ-маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., проф.* ***Сапронова С.Ю.***
Литвиненко О.В., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 2-ЕТ-маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., проф.* ***Ткаченко В.П.***

ОЦІНКА БЕЗПЕКИ РУХУ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ

Анотація*. Розглянуто основні методи теоретичних досліджень безпеки руху вагонів та рухомого складу залізниць. Зроблено висновок про те, що в даний момент в Україні не впроваджено системи комплексного підходу в оцінці безпеки руху.*

Постановка проблеми. Основними причинами небезпечної експлуатації залізничного транспорту є: несправність колій; несправність рухомого складу; несправність засобів сигналізації, централізації та блокування; помилки диспетчерів; неуважність і халатність машиністів. Найчастіше виникають надзвичайні ситуації при сходженні рухомого складу з колій, зіткненнях, наїздах на перепони на переїздах, при пожежах і вибухах безпосередньо у вагонах. Тому існує необхідність розробки Україні комплексної системи оцінки безпеки руху.

Основні матеріали дослідження. Безпека руху поїздів, безпека залізничної транспортної системи є інтегральним поняттям, що не піддається безпосередньому виміру. Зазвичай під безпекою розуміється відсутність (виняток) небезпек. При цьому під загрозою мається на увазі будь-яка обставина, яка здатна завдати шкоди здоров'ю людей та навколишньому середовищу, функціонуванню системи або завдати матеріальної шкоди. Порівняльний аналіз стану безпеки проводиться непрямим шляхом: на підставі порушень безпеки, тобто через ступінь небезпеки. Для кількісної ж оцінки небезпеки використовуються різні детерміновані статистичні, а останнім часом і імовірнісні показники, причому в різних країнах і транспортних компаніях вони часто не збігаються [3].

Безпека руху поїздів - центральний системоутворюючий фактор, який об’єднує різні складові залізничного транспорту в єдину систему.

Безпека руху є основною умовою нормальної роботи залізниць. Її забезпечення вимагає безумовного виконання чинних правил та інструкцій. Основоположними документами є Правила технічної експлуатації (ПТЕ) [4], Інструкція з сигналізації (ІСІ) [5] та Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи (ІДП) [6].

ПТЕ встановлюють основні положення та порядок роботи, основні розміри, норми утримання найважливіших споруд, пристроїв, рухомого складу і вимоги, що пред'являються до них, систему організації руху поїздів і маневрової роботи, а також принципи застосовуваної сигналізації.

ІСІ визначає систему видимих і звукових сигналів, що відносяться до руху поїздів і маневрової роботи, а також типи сигнальних приладів, якими ці сигнали подаються.

ІДП регламентує порядок руху поїздів при різних засобах сигналізації та зв'язку, маневрів на станціях, з детальним зазначенням дій працівників, пов'язаних з рухом поїздів.

Міністерство транспорту, Укрзалізниця та різні підрозділи видають інструкції та керівні вказівки, що відносяться до технічної експлуатації, проектування та будівництва залізниць, споруд, пристроїв та рухомого складу, які повинні відповідати вимогам ПТЕ. Суворе виконання вимог зазначених правил та інструкцій забезпечує безпеку руху.

Порушення безпеки руху в поїзній і маневровій роботі приводять до виникнення транспортних подій (рис.1).





Рис. 1. **Сходження пасажирських і вантажних поїздів з рейок**

Існує ряд методів оцінки безпеки руху на залізничному транспорті: метод дослідження коефіцієнту стійкості рейкових візків в колії за умовою забезпечення стійкості, метод дослідження коефіцієнту стійкості візка в колії за параметром $C=R \cdot l$, метод дослідження показників безпеки руху в обчисленні за статистичними даними на основі імовірнісних методів розрахунків, методи оцінки ризиків з можливістю отримання кількісних даних на виході. Але не один з них не можна назвати комплексним показником оцінки безпеки руху.

На жаль, в ПТЕ немає чіткого визначення, що ж означає «безпека руху», якщо це комплексний показник.

Висновки. Впровадження системи комплексного підходу в оцінці безпеки руху дасть можливість однозначно оцінити рівень безпеки руху на окремій станції, або дирекції залізниць і отримати допомогу у розробці заходів з безпеки руху поїздів. Отримання даних про фактичний та прогнозований рівень безпеки дасть змогу оптимізувати ресурси, які виділені для забезпечення безпеки руху.

Література

1. Львов Г.И. Риск как точная наука. // *Наука и жизнь*. – 1991. – №3. – С.12-20.
2. Правила технічної експлуатації залізниць України. – К.: Вид-во «ФОРТ», 2003. – 120 с.
3. Інструкція з сигналізації на залізницях України. Наказ міністерства транспорту та зв'язку № 747 від 23.06.2008. – К.: Мін. транс. та зв'язку України, 2008. – 107 с.
4. ЦД-0058 Інструкція з руху поїздів та маневрової роботи. Наказ Міністерства транспорту України № 507 від 31.08.2005. – К.: Мін. транс. України, 2005. – 117с.

УДК 629.4

Фляровська В., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 4-ВВГ*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Валігура М.Я.***

МЕХАНІЧНІ ЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ І ЇХ ПЕРЕВАГИ

Анотація. *Розглянуто конструктивні особливості систем протиюзного захисту вагонів сучасних механічних і перспективних електронних.*

Постановка проблеми. Підвищення швидкості руху пасажирських поїздів вимагає використання в гальмівних системах як пневматичних так і електропневматичних гальм протию-

зних систем захисту механічного і електронного типів. Застосування електронних систем протиюзного захисту є найбільш перспективним.

Основні матеріали дослідження. Протиюзні системи серії MGS2(MGS2 і MGS2-C) створені на основі багаторічного досвіду компанії KNORR-BREMSE в галузі «Мікропроцесорні протиюзні пристрої». Прилади керування ґрунтуються на технології ESRA= (Electronic System for Railway Applications) фірми KNORR-BREMSE. ESRA робить можливим використання серії MGS2 у численних варіантах. Наступний опис дійсний для обох установок (MGS2 і MGS2-C). На відмінності звертається окрема увага [1].

З часу отримання допуску до експлуатації UIC в січні 1981 р., протиюзна система MGS1 фірми KNORR-BREMSE, що управляється мікропроцесором, гідно показала себе на багатьох залізницях. Всі компоненти системи – датчик імпульсів/індуктор, прилад керування, логіка регулювання і противоюзний клапан – постійно удосконалювалися і покращувалися. Противоюзний пристрій слугує для управління і діагностики противоюзної системи. Він працює на основі мікропроцесорів, як центральний блок керування і регулювання. Система противоюзного захисту MGS2 являє собою систему другого покоління і допущена Міжнародним союзом залізниць (UIC) з квітня 1997 року.

У 1991 р. KNORR-BREMSE разом з Guterwagen-gleitschutzAgeS представили прилад керування з новою апаратною технологією і скороченою тривалістю тактового циклу логіки. На основі мікропроцесорної технології AgeS фірма KNORR-BREMSE розробила модульну систему ESRA для функцій керування і регулювання в рейковому рухомому складі.

Серія MGS2 розроблена з використанням технології ESRA [2].

Основні переваги MGS2 в порівнянні з попередньою моделлю MGS1 такі:

- високий ступінь інтеграції електроніка;
- найсучасніша технологія монтажу поверхні;.
- малі установочні габарити;
- покращена якість регулювання, широкі діагностичні можливості;
- термінал сервісного обслуговування з графічним інтерфейсом користувача.

MGS2 задовольняє вимоги припису UIC 541-05 для монтажу протиюзних систем. У MGS2 уже підготовлено функціональне розширення «Контроль руху» для рухомого складу з максимальною швидкістю більш ніж 220км/год.

Конструктивне виконання електромеханіки в 19-дюймовому форматі допускає різноманітну форму корпусів. Також допускаються 19-дюймові несучі конструкції з повною шириною (84 TE) або половинною шириною (42 TE),як, наприклад, розміщення вузлів в особливо компактних корпусах на випадок спеціального застосування і монтажних умов.

Компактне конструктивне виконання дозволяє використовувати MGS2- C поза комутаційною шафою. Завдяки цьому MGS2 особливо підходить для рухомого складу, в якому аналогові протиюзні системи повинні замінятися мікропроцесорними системами. При використанні MGS2 в різних рухомих складах і з різною метою повинні використовуватися лише стандартні складальні одиниці.

За оптимальної можливості пристосовуватися до різних рухомих складів л прилади MGS2 відповідають одному технічному стандарту і працюють за одною логікою регулювання.

Висновки. Встановлено, що більш ефективними системами протиюзного захисту гальмівного обладнання вагонів являються електронні протиюзні системи, так як вони мають більш м’які характеристики і простіші в ремонті і обслуговуванні.

Література

1. Асадченко В. Р. Расчет пневматических тормозов жел.-дор. подв. состава [Текст] : уч. пособие для вузов ж.-д. трансп. – Москва.: Маршрут, 2004. – 120 с.
2. Бабаєв А. М. Принцип дії, розрахунки та основи експлуатації гальм рухомого складу залізниць [Текст] : навч. посіб. / А. М. Бабаєв, Д. В. Дмитрієв. – К. : ДЕТУТ, 2007. —176 с.
3. Глушко М. И. Развитие тормозных средств подвижного состава [Текст] : монография / М.И. Глушко. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – 208 с.

УДК 629.463.65

***Лебедєв В.С**., факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниці, група 1-В маг.*
Науковий керівник** д.т.н. доцент **Фомін О.В.

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ СТАЛЕВИХ КОВЗУНІВ З ЗАЗОРОМ У КОНСТРУКЦІЇ КРИТИХ ВАГОНІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЛЕГКОВАГОВИХ ВАНТАЖІВ

***Анотація.** Дати оцінку ефективності і доцільності змінам, що вносяться в конструкцію вагона а також виконати аналіз можливості експлуатації вагонів мод. 11-1709 обладнаних сталевими ковзунами з зазорами.*

Постановка проблеми. На сьогоднішній день вагонобудівні заводи випускають криті вагони для перевезення легковагових вантажів котрі обладнані пружно-катковими ковзунами типу ISB-12 фірми «А. Стакі». В той же час на мережі залізниць країн СНД експлуатується велика кількість вагонів, що обладнанні сталевими ковзунами з зазорами та мають близькі технічні характеристики.

В зв’язку з економічною доцільністю був розроблений проект обладнання вагона моделі 11-1709 сталевими ковзунами з зазорами. Для перевірки можливості експлуатації вагонів з вказаними змінами проводились ходові динамічні випробування.

Основний зміст. Виконуючи аналіз типових випробувань 4-вісного вагона критого спеціалізованого моделі 11-1709 призначеного для перевезення легковагових упакованих вантажів, що потребують захисту від атмосферного впливу та порівнюючи з досвідом їх експлуатації на залізницях колії 1520мм. Це вагони уявляють собою полу суцільнометалеву зварну конструкцію котру утворюють кузов, рама і дах, що спираються на два візка двовісних. Спирання на візки відбувається через п’ятниковий вузол та два бічних ковзуна. Дослідний вагон відрізняється від попередніх серійних вагонів даної моделі встановленими сталевими ковзунами з зазором замість пружно-каткових ковзунів типу ISB-12 фірми «А.Стакі».

Ковзуни це додаткові бічні опори між рамою вагона і візком, що підтримують від перекидання на п'ятники кузов за несиметричного навантаження його або при дії на нього бічних горизонтальних сил (вітру і відцентрових сил). Вони прикріплюються до шкворневої балці рами вагона (знизу) і до надресорної балці візка (зверху) по обидві сторони.

Бічніковзуни це складова частина візка, розташовані в кінцевих частинах надресорної балки і призначена для обмеження кутових переміщень між кузовом вагона і візком щодо поздовжньої осі колії.

До основних параметрів і розмірів ковзуна відносять:

а) для всіх типів ковзунів:

1) твердість робочої поверхні, НВ;

2) коефіцієнт тертя робочої поверхні по сталі (для ковзунів по-постійного контакту вказують значення при номінальній статичної силі стискання);

б) для земних ковзунів:

1) маса, кг;

2) габаритні розміри, мм;

в) для ковзунів постійного контакту:

1) установча висота, мм;

2) статичний прогин, мм;

3) статична сила стиснення (мінімальне, номінальне і максимальне значення), кН;

4) динамічний прогин, мм;

5) найменшу вагу кузова вагона, що припадає на візок, кН..

Також ковзуни постійного контакту додатково призначені для створення стабілізуючого моменту опору повороту візка щодо кузова вагона.

Ковзун з зазором це ковзун, що передбачає при установці кузова вагона на візок зазор між робочою поверхнею ковзуна і відповідної поверхнею бічної опори на кузові вагона.

Робоча поверхня ковзуна призначена для сприйняття навантажень і сил тертя, що виникають при контакті з відповідною бічній опорою на кузові вагона. Також робочою поверхнею ковзуна постійного контакту з ковпаком або з ковпаком і з роликами є зовнішня (верхня) поверхня ковпака ковзуна, що контактує з відповідною бічній опорою кузова вагона при встановленні висоти. Робочою поверхнею ковзуна з зазором з роликами є зовнішня (верхня) поверхня ковпака, що контактує з відповідною бічній опорою кузова вагона при його нахилі і замиканні зазору, а в разі роликових ковзунів з зазором, що утворює ролик (ролики), розташований в його верхній частині, що контактує з відповідною бічною опорою кузова вагона при його нахилі і замиканні зазору.

Під час аналізу ефективності і доцільності змін, що вносяться в конструкцію вагона, вирішувалася задача виконання динамічних випробувань з оцінкою показників ходових якостей при русі з різними швидкостями, на характерних ділянках залізниці з відповідними конструкціями і поточним станом.

Умови, які були створені для проведення ходових динамічні випробувань, відповідали діючій ділянці шляху на залізниці.

Ходові динамічні випробування проводилися як порівняльні, з використанням вагона-еталона, в якості якого використовувався напіввагон мод. 12-1704, що випускається серійно і добре вивчений в експлуатації.

Випробування проводилися в порожньому режимі, так як цей режим є найбільш несприятливим з точки зору забезпечення стійкості вагона.

У процесі випробувань систематично контролюється технічний стан всіх вузлів дослідних вагонів, особливо ходових частин і гальм.

Випробування проводилися при фактичних температурах, атмосферному тиску і вологості навколишнього середовища, відповідних кліматичному виконанню вагона згідно технічних умов та інструкції по експлуатації.

В процесі ходових динамічних випробувань вимірювалися, аналізувалися і оцінювались наступні величини і процеси:

- динамічні і статичні прогини ресорного підвішування;
- вертикальні і горизонтальні прискорення в п'ятникових вузлах;

- коефіцієнти вертикальної динаміки обресорених і необресорених мас;
- динамічні бічні (рамні) сили, що діють на букси колісних пар;
- коефіцієнт запасу стійкості колеса від сходу з рейок;
- коефіцієнт запасу стійкості вагона від бокового перекидання при русі в кривих;
- кути повороту візків;
- швидкості руху.

Висновок. На підставі виконаного аналізу результатів, отриманих при проведенні типових випробувань вагона критого спеціалізованого моделі 11-1709, призначеного для перевезення легковагових упакованих вантажів, що вимагають захисту від атмосферних опадів обладнаного сталевими ковзунами з зазором замість пружно-каткових ковзунів типу ISB-12 фірми «А.Стакі», можна зробити наступні висновки:

дослідний вагон при швидкостях руху аж до конструкційної по ходовим якостям в порожньому режимі задовольняє вимогам і може експлуатуватися без обмеження на магістральних шляхах загального користування;

внесені зміни в конструкцію вагона критого спеціалізованого моделі 11-1709 ефективні і доцільні і можуть бути рекомендовані для впровадження в серійне виробництво.

Література

1. Fomin, O. Developmentandapplicationofcataloginginstructuraldesignoffreightcarbuilding / O.V. Fomin, O.V. Burlutsky, Yu.V. Fomina / Scientificandtechnicaljournal «MetallurgicalandMiningIndustry». – 2015. – №. 2 – P. 250-256.
2. Gerlici, J. Slipping and skidding occurrence probability decreasing by means of the friction controlling in the wheel-braking pad and wheel-rail contacts [Text] / J. Gerlici, M. Gorgunov, K. Kravchenko, R. Domin, M. Kovtanets, T. Lack // Manufacturing Technology. – 2017. – Vol. 17. – P. 179-186.
3. Мороз, В.І. Визначення перспективних напрямків удосконалення конструкції напіввагонів виробництва ДП «Укрспецвагон» / В.І. Мороз, В.В. Фомін, О.В. Фомін // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. – Вип. 99. – С. 72-81.

СЕКЦІЯ «КОРПОРАТИВНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»

УДК

Бабін В.М. *група 1-КІКСмаг* Факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Галан О.В.***

ЄДИНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НА УЗ

Анотація. *Стаття присвячена сформульованю основних рекомендацій для об'єднання всіх українських залізниць та їх господарств в єдину систему, для прискорення їх роботи, більшого захисту інформації, спрощення процесу управління, спрощення процесу роботи.*

Ключові слова: *JSON, XML, API.*

Постановка проблеми : Технології не стоять на місці, кожен день з'являється щось нове, в тому числі і для бізнесу. На данний момент існує багато нових технологій які Українська залізна дорога не використовує, і від цього страждають майже всі галузі.

Основні матеріали дослідження:

Українська залізниця розподілена територіально на:

- Львівську
- Південно-західну
- Південну
- Одеську
- Придніпровську
- Донецьку

З точки зору управління це добре, але це на багато ускладнює це ж управління. Для прикладу якщо була б Українська залізна дорога не була розподілена, то комунікація була б простішою, але управління було б не таким ефективним. Також кожна українська залізниця має різні господарства: Локомотивне, Вагонне і так далі, вони мають ті ж самі плюси і мінуси що і розподіл на різні залізні дороги. Але зараз час технологій і можна все автоматизувати і значно спростити, мова йде і про управління і просто про працю людей. Тому було б добре об'

еднати всі залізні дороги всі господарства, одним словом всю Українську залізну дорогу в одну велику систему. З точки зору керівництва будь якими частинами залізної дороги це значно спростить управління над ними, все буде проходити швидше простіше і якісніше.

Для розробки єдиної системи не потрібно руйнувати вже існуючу структуру, навпаки, вона допоможе побудувати нову систему, вистачить просто застосувати технологію під назвою API (Aplication Programing Interface)

API - це набір готових класів, процедур, функцій, структур і констант, що надаються додатком (бібліотекою, сервісом) для використання в зовнішніх програмних продуктах

Формати передачі даних у API:

- Формат передачі даних XML
- JSON
- плюси:
- спрощення процесу управління

- скорочення витрат
- прискорення в декілька разів передачу інформації
- спрощує процес роботи
- мінуси:
- їх немає

Згодом можна розробити нову платформу для всієї Української залізної дороги.

Інтернет платформа - це сервіс (інтернет ресурс) в якому розміщується вся інформація про підприємство.

Інтернет платформу можна назвати наступним рівнем об'єднання всієї структури залізниці в одну систему.

Плюси:

- всі ті ж самі що і при використанні API (але покращені)
- надає ще більше безпеки інформації
- ще більше спрощує процес роботи і управління *Мінуси:*
- складна розробка системи

Кращі практики: Зараз кожне велике підприємство робить собі єдину систему управління, Залізні дороги світу такі як Японія, Америка, країни європи давно мають свої системи контролю.

*Аналітика:*За допомогою єдиної системи можна вести аналітику на всьому підприємстві дуже легко і точно, тому що всі події відбуваються в одній системі, а це значить, що шанси на помилку суттево зменшуються.

Висновок: Від єдиної системи управління є тільки плюси. Це надійна, швидка, точна система яка заощадить багато коштів залізниці а також значно спростить процес менеджменту і загалом прискорить роботу підприємства.

УДК 625.1:004.45

Колодяжний Д.І., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 1-КІКС маг.*
Науковий керівник: *доцент* ***Кульбовський І.І.***

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Анотація. Розглянута актуальність розробки автоматизованих систем управління та також сформульовані основні стадії розробки автоматизованих систем управління.

Постановка проблеми. Необхідність впровадження автоматизованих систем управління диктується ускладненням виробничих зв'язків, значним зростанням потоку підлягає переробці інформації, збільшенням масштабів виробництва і якісних зрушень в економіці. Сформовані форми і методи управління вже не задовольняють збільшеним вимогам розвитку виробництва.

Основні матеріали дослідження. Автоматизована система управління являє собою систему, яка орієнтована на широке й комплексне використання технічних засобів і економікоматематичних методів для розв'язування інформаційних завдань управління. Технічні засоби автоматизації і управління є апаратними, програмними і конструктивними засобами і комплексами засобів, орієнтованими на вирішення як типових, так і конкретних завдань з автоматизації технологічних процесів. Ком-

поновка технічних засобів автоматизації та керування в агрегатні комплекси технічних засобів виконується згідно міжнародної стандартизації, яку розробляє Міжнародна електротехнічна комісія.

Від застосованих технічних засобів значною мірою залежить підвищення техніко-економічних показників систем управління технічними процесами і виробництвом в цілому. До цих показників відносять: якість управління; надійність; витрати на проектування; безпеку експлуатації; можливість адаптації систем управління до властивостей об'єктів технічних процесів у разі зміни останніх; умови роботи оператора.

Технічні засоби автоматизації і управління виконують наступні функції: збір і перетворення інформації про стан процесу; передачу інформації по каналах зв'язку; перетворення, зберігання і обробку інформації; формування команд управління відповідно до вибраних цілей (критеріїв функціонування систем); використання і представлення командної інформації для впливу на процес; зв'язок з оператором за допомогою виконавчих механізмів.

Основними стадіями розробки автоматизованих систем управління є: дослідження і обґрунтування створення автоматизованої системи; розробка технічного завдання; розробка ескізного проекту; розробка технічного проекту; розробка робочої документації; виготовлення несерійних компонентів комплексу засобів автоматизації; введення в дію.

Розробка технічного завдання на автоматизовану систему управління поділяється на етапи. Перший етап - розробка вимог до автоматизованої системи управління: уточнення цілей створення автоматизованої системи управління; укрупнений опис функціональної структури автоматизованої системи управління; уточнення складу автоматизованих функцій; формулювання вимог до часового регламенту вирішення задач (комплексів задач) та їх класів; формулювання вимог до частин автоматизованої системи управління та видів забезпечення автоматизованої системи управління; попередній вибір складу засобів обчислювальної техніки; визначення переліку задач (комплексів задач), які забезпечують реалізацію автоматизованих функцій керування.

Другий етап - визначення складу науково-дослідних робіт, які необхідно виконати на наступних стадіях створення автоматизованої системи управління.

Третій етап - визначення порядку проведення робіт із створення автоматизованої системи управління: визначення черги створення автоматизованої системи управління; визначення складу стадій та етапів створення автоматизованої системи управління; розробка плана-графіка створення автоматизованої системи управління; розробка плану організаційно-технічних заходів з підготовки об’єкту управління до введення в дію автоматизованої системи управління.

Четвертий етап - розробка часткових технічних завдань на підсистеми автоматизованої системи управління та види забезпечень.

Висновки. Отже, автоматизована система управляння дає змогу розв'язувати задачі перспективного та оперативного планування виробництва, оперативного розподілу завантаження обладнання, оптимального розподілу обладнання та використання ресурсів.

Література

1. Справочник проектировщика АСУ ТП / Г. Л. Смилянский / М.:Машиностроение, 1983.– 527 с.
2. Технические средства АСУ ТП: Учебное пособие для вузов. / В. Д. Родионов, В. А. Терехов, В. Б. Яковлев: под ред. В. Б. Яковлева / М: Высшая школа, 1989. – 263 с.
3. ГОСТ 24.602-86. Автоматизированные системы управления. Состав и содержание работ по стадиям создания. – Взамен ГОСТ 23962-80; Введ. 01.01.1988. Изд-во стандартов, 1986. – 10 с.
4. Технические средства автоматизации / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков. – М. «Академия», 2007. – 368 с.
5. Надежность систем в эксплуатации и отработке. Учебник для ВУЗов / Н. А. Северцев – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 140 с.

УДК 625.1:004.9

Залевський Т. В., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-КІКС маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Кульбовский І.І.***

ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ В ПРОЕКТАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація: *досліджено та розкрито основні компоненти і вимоги до інформаційно вимірювальних систем на залізничному транспорті.*

Постановка проблеми. Застосування сучасних цифрових засобів змінило принцип побудови інформаційно-вимірювальних систем,крім того методи обґрунтованого розподілу і направлення інформаційних потоків дають можливість зменшити їх надмірність. Це дозволяє ставити завдання про максимально можливу передачу обробки вимірювальної інформації до місця її формування.

Основні матеріали дослідження. Призначення будь-якої вимірювальної інформаційної системи, необхідні функціональні можливості, технічні та інші характеристики у вирішальній мірі визначаються об’єктом дослідження, для якого дана система створюється. Основними функціями вимірювальної інформаційної системи є: отримання вимірювальної інформації від дослідження, її обробка , передача, подання інформації оператору, запам’ятовування відображення і формування керуючих впливів.

Склад і структура конкретної вимірювальної інформаційної системи визначається загальними технічними вимогами, встановленими Державним стандартом, і приватними вимогами, що містяться в технічному завданні на її створення.

Довгий час у дослідженнях фізичних процесів переважали детерміністичні принципи, що опиралися в математичному відношенні на системи диференціальних рівнянь при заданих початкових умовах. Однак як би мистецьки й послідовно не використовувалися ці принципи, вони не охоплювали нескінченної складності реальних явищ. Особливо це стосується процесів, що відбуваються при роботі інформаційно-вимірювальних систем і комплексів, які різноманітні по своєму складу й пристроям та працюють у складній обстановці. Саме тому багато процесів, для вивчення яких здавалося цілком достатнім застосування класичних методів математичної фізики, при більш глибокому вивченні зажадали імовірнісного підходу, тобто відмови від точного опису вимірів фізичної системи. Імовірнісний підхід виявився ні менш строгим, ні менш точним, ніж детерміністичний. Цей підхід дозволив вирішити багато завдань радіолокації, радіовимірювальних та інформаційно-вимірювальних систем.

У більш загальному випадку, коли випромінююча система розподілена в просторі, сигнал є функцією просторово-часового аргументу (просторово-часовий сигнал, що складається з окремих сигналів, які змінюються в часі й приходять із різних точок простору). Сигнали у вигляді електромагнітних хвиль випромінюються в навколишній простір, у якому й відбувається накладення на сигнал інформації про характеристики навколишнього простору (на відміну від штучного кодування сигналу в системах передачі інформації). Вимірювальна інформація, накладена на сигнал, характеризується величиною інформаційного (істотного) параметра сигналу , що може бути величиною скалярної або векторною, безперервною або дискретною. Передбачається, що на елементарному інтервалі спостереження (виміру) цю величину можна вважати постійною.

Крім того, у процесі поширення й взаємодії з навколишнім середовищем або спостережуваним об'єктом сигнал піддається іншим змінам, які не відбивають корисної інформації. Ці впливи характеризуються величиною параметра , що заважає (є несуттєвим, не фіксуючим). Він може бути скалярною або векторною величиною і (як і інформаційний) змінюється в часі . Однак на елементарному інтервалі його зміною можна зневажити й уважати постійним.

Структура вимірювальної інформаційної системи. Для кожного типу інформаційно-вимірювальних систем використовується ланцюжок з апаратних модулів (вимірювальних, керуючих, інтерфейсах, обробних). Таким чином, структурна схема інформаційно-вимірювальних систем містить:

- безліч різновидів первинних вимірювальних перетворювачів, розміщених в певних точках простору стаціонарно або переміщаються в просторі за певним законом;
- безліч вимірювальних перетворювачів;
- групу аналого-цифрових перетворювачів, а також аналогових пристроїв до пускового контролю;
- безліч цифрових пристроїв, що містить формувачі імпульсів, перетворювачі кодів, комутатори, спеціалізовані цифрові обчислювальні пристрої, пристрій пам'яті, пристрій порівняння кодів, канали цифрового зв'язку, універсальні програмовані обчислювальні пристрої - мікропроцесори, мікро ЕОМ і ін.

Групу цифрових пристроїв виведення, відображення і реєстрації.

Зазначені функціональні блоки з'єднуються між собою через стандартні інтерфейси або встановлюються жорсткі зв'язку.

Інтерфейсні пристрої , що містять системи шин, інтерфейсні вузли та інтерфейсні пристрої аналогових блоків, службовці для прийому командних сигналів і передачі інформації про стан блоків.

Пристрій управління, яке формує командну інформацію, яка приймає інформацію від функціональних блоків і подає команди на виконавчі пристрої для формування впливу на об'єкт дослідження.

Висновки. Розглянуто основні компоненти, сукупність і вимоги до інформаційно-вимірювальних систем на залізничному транспорті.

УДК 625.1:005:004.05

Омельяненко А.В., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 1-КІКС маг.*
Науковий керівник: *доцент Кульбовський І.І.*

ІННОВАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ПРОГРАМ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ КЛАСТЕРІВ

Анотація: На даному етапі становлення кластерів в Україні необхідним є проведення кластерної політики, тобто розробка загальноприйнятих понять для учасників процесу кластеризації.. Саме підтримуюча кластерна політика є прийнятною і для України: держава має забезпечити платформу для сталого розвитку вже створених кластерів та стимулювання появи нових кластерних ініціатив. Широке розповсюдження нових виробничих мереж потребує розробки відповідного законодавчого поля, так як тільки усвідомлене формування кластерів дозволить в повній мірі використати та забезпечити їх конкурентні переваги.

Постановка проблеми. За результатами узагальнених досліджень, європейські кластерні політики є достатньо узгодженими й загальноприйнятими для більшості країн ЄС. Тому, для успішного розвитку економіки в Україні, постає необхідність у організації процесів на основі кластерної моделі, яка забезпечить підвищення конкурентоспроможності та активізацію інноваційних процесів на підприємствах - учасниках кластера.

Основні матеріали дослідження. Аналіз останніх досліджень і публікацій, щодо кластерної моделі як форми організації економіки, згадується в наукових працях іноземних вчених, починаючи з кінця XIX століття. На сьогоднішній день, відомо досить багато іноземних вчених, які активно займаються вивченням проблем створення кластерної моделі регіонального розвитку, стратегічного планування Т. Вюртенбергер, М. Портер, Л. Пуллола, Х. Шреплер, Ж. -Л. Поже, та вітчизняних вчених С. Грищенко, А. Брувер, В. Нудельман, П. Чечелюк [1; 2; 3]. Англійський економіст А. Маршал у праці "Принципи економіки" (1890 р.) описав переваги агломерації за видами економічної діяльності з точки зору доступності кваліфікованої та спеціалізованої робочої сили. Відомий американський вчений М.Е. Портер у праці "Конкурентні переваги націй" (1990 р.) розгорнуто описав концепцію кластерів. На думку Портера, концентрація економічної активності в кластері мотивована конкурентними перевагами, що виражаються у визначенні нових шляхів конкуренції у галузі та більш швидкої комерціалізації інновацій.

Базуючись на іноземному досвіді країн, можна вважати, що кластерна модель – є найбільш ефективною у розвитку інновацій та росту конкурентоздатності економік країн на підприємствах. Зміст кластеризації полягає у прискоренні економічного розвитку і підвищенні конкурентоспроможності окремих економічних суб'єктів (підприємств, регіонів, країн, окремих територій і міст) шляхом використання переваг суспільного поділу праці і ущільнення їх науково-виробничої взаємодії в результаті утворення так званих кластерних об'єднань. Кластери, які є втіленням складної системи взаємозв'язків між економічними суб'єктами, дозволяють підсилити корисний ефект від підприємницької діяльності і виступають дієвим інструментом організації економіки, контролю економічної діяльності, підвищенню конкурентоспроможності як окремих суб'єктів господарювання, так і регіонів, країн, макроінтеграційних угруповань в цілому.

Перешкоди до створення реальних кластерів полягають в наступному: відсутність відносин співробітництва між конкурентами в галузі наукових досліджень, освіти, маркетингу; недостатня поінформованість бізнесу і влади про переваги кластерних зв'язків; нерозвиненість партнерських відносин з місцевими органами державного управління; слабкі зв'язки між підприємствами та вищими освітніми та науковими установами; відсутність законодавчої бази, що регулює відносини між партнерами, некомерційної організації, що об'єднує суб'єктів кластера в регіоні.

Основною метою кластерної політики має стати формування умов для сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності допомогою організації кластерів і розвитку мережевої співпраці. З урахуванням кластерної концепції повинні визначатися принципи формування кластерної політики: багаторівневість формування політики (кластерна політика повинна здійснюватися на різних рівнях управління - національному, регіональному, міжрегіональному і мікрорівні); економічне стимулювання кластерів (політика уряду повинна бути орієнтована на непрямі методи підтримки мережевої співпраці, а не на пряме субсидування окремих галузей промисловості і підприємств); організаційно стимулювання кластерів (не втручання в процеси кластеризації, а створення організаційних умов для розвитку мережевої співпраці); підтримка перспективних кластерів (використання економічних стимулів). У той же час держава повинна сконцентрувати зусилля з власної підтримки кластерів, зокрема що-

до усунення бар'єрів і сприяти: розвитку програм навчання та перепідготовки; розвитку зв'язків з наукою; підтримці інфраструктури кластера; стандартизації; стимулюванню інвестицій; проведення конференцій, антимонопольної політики; страхування ризиків та ін.

До переваг кластерного підходу можна віднести: ефективний ланцюжок реалізації інноваційних ідей від її створення до знаходження конкретного споживача; сформовану стійку технологічну мережу, яка спирається на спільну наукову базу; високі конкурентні переваги підприємств, що входять в кластер, за рахунок внутрішньої спеціалізації і можливостей мінімізації витрат на впровадження інновацій; наявність у структурі кластерів мобільних промислово орієнтованих малих підприємств, що дозволяють формувати інноваційні точки зростання економіки регіону; крім того, в межах територіального кластера добре розвиваються малі форми підприємницької діяльності, що забезпечують необхідну "інноваційну інфраструктуру" (у тому числі ідеї, знання) великим підприємствам, часто використовуючи їх капітал; досить високий інноваційний рівень і експортний потенціал "організацій кластера" і їх прагнення до подальшого інноваційного розвитку.

Можливість створення кластера - це наявність: формальної інституціональної структури (як вертикально, так і горизонтально інтегрованої), координуючої розвиток кластера, створеної за участю назв компаний; секторів економіки, привабливих з позиції попиту, пропозиції і прогнозів розвитку; природних ресурсів, розвиненого виробничого і науково-технічного потенціалу, широких верств освіченого населення, доступу до зовнішніх джерел інформації; регіональної стратегії розвитку.

Висновки. Встановлено, що незважаючи на різноманіття кластерів у державних та регіональних концепціях, а також стратегіях інноваційного соціально-економічного розвитку, нині лише невелика кількість підприємств в Україні проходять або пройшли стадію формальної кластеризації, решта ж кластерів діють неформально, що обумовлено такими причинами: відсутність законодавчого визначення поняття "кластер", його видів, комплексу заходів щодо формування кластерів в Україні; відсутність достатнього інформаційного забезпечення формування та функціонування кластерів в Україні; недостатня зацікавленість малих та середніх підприємств об'єднуватись у великі виробничі системи; невеликий досвід функціонування кластерів в Україні; інертність органів регіонального управління, за деяким виключенням, у системній реалізації стратегій розвитку за рахунок нових науково-технічних та виробничих структур в регіонах.

Література

1. Брувер А., Руденко Н., Грищенко С. Стратегічне планування місцевого розвитку: розробка та впровадження проектів: Навч. посіб. - К.: Європ. комісія, 2006. - 168 с.
2. Державне управління: плани і проекти економічного розвитку: Монографія / За заг. ред. О. Ю. Кучеренка, І. В. Запатріної. - К.: ВІП, 2006. - 624 с.
3. Чечелюк П. Кластер не пресмыкательство перед западом, а новая инициатива в строительном бізнесе // Зеркало недели. - 2003. - № 36.
4. https://msb.aval.ua/news/?id=25974
5. http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_06/19.pdf

УДК

Медведєв Д.С*. група 1-КІКС маг* Факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць
Науковий керівник *к.т.н., доцент* ***Галан О.В.***

ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ МАСИВІВ ДАНИХ

Анотація: *Стаття присвячена дослідженню можливостей розповсюджених сучасних великих масивів даних. Сформульовані основні рекомендації по вибору професіональних, універсальних та спеціалізованих даних.*

Ключові слова*: великі дані, програмне забезпечення*

Постановка проблеми *:* Незамінним інструментом сучасних дослідників є програми для наукових розрахунків. Розвиток обчислювальних методів зробив можливим розв'язання різноманітних по складності наукових завдань за допомогою обчислювальної техніки. Програмне забезпечення (ПЗ) розробляється багатьма організаціями, як невеликими компаніями, так і великими корпораціями світового рівня.

Випускаються спеціалізовані програми для самих різних дисциплін - математики, астрономії, хімії, фізики, біології, лінгвістики, інженерії, розробки штучного інтелекту тощо. ПЗ необхідне як при елементарному відтворенню графіків, так і при обробці великих масивів інформації, зібраної науковими приладами. Більше 90% учених використовують у своїй практиці програми для наукових розрахунків. 50% розробляють власні програми, а майже 70% вважають, що сучасні наукові дослідження неможливі без застосування комп'ютерної техніки і наукового ПЗ.Обробка великих масивів даних інформації, необхідної для аналізу діяльності, планування виробництва підприємства, підвищення прибутковості галузі господарства, держави може бути виконана лише з використанням сучасних засобів інформаційних технологій.

Використання достовірної і науково-обгрунтованої інформації приводить до зменшення витрат, підвищення якості та ефективності виробництва. У зв'язку із зростанням потреби статистичного аналізу даних практично в усіх сферах діяльність, а особливо в науковій, ринок ПЗ для обробки даних нестримно розвивається. У статті розглянуто основні присутні на ринку програмні пакети для обробки даних.

Основні матеріали дослідження: Дані — це багатоаспектне, багатофункціональне, багатозначне поняття; у різних суспільних відносинах має різний науково формалізований зміст та сутність (в окремих випадках застосовне як синонім до подібних за змістом термінів «інформація», «відомості», «повідомлення», «сигнали», «коди» тощо).

Під великими даними розуміється широке розмаїття масивів даних, які не можуть бути належним чином оброблені традиційними засобами обробки через свого величезного обсягу або складної структури. Складність аналізу великих даних полягає в специфіці їх збору, поділу, зберігання, передачі, візуалізації і збереження конфіденційності інформації. Альтернативне визначення називає великими даними феноменальне прискорення нагромадження даних та їх ускладнення. Важливо також відзначити те, що часто під цим поняттям у різних контекстах можуть мати на увазі як дані великого об'єму, так і набір інструментів та методів (наприклад, засоби масово-паралельної обробки даних системами категорії NoSQL, алгоритмами MapReduce, чи програмними каркасами проекту Hadoop).

Характеристики даних, які можна віднести в категорію Big Data. Ось п'ять ключових умов, які ще називають "п'ять V":

Volume (об'єм) – накопичена база даних величезного обсягу інформації.
Velocity (швидкість) – ця характеристика вказує на швидкість накопичення даних, яка постійно збільшується.

Variety (різноманітність) – можливість одночасно обробляти структуровану та неструктуровану інформацію.

Veracity (достовірність) – оскільки обсяг інформації постійно збільшуються, важливе місце займає виокремлення достовірних даних. Якість зафіксованих даних може сильно відрізнятися, тим самим впливаючи на точний аналіз.

Variability (мінливість) – невідповідність інформації ускладнює та подекуди заважає процесам обробки та управління даними.

Необхідність порівняно недорогого зберігання і обробки гігантських обсягів неструктурованої інформації привела до створення спеціалізованого програмного забезпечення, яке дозволяло розподіляти дані по кластерам з сотень і тисяч вузлів, а також обробляти їх в паралельному режимі. Так народився *Hadoop* - відкритий фреймворк під крилом Apache Sotware Foundation, який дозволяв створювати розподілені системи на базі відносно недорого обладнання масового попиту.

Поступово Hadoop обріс набором бібліотек і утиліт і сформував навколо себе екосистему проектів з розподіленої обробки даних. Ядро фреймворка складається з розподіленої файлової системи Hadoop Distributed File System (HDFS), менеджера завдань (Task Manager) та управління кластерами YARN, власної реалізації алгоритмів MapReduce для паралельної обробки даних і сполучного набору загальних утиліт Hadoop Common.

Відкритий Hadoop виявився настільки успішним, що став фундаментом декількох комерційних реалізацій на його основі - *Cloudera, MapR і Hortonworks*, кожна з яких пропонує свій дистрибутив. У 2011 році Hadoop помітили мастодонти - Oracle, IBM, Teradata - і включили в свої продуктові лінійки.

Одним Hadoop пул програмного забезпечення обробки великих даних не вичерпується. Зберігати інформацію можна в хмарних сховищах *Amazon S3* або в *NoSQL базі даних Cassandra*, управляти ресурсами кластерів за допомогою *Apache Mesos*, витягувати і обробляти дані за допомогою *Apache Spark*, який здатний працювати і поза Hadoop. Spark останнім часом набирає популярність, так як обіцяє прискорення виконання розподілених програм обробки даних в порівнянні з Hadoop MapReduce до 100 разів.

Дані, витягнуті з розподілених систем, обробляються в аналітичних інструментах *SAS (Enterprise Miner), IBM (SPSS), Teradata (Aster Analytics) або Oracle (Advanced Analytics)* або за допомогою маси інших комерційних або open-source рішень.

Програмне забезпечення для роботи з великими даними не замінює собою всі інші інструменти обробки, бізнес-аналітики, візуалізації і прогнозування, воно лиш покликане полегшити роботу з ними, які дозволяють нам отримувати кардинально нові знання, які були недоступні ще кілька років тому.

Висновок: Великі дані мають вагоме практичнее значення як технологія ,призначена для вирішення актуальних повсякденних проблем, але породжує ще більше нових. Великі дані здатні змінити наш спосіб життя ,праці й мислення.

Результати критичного аналізу методів і технологій аналізу Великих даних, можна побудувати онтологію аналізу Великих даних.

Подальші роботи стосуватимуться дослідження методів, моделей та інструментів для удосконалення онтології аналітики Великих даних та ефективнішої підтримки розроблення структурних елементів моделі системи підтримки прийняття рішень з керування Великими даними.

УДК 004

***Гаценко Я.В.**, факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 4-КІКС*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Герцій О.А.

МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ЗВ'ЯЗКУ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Анотація: розглянуто методи оцінки якості зв'язку мереж та особливості їх використання в компютерних мережах.

Постановка проблеми. При проектуванні комп'ютерних мереж прагнуть знайти такий варіант побудови їх оптимальної структури, який би задовольняв необхідну потребу в зв'язку при найменших загальних витратах, обслуговуванні та наступному розвитку мережі.

При цьому просте нарощування об'ємів інфокомунікаційних послуг мережі може негативно позначитися на показниках якості обслуговування базових послуг зв'язку і роботи мережі взагалі. Все це вимагає проведення детального аналізу структури та майбутніх функцій самої мережі при її проектуванні чи модернізації

Основні матеріали дослідження. Метою теоретичних досліджень, направлених на створення методик планування комп'ютерних мереж, являється визначення функціональних залежностей між об'ємами трафіку, показниками якості обслуговування та структурними параметрами мережі, що в кінцевому результаті можуть бути використані для визанчення вартості того чи іншого рішення. Головною проблемою тут являється оцінка показників якості QoS, адже поняття якості носить комплексний характер і включає різні аспекти доставки інформації по мережі.

Користуючись даним підходом, на основі аналізу поставленого питання, можна виділити два основних аспекти, що пов'язані з забезпеченням якості, а саме: конструктивні особливості мережі та особливості організації (управління) роботою мережі.

Конструктивні аспекти визначаються вибором топології мережі, використовуваних технологій транспортної мережі та мережі доступу, технічних характеристик обладнання та ін., що у свою чергу, залежать від загального абонентського навантаження. Всі ці фактори враховуються на початкових етапах проектування мережі з врахуванням на найближчу перспективу. Під час експлуатації мережі їх вплив на якість обслуговування в середньому залишається незмінним. Як наслідок вирішення цих завдань відносять до питань проектування мережі і як механізми забезпечення якості використовують лише при наступній модернізації структури мережі.

Організаційні аспекти роботи мережі включають контроль за ресурсами мережі, управління даними абонентів та використання менеджменту. Вони безпосередньо визначають якість зв'язку в процесі експлуатації мережі і тому саме їх виділяють як основні механізми забезпечення QoS.

Висновки. Приведена класифікація відображає різноманітність методів та підходів щодо реалізації забезпечення якості, кожен з яких забезпечує вирішення певного завдання у забезпеченні QoS. Тому можна стверджувати, що подальший розвиток та розробка механізмів забезпечення QoS буде вирішуватися на основі комплексних підходів та методик, що враховуватимуть вирішення цілого ряду проблем пов'язаних з покращенням функціонування мережі.

УДК 004

***Мокренець Ю.В.**, факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-КІКС маг.*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Герцій О.А.

МЕТОДИ ПОБУДОВИ ПРИКЛАДНИХ КІБЕРНЕТИЧНИХ СИСТЕМ

Анотація: розглянуто загальні методи побудови та моделювання прикладних кібернетичних систем. Розглянуто комп'ютерний комплекс диспетчерської централізації «Каскад».

Постановка проблеми. Впровадження сучасних комп'ютеризованих систем диспетчерської централізації, дозволяє вибірково перевести окремі станції на телеуправління з диспетчерського центру управління перевезеннями. Системи диспетчерської централізації та контролю є джерелом автоматично сформованої інформації для побудови диспетчерських центрів управління перевезеннями різних рівнів.

Основні матеріали дослідження. При контролі і управлінні об'єкт можна розглядати як багатовимірну динамічну систему, на яку водночас із закономірними і випадковими керуючими впливами або сигналами контролю впливають різні випадкові завади у вигляді зовнішніх і внутрішніх збурень. Стан такої системи визначається деякими вихідними параметрами, певним чином пов'язаними з впливами на систему через вектор-оператор системи. У зв'язку з випадковим характером різних впливів і збурень вихідні параметри об'єкта будуть також випадковими функціями часу.

На залізниці широко застосовують комп'ютерні системи управління для підвищення ефективності управління перевезеннями. Комплекс диспетчерської централізації «Каскад», який виконує функції обробки, збереження, формування, захисту інформації, людиномашинного інтерфейсу, підтримки глобальних та локальних мереж зв'язку.

До складу програмно-апаратного комплексу «Каскад», розташованого в центрі управління перевезеннями, належать:

- автоматизоване робоче місце поїзного диспетчера;
- автоматизоване робоче місце енергодиспетчера;
- автоматизоване робоче місце інженера;
- локальна мережа зв'язку між АРМами;
- сервер бази даних з робочим місцем адміністратора;
- каналоутворювальна апаратура, та локальна мережа зв'язку;
- джерела безперебійного живлення;
- системне та прикладне програмне забезпечення для функціонування системи.

Для відображення контролю перевізного процесу, контрольної інформації від пристроїв СЦБ та іншої необхідної інформації в режимі реального часу та за заданий період, використовують монітори. Для введення змін в схематичний стан станцій та іншої потрібної інформації на дільниці диспетчерської централізації, передбачено встановлення на центральному посту «системного адміністратора».

Висновки. В мікропроцесорній системі диспетчерської централізації всі логічні функції, які впливають на безпеку руху поїздів, здійснюються апаратними і програмними засобами комп'ютерів і програмованих контролерів, а безпосередній зв'язок з напольним обладнанням виконується існуючими релейними схемами управління і контролю.

УДК 621.391.63

Невінчаний Я.Ю., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-КІКС маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Герцій О.А.***

АНАЛІЗ ПРОТОКОЛІВ БЕЗПЕКИ В БЕЗПРОВІДНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Анотація: розглянуто принципи функціонування протоколів безпеки та особливості їх використання в безпровідних комп'ютерних мережах.

Постановка проблеми. З початку застосування безпровідних мереж у сімействі протоколів був передбачений комплекс мір безпеки, об'єднаний загальною назвою WEP. Незважаючи на те, що WEP підтримується більшістю обладнання 802.11, виявилось, що він має найнижчий рівень захисту. Причина уразливості WEP полягає у використанні статичних ключів шифрування, які відомі всім станціям, а також у тому, що не передбачений процес перевірки справжності користувача.

Основні матеріали дослідження. Враховуючи вразливість WEP, була розроблена нова технологія захисту WPA. Ця технологія врахувала недоліки WEP і згідно специфікації включає в себе протокол TKIP, який працює разом з механізмами 802.1x. Підвищення рівня безпеки забезпечується періодичним генеруванням унікального ключа для кожного користувача.

Аутентифікація в стандарті IEEE 802.11 орієнтована на аутентифікацію абонентського пристрою радіодоступу, а не конкретного абонента як користувача мережевих ресурсів. Процес аутентифікації абонента бездротової локальної мережі IEEE 802.11 складається з наступних етапів:

1. Абонент (Client) посилає фрейм Probe Request в усі радіоканали.
2. Кожна точка радіодоступу (Access Point, AP), у зоні радіовидимості якій знаходиться абонент, посилає у відповідь фрейм Probe Response.
3. Абонент вибирає кращу для нього точку радіодоступу і посилає в обслуговується нею в радіоканал запит на аутентифікацію (Authentication Request).
4. Точка радіодоступу посилає підтвердження аутентифікації (Authentication Reply).
5. У разі успішної аутентифікації абонент посилає точці радіодоступу фрейм асоціації (Association Request).
6. Точка радіодоступу посилає у відповідь фрейм підтвердження асоціації (Association Response).
7. Абонент може тепер здійснювати обмін користувальницьким трафіком з точкою радіодоступу і провідний мережею.

Наступний розроблений стандарт WPA2. Його відмінність від WPA заключається у більш стійкому до зламу алгоритмі шифрування AES і модифікованому алгоритмі управління ключами.

В основі стандарту WPA2 лежить метод шифрування AES, що прийшов на зміну стандартам DES і 3DES. Що вимагає великого об'єму обчислень, стандарт AES потребує апаратної підтримки, яка не завжди є в старому устаткуванні безпровідної мережі.

Висновки. При плануванні захищеної безпровідної мережі потрібно пам'ятати, що будь-яке шифрування або інші маніпуляції з даними неминуче приводять до додаткових затримок, збільшують об'єм службового трафіку і навантаження на процесори мережевих пристроїв.

УДК 621.391.63

Невінчаний Я.Ю., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-КІКС маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Герцій О.А.***

АНАЛІЗ ПРОТОКОЛІВ БЕЗПЕКИ В БЕЗПРОВІДНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Анотація: розглянуто принципи функціонування протоколів безпеки та особливості їх використання в безпровідних комп'ютерних мережах.

Постановка проблеми. З початку застосування безпровідних мереж у сімействі протоколів був передбачений комплекс мір безпеки, об'єднаний загальною назвою WEP. Незважаючи на те, що WEP підтримується більшістю обладнання 802.11, виявилось, що він має найнижчий рівень захисту. Причина уразливості WEP полягає у використанні статичних ключів шифрування, які відомі всім станціям, а також у тому, що не передбачений процес перевірки справжності користувача.

Основні матеріали дослідження. Враховуючи вразливість WEP, була розроблена нова технологія захисту WPA. Ця технологія врахувала недоліки WEP і згідно специфікації включає в себе протокол TKIP, який працює разом з механізмами 802.1x. Підвищення рівня безпеки забезпечується періодичним генеруванням унікального ключа для кожного користувача.

Аутентифікація в стандарті IEEE 802.11 орієнтована на аутентифікацію абонентського пристрою радіодоступу, а не конкретного абонента як користувача мережевих ресурсів. Процес аутентифікації абонента бездротової локальної мережі IEEE 802.11 складається з наступних етапів:

1. Абонент (Client) посилає фрейм Probe Request в усі радіоканали.
2. Кожна точка радіодоступу (Access Point, AP), у зоні радіовидимості якій знаходиться абонент, посилає у відповідь фрейм Probe Response.
3. Абонент вибирає кращу для нього точку радіодоступу і посилає в обслуговується нею в радіоканал запит на аутентифікацію (Authentication Request).
4. Точка радіодоступу посилає підтвердження аутентифікації (Authentication Reply).
5. У разі успішної аутентифікації абонент посилає точці радіодоступу фрейм асоціації (Association Request).
6. Точка радіодоступу посилає у відповідь фрейм підтвердження асоціації (Association Response).
7. Абонент може тепер здійснювати обмін користувальницьким трафіком з точкою радіодоступу і провідний мережею.

Наступний розроблений стандарт WPA2. Його відмінність від WPA заключається у більш стійкому до зламу алгоритмі шифрування AES і модифікованому алгоритмі управління ключами.

В основі стандарту WPA2 лежить метод шифрування AES, що прийшов на зміну стандартам DES і 3DES. Що вимагає великого об'єму обчислень, стандарт AES потребує апаратної підтримки, яка не завжди є в старому устаткуванні безпровідної мережі.

Висновки. При плануванні захищеної безпровідної мережі потрібно пам'ятати, що будь-яке шифрування або інші маніпуляції з даними неминуче приводять до додаткових затримок, збільшують об'єм службового трафіку і навантаження на процесори мережевих пристроїв.

СЕКЦІЯ «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА АВТОМАТИКА»

УДК 629.4

***Старжинський М.М.**, факультет «Інфраструктура та рухомий склад залізниць», гр. 1-АСТЗ (маг.)*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Арістов В.О.

ВПРОВАДЖЕННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ ТЕХНІКИ В ПРИСТРОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

***Анотація.** В роботі розглянуто існуючі та перспективні системи централізації на залізничному транспорті. Наведено переваги та недоліки систем електричної та мікропроцесорної централізації.*

Постановка проблеми. Основними напрямками у розвитку залізниці є технічне переоснащення, вдосконалення систем управління транспортом, забезпечення конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг. Значну роль у вирішенні цих задач відіграють пристрої автоматики та телемеханіки, як один з найважливіших напрямів технічного прогресу на залізничному транспорті. Крім підвищення пропускної та перевізної спроможності залізниць та забезпечення *безпеки руху* поїздів, сучасні пристрої автоматики і телемеханіки, а саме мікропроцесорна централізація (МПЦ), дозволяють значно ширше та якісніше використовувати всі технічні засоби транспорту і в результаті чого підвищити продуктивність праці, знизити собівартість перевезень та витрати на електроенергію і паливо, зменшити час простою і зупинок поїздів, підвищити дільничні швидкості руху.

Основні матеріали дослідження. Найпоширенішою системою управління рухом поїздів на залізниця Україні є блочна маршрутна – релейна централізація (БМРЦ). Ця система складається із закритих релейних блоків, які з'єднуються між собою у типові схемні вузли. Релейні блоки займають близько 60 % від загального об'єму релейних пристроїв електричної централізації.

Головними недоліками цієї системи є:

- значно більші витрати на будівництво ЕЦ в порівнянні з МПЦ;
- у разі необхідності схеми складно змінюються;
- надмірна кількість реле у блоках;
- ускладнене обслуговування;
- ускладнена кабельна мережа.

З розвитком нових технологій з'явилися системи мікропроцесорної централізації, які виключають існування багатьох недоліків існуючих систем релейної централізації.

Впровадження системи МПЦ дозволить:

- збільшити пропускну спроможність залізничних ліній та *безпеку руху* поїздів;
- зменшити час простою і зупинки поїздів;
- підвищити продуктивність праці;
- знизити собівартість перевезень;
- збільшити швидкість руху поїздів;
- знизити витрати енергоресурсів;
- полегшить технічне обслуговування пристроїв;
- зменшити місце, яке займається пристроями на посту електричної централізації;

- автоматизувати процеси регулювання руху поїздів.

Взявши до уваги перераховані вимоги МПЦ та проведений аналіз найбільш поширених систем, найбільш підходящою для залізниць України є мікропроцесорна централізація Ebilock-950, яка в порівнянні з системами: «МПЦ-І», «МПЦ-2», «МПЦ-МПК», «Діалог-Ц», найбільш відповідає принципам побудови електричної централізації на вітчизняних залізницях.

В цій системі зв'язок центрального процесора (ЦП) з об'єктними контролерами здійснюється по мідному або волоконно-оптичному кабелю через концентратори і модеми з використанням цифрової системи передачі, завдяки чому є можливість розміщення об'єктних контролерів в безпосередній близькості від об'єктів управління (децентралізоване розміщення), що в свою чергу дозволяє знизити, в 3 рази, витрати на кабель в порівнянні з розміщенням об'єктних контролерів на центральному посту.

Один комплект ЦП може керувати 150 логічними об'єктами (фактичний об'єкт станції в програмі комп'ютера), 1000 реальних об'єктів (стрілки, світлофори, обмотки реле, контакти реле та ін.) Така кількість об'єктів приблизно відповідає станції 40 - 60 стрілок.

Якщо в основному комп'ютері відбудеться помилка, спеціальний апаратно-програмний засіб для виявлення помилок припинить його роботу в реальному часі і перемкне перемикачі шини на резервний комп'ютер, який негайно почне роботу в реальному часі. Основний комп'ютер буде зупинений. Після розвантаження пам'яті він автоматично зробить спробу перезапуску. Подвійне перемикання може бути ініційоване лише комп'ютером, що працює в реальному часі.

Інформація в системі обробляється циклічно. Тривалість одного циклу приблизно 0.5 с.

Висновки. Отже, система МПЦ на базі Ebilock-950 є доцільною для заміни блочної маршрутно-релейної централізації на станціях Вона у порівнянні з БМРЦ має переваги, головними з котрих є: підвищення інформативності, більш високий рівень надійності, зниження експлуатаційних витрат, можливість централізованого та децентралізованого розміщення об’єктних контролерів, вбудований діагностичний контроль, значно менші габарити обладнання, розширений набір технологічних функцій, можливість управління багатьох станцій та перегонів з одного робочого місця.

Впровадження МПЦ на станціях забезпечать підвищення надійність роботі пристроїв автоматики та телемеханіки, що в свою чергу підвищить якісні показники роботи та *безпеку руху* на залізничному транспорті.

УДК 004.93

Артеменко С.О., *факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, група 1-АСТЗ-маг*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Білан С.М.***

СИСТЕМА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОБ’ЄКТІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація*. В роботі проведено аналіз сучасних методів ідентифікації зображень об’єктів залізничного транспорту. Модифіковано метод ідентифікації зображень номерних знаків на основі клітинних автоматів. Розроблено алгоритм ідентифікації на основі крайового кодування кожного знакомісця номерного знака.*

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку транспортної галузі важливе значення має вдосконалення експлуатаційної роботи на базі широкого використовування інформаційних технологій, телекомунікаційних систем і логістичних методів управління. В період інформатизації галузі необхідно уміти орієнтуватися у величезному потоці інформації,

знати про методи і принципи розробки інформаційних технологій, мережах передачі даних. Одним з важливих напрямків у розбудові інформаційних систем є створення систем автоматичної ідентифікації об'єктів залізничного транспорту. Робота присвячена розробці системи автоматичної ідентифікації як рухомих так і нерухомих об'єктів залізничного транспорту та основних її апаратних та програмних складових.

Основні матеріали дослідження. Система містить рухомий об'єкт, який містить ідентифікатор. Ідентифікатор зчитується пристроєм зчитування, який може бути скануючим пристроєм або фотокамерою. Результати перетвореного прийнятого сигналу подаються до блоку обробки даних.

Особливе значення в такій системі має вибір, розробка та застосування методів обробки та розпізнавання зображень. Такі методи реалізуються в блоці обробки даних. На теперішній час існує ціла низка методів та програмно – апаратних засобів які їх реалізують. Але найбільш ефективним є використання клітинних автоматів (КА), які реалізують методи обробки та розпізнавання в даній роботі.

Етапи процесу розпізнавання:

- захват зображення вагона;
- виділення області з номером;
- розбиття номеру на окремі складові цифри;
- безпосереднє розпізнавання кожної отриманої цифри;
- складання номера з розпізнаних цифр.

Алгоритм обробки та розпізнавання зображень застосовується після виділення номеру чотирикутним вікном і фіксації його у спеціальному операційному середовищі, в якому проводиться обробка.

Коли номерний знак охоплений прямокутним полем, починається послідовна обробка кожного символу числа. Для ідентифікації кожного символу необхідно подати його прийнятими параметрами, які повністю описують символ і відділяють його від інших символів.

Оскільки для номерного знака застосовуються всього десять цифр (0,1,2,3,…,9), то потрібно задати такі ознаки, які б різко відрізняли їх один від одного. Найпростіший спосіб побудови кодової ознакової послідовності полягає в наступному.

Здійснюють одночасне або послідовне сканування по стрічках та стовпчиках кожного виділенного знакомісця з записаним символом. При цьому попередню обробку символу здійснюють таким чином, щоб сам символ був розташований без нахилів.

Алгоритм формування кодових послідовностей та ідентифікації символів полягає у наступному.

Виділяють окремий символ з усієї послідовності символів номера. Розташовують символ у вертикальному розташуванні в кожному знакомісці. Зсувають символ порядково вверх у знакомісці і формують послідовність відповідних чисел для кожного символу. Аналізують перше і останнє числа цих послідовностей.

Одночасно зсувають символ вліво у відповідному знакомісці та формують послідовність чисел. При цьому аналізують перше і останнє числа.

Після аналізу перших і останніх чисел обох послідовностей визначають символ.

З огляду на задачу, яка поставлена для ідентифікації номерних знаків рухомих об'єктів, до апаратної частини такої системи повинні входити засоби зберігання зображення, обробки та ідентифікації.

Система містить початковий блок проекції та зберігання зображення, блок виділення символу, блок формування кодів символів, блок порівняння та блок зберігання. Для виділення символів із всього спроектованого номерного знаку використовується спеціальне клітинне

середовище (клітинний автомат), яке організоване таким чином, щоб в ньому було організоване вікно знакомісця. Таке віртуальне вікно повинно пересуватись по всьому полю номерного знаку і зупинятись у момент охоплення символу.

Принцип роботи КА полягає у такому.

У початковий момент часу проводиться запис номерного знака на КА. Кожний процесорний елемент (ПЕ) запам'ятовує елементарний дискрет зображення номерного знаку. Оскільки зображення бінаризоване, то ПЕ може знаходитись у двох станах.

1. ПЕ належить символу (логічна «1»).
2. ПЕ належить фону (логічний «0»).

Якщо у стовпчику хоча б один ПЕ знаходиться у стані логічної «1», то на виході відповідного диз'юнктора також присутня логічна «1». Отже диз'юнктори указують на належність ПЕ відповідного зображенню символу. Якщо на виході відповідного диз'юнктора присутній логічний «0», то це означає, що усі ПЕ даного стовпчика належать фону, тобто розташовані на межі між символами.

Висновки. В даній роботі проведено аналіз сучасних засобів ідентифікації зображень об'єктів залізничного транспорту. Запропоновано систему ідентифікації об'єктів залізничного транспорту, яка реалізується на оптико-електронному принципі зчитування. Реалізовано метод опису зображення кожного символу номерного знака крайніми кодами, які дають точність ідентифікації більше 91%. Розроблена аппаратура ґрунтується на клітинних автоматах, що підвищує швидкодію роботи системи. Запропоновано алгоритм функціонування однієї клітини системи.

УДК

Бележинськький О.Ю., *факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць», група 1-АСТЗ-маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Пасічник Л.П.***

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ СТАНДАРТІВ МОБІЛЬНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕРЕЖАХ

Анотація*. Аналіз напрямків розвитку сучасних систем технологічного радіозв'язку від MPT 1327, DMR, TETRA до GSM-R, LTE.*

Постановка проблеми. Майбутній розвиток систем професійного мобільного радіозв'язку зараз знаходитися під впливом безлічі різних чинників, що знаходяться всередині самої галузі. Разом з тим, майже безперечним є той факт, що безліч користувачів професійного мобільного радіозв'язку з числа служб громадської безпеки будуть мігрувати в бік широкосмугових систем зв'язку, що базуються на технологіях LTE. Поточна статистика показує, що близько 70% приватних систем професійного мобільного радіозв'язку є аналоговими, тобто вони навіть не перейшли на вузькосмугові цифрові стандарти професійного мобільного радіозв'язку. У такій ситуації не варто очікувати, що перехід на LTE буде зроблений стрімко і швидко. Для початку масового переходу на LTE необхідні істотні зміни в пропорціях між використовуваними вузькосмуговими технологіями професійного мобільного радіозв'язку.

Основні матеріали дослідження. До перспективних технологій належать транкінгові, серед них можна виділити MPT 1327, DMR і TETRA та стільникові стандарти GSM-R і LTE.

Розробка стандарту MPT 1327 була покликана створити єдиний протокол обміну інформацією в транкінгових системах радіозв'язку. Система була запущена в експлуатацію в 1987 році. Спроба створити єдиний стандарт, що задовольняє вимогам рухомого зв'язку, виявилася досить успішною. У більшості реалізацій систем MPT 1327 немає особливих обмежень (крім, мабуть, фінансових) зі створення мереж як завгодно великої величини. Мережа на базі MPT 1327 може обслуговувати до 1 000 000 абонентів і складатися з 1024 зон по 24 каналу в кожній. Системи MPT 1327 з самого початку орієнтовані на багатозонові рішення і передбачали для абонентських радіостанцій можливість інформувати головний контролер (ТК) системи про своє місцезнаходження, коли абонент переміщається із зони в зону. Тим самим реалізується роумінг. Процедури реєстрації абонентських радіостанцій при переході в іншу зону обслуговування в цілому визначені, але в кожної транкінгового системі можуть бути реалізовані по-своєму. Для полегшення радіоабонент (РА) задає пошук каналу управління (КУ) в новій зоні, відповідний ТК може передавати «широкомовні» повідомлення з інформацією про тих каналах, які можуть використовуватися в якості КУ в даній зоні, а також в сусідніх з нею зонах обслуговування.

Робота над DMR в ETSI почалася в 2003 році і замінила роботу над Цифровим інформаційним обміном передачі сигналів (DIIS). Метою DIIS був новий цифровий радіостандарт для професійних користувачів радіозв'язку, що забезпечує дуплексний радіозв'язок з допомогою мобільних, портативних і базових станцій низької складності. DMR призначений для цифрової заміни звичайного аналогового радіозв'язку PMR, так само заміни систем з автономними ретрансляторами і транкінгових систем радіозв'язку стандарту MPT 1327. Стандарт DMR був вперше опублікований в 2005 році і вже мав багато оновлень. Устаткування стало доступним на ринку, починаючи з середини 2007 року.

У DMR використовується смуга пропускання каналу 12.5 кГц і двухслотовий множинний доступ з тимчасовим поділом (TDMA). Стандарт розроблений таким чином, щоб канали DMR могли безпосередньо замінити існуючі канали 12.5 кГц і відповідати існуючим шаблоном радіочастот. Це надає можливість мігрувати з аналогових каналів 12.5 кГц до DMR, з подвійним збільшенням ефективності каналу, в межах існуючого розподілу каналів користувача.

Стандарт TETRA є основним стандартом для систем професійного транкінгового радіотелефонного зв'язку. Це передовий сучасний цифровий стандарт, розроблений на основі технології GSM і орієнтований на створення систем зв'язку які ефективно і економічно вирішують завдання гнучкої комунікації між різними групами користувачів із забезпеченням багаторівневої пріоритетності викликів і захищеності інформації. Основними користувачами систем стандарту TETRA є спецслужби, транспорт, підприємства.

За основу GSM-R (GSM-Railway) узятий стандарт рухомого радіозв'язку загального користування GSM, доповнений функціями для залізниць у відповідності зі специфікаціями проекту EIRENE і MORANE З метою забезпечення сумісності європейських залізниць і використання єдиної комунікаційної платформи стандарт GSM-R об'єднує всі ключові функції і напрацювання 35 типів аналогових систем, що використовувалися раніше. Він є безпечною платформою для голосового зв'язку і передачі даних між оперативним персоналом залізниць. Такі функціональні можливості GSM-R, як групові виклики, трансляція голосу, з'єднання з абонентом з урахуванням його місця розташування, а також звільнення лінії для термінових викликів, значно покращують якість комунікацій і надають широкі можливості для спільної роботи і управління безпекою руху поїздів і персоналу. Стандарт LTE - Long-Term Evolution - або стандарт зв'язку четвертого покоління вважається перспективним напрямком розвитку мереж.

Технологія LTE (4G) – це новий стандарт широкосмугового бездротового зв'язку. Мережі четвертого покоління покликані замінити собою застарілі стандарти UMTS і HSDPA (3G). Розробка мереж четвертого покоління була розпочата близько 15 років тому, коли вже існував стандарт передачі даних CDMA. Технологія LTE розглядається як джерело безперебійного зв'язку стійкою до перешкод, в т.ч. створюваним навмисно.

Висновки. Оскільки мережі LTE тільки починають проваджуватися у нашій державі то матеріал може бути використаний при виборі варіантів модернізації існуючих мереж зв'язку і при проведенні планово-вишукувальних робіт для майбутніх мереж технологічного радіозв'язку.

УДК 629.4

***Білоус А.П.**, факультет «Інфраструктура та рухомий склад залізниць», гр. 1-АКСУРП скор.*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Арістов В. О.

ВИЗНАЧАННЯ КРИТИ ЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕЙКОВИХ КІЛ У КОНТРОЛЬНОМУ РЕЖИМІ

***Анотація.** В роботі пропонується новий метод визначання критичних характеристик рейкових кіл (РК) в контрольному режимі.*

Постановка проблеми. Рівняння рейкового чотириполюсника в разі пошкодження рейки повинні враховувати різні шляхи витоку струму безпосередньо від рейки до рейки через шпалу, включаючи її поверхню, наявність з'єднання між суміжними РК через середні точки основних обмоток дросель-трансформаторів, опір ізоляції рейкової лінії, а також місця пошкодження рейки. Якщо для конкретного рейкового кола відомо характер верхньої будови колії, то значення опору ізоляції і координати місця пошкодження, за яких створюються критичні умові для контрольного режиму, завчасно визначати неможливо. Існують різні наближені методи визначення значень цих характеристик. Пропонується новий метод визначення значення критичного опору ізоляції рейкової лінії ($r_{и.кр}$) і критичного місця пошкодження рейки ($x_{кр}$).

Основні матеріали дослідження. Для визначення критичних значень опору ізоляції рейкової лінії ($r_{и.кр}$) і критичного місця пошкодження рейки ($x_{кр}$) достатньо скористуватися опором передачі основної схеми заміщення РК $Z_{пок}$ [1], який є функцією двох змінних: опору ізоляції рейкової лінії ($r_{и}$) і координати місця пошкодження рейки (x). Визначивши мінімум функції $Z_{пок} = f(r_{и}, x)$, можливо винайти шукані критичні величини.

Пошук мінімуму функції $Z_{пок} = f(r_{и}, x)$ можливо проводити різними методами. За всієї множини методів багатомірної оптимізації, був обраний відносно простий метод спірального координатного спуску, який скорочує час пошуку порівняно, скажімо, з методом координатного спуску.

Сутність методу полягає у почерговому пошуку мінімуму функції за координатою $r_{и}$, на котру накладається обмеження $r_{и} \geq 0$, а потім – за координатою x з обмеженням $0 \leq x \leq l$, де l – довжина рейкового кола.

Після знаходження точки мінімуму по координаті $r_{и}$, здійснюється перехід до находження точки мінімуму по координаті x і т. д. Пошук ведеться зі змінним шагом, який змінюється кожного разу при переході від пошуку мінімуму по одній змінній до пошуку мінімуму функції по другій змінній. У тривимірному просторі це нагадує спуск до западини по спіралі. Іте-

раційний процес припиняється. коли шаг зміни кожної перемінної стає менше заданої похибки обчислення.

У деяких випадках може статися, що $r_{и.кр}$ менше заданого мінімального (граничного) значення опору ізоляції рейкової лінії $r_{и\ min}$, що прийнятий для розрахунку рейкового кола. Через те, при невиконання умови $r_{и.кр} > r_{и\ min}$ критичний опор ізоляції рейкової лінії приймається рівним $r_{и\ min}$, і пошук $Z_{пок\ min}$ ведеться за одним параметром координати x.

Пошук мінімуму функції однією змінною можливо виконати методом дихотомії (поділом інтервалу пошуку $[a, b]$ навпіл).

Кожного разу обчислюються дві абсциси, які симетрично розташовані відносно точки $x = (a + b)/2$: $x_1 = (a + b - \delta)/2$ і $x_2 = (a + b + \delta)/2$, де δ – завдана погрішність розрахунку. Для цих двох значень параметра x вичислюються $Z_{пок} = f(x_1)$ і $Z_{пок} = f(x_2)$.

У разі $Z_{пок} = f(x_1) > Z_{пок} = f(x_2)$ значення параметру a стає рівним значенню x_1, у протилежному випадку $b = x_2$.

Ітераційний процес завершується при виконанні вимоги:

$$|b - a| \leq 2\delta.$$

Висновки. Одержані запропонованим методом критичні характеристики рейкових кіл у контрольному режимі дозволяють точніше розраховувати коефіцієнти рейкового чотириполюсника без будь-яких допущень щодо сталості таких параметрів рейкового кола, як місце пошкодження рейки і критичного значення опору ізоляції рейкової лінії.

Більш достовірні результати розрахунку рейкових кіл впливають на всі види робот, пов’язані із проектуванням та обслуговуванням систем залізничної автоматики та телемеханіки, що, у свою чергу, підвищує якісні показники та безпеку руху на залізничному транспорті.

Література

1. Рельсовые цепи магистральных железных дорог: Справочник/ В.С. Аркатов, Н.Ф. Котляренко, А.И. Баженов, Т.Л. Лебедева; под ред. В.С. Аркатова. – М.: Транспорт, 1982. – 360 с.

УДК 621.305

Боримський А.В., *факультет «Інфраструктура та рухомий склад залізниць» магістр група 1 АСТЗ*
Науковий керівник*: ст. викладач* ***Піневич Т.О.***

ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

Анотація*. Інтенсивний розвиток сучасних ТСМ сприяє пошуку нових принципів експлуатації мереж зв’язку, які вирішують автоматизовані системи моніторингу та забезпечують в реальному режимі часу централізований контроль працездатності мережі та виявлення пошкоджень.*

Постановка проблеми. Телекомунікаційні мережі утворюються на базі оптичних кабелів (ВОЛЗ) та оптичних систем передачі (ВОСП). Експлуатаційно-технічне обслуговування ВОСП це комплекс робіт з постійної підтримки працездатності технічних засобів ТСМ при експлуатації, та проведенні аварійно-відновлювальних робіт [1]. Для цифрових систем синхронної цифрової ієрархії (SDH), на базі яких побудована телекомунікаційна мережа зв'язку Укрзалізниці, застосовується кероване технічне обслуговування, що виконується шляхом си-

стематичного використання методів з аналізу стану та контролю робочих характеристик при технічній експлуатації, засобів управління якістю передавання та усуненням несправностей, яке спрямоване на зведення до мінімуму профілактичного технічного обслуговування та проведення програмного моніторингу якості мереж зв'язку.

Основні матеріали дослідження. До технічного обслуговування (ТО) належать всі роботи після будівництва, настройки, тестування і здачі системи в експлуатацію. Такими роботами є експлуатаційні вимірювання, контрольні вимірювання, ремонтні та налагоджувальні роботи, аварійно-відновлювальні роботи та ін.

У ВОСП оптичні лінії є найбільш відповідальним ланцюгом, який забезпечує надійність всієї системи в цілому. Тому велику увагу приділяють експлуатації ВОЛЗ. Підприємства зв'язку, що відповідають за безперебійну роботу ВОСП, використовують сучасні вимірювальні прилади для телекомунікацій: аналізатори протоколів сигналізації, аналізатори цифрових систем передачі, вимірювальні прилади ВОЛЗ, а саме вимірювачі оптичної потужності, оптичні розмовні пристрої, оптичні мікроскопи, оптичні тестери, апарати для зварювання оптичних волокон, рефлектометри. Вимірювальні технології мають використовуватися кваліфікованими фахівцями, які спроможні реагувати на різні відхилення параметрів від норми [2].

На мережах SDH, як правило, застосовуються автоматизовані системи моніторингу телекомунікаційної мережі зв'язку. Для вирішення цієї задачі розроблений алгоритм пошуку пошкоджень в різних місцях тракту ВОСП, за яким діють специфіковані програмні комплекси (наприклад NMS, MV-36 та ін.), що відповідають вимогам та рекомендаціям Міжнародного союзу електрозв'язку МСЕ-Т серії G та М.

Для організації взаємодії всіх об'єктів, де змонтоване обладнання магістральної транспортної мережі зв'язку Укрзалізниці, складено Інструкцію з організаційно-відновлювальних робіт на всіх ділянках. Інструкція визначає розмежування зон відповідальності підприємств зв'язку згідно з ієрархічною структурою та класифікацією пошкоджень в одному з ланцюгів волоконно-оптичної системи передачі [1].

При пошкодженні ВОЛЗ лінійні мобільні аварійно-відновлювальні бригади та монтажно-вимірювальні лабораторії з обслуговування ВОЛЗ, виїжджають до місця аварії і працюють згідно інструкції з аварійно-відновлювальних робіт.

У рамках концепції NGN було враховано не тільки розширення переліку послуг, але й підвищення вимог щодо якості їх надання та виникнення потреби у гарантуванні певного (заздалегідь заданого) рівня обслуговування (Quality of Service, QoS). Як уже було зазначено, NGN е мультисервісною мережею, що забезпечує передачу різних типів інформації, кожен з яких має свої вимоги щодо показників якості роботи мережі – часових, швидкісних, ймовірнісних. Здатність до гарантування виконання цих вимог незалежно від типу трафіка може розглядатися як інтегральна оцінка якості роботи мережі NGN в цілому.

З впровадженням технологій NGN неминуче виникає нова концепція мережевої експлуатації – концепція забезпечення гарантованої якості послуг (Service Assurance). Ця концепція заснована на системі підтримки експлуатації мереж (OSS), а також безпосередньо відповідає послугам. Мета підсистем Service Assurance – забезпечити контроль якості в мережі NGN та виконати будь-які вимоги замовника до якості послуг, що надаються [3].

Мережа NGN неоднорідна і складається з окремих компонентів, технологій, які мають різні метрики параметрів якості. Тому в концепції Service Assurance поняття контроля якості набагато складніше.

Гарантувати визначені параметри якості за сукупністю таких різнорідних підсистем достатньо складно. Особливість систем гарантованої якості послуг полягає в тому, що вони не можуть існувати без ретельного контролю над усіма компонентами мережі та управління ними. Ця зада-

ча може бути вирішена централізованою системою експлуатації на основі OOS. Таким чином, без реалізації концепції OSS функціонування систем Service Assurance неможливо.

До складу мереж NGN мають входити потужні та гнучкі системи управління мережами, які реалізуються відповідно концепції TMN, стандартам форуму TMF та базуються на відкритих інтерфейсах типу OSA/Parlay [4].

Висновки. Системи управління мережею мають об'єднувати як традиційний підхід до мережевого управління: інтегровані засоби активного моніторингу, управління та діагностики всіх компонентів мережі NGN, так і бізнес-орієнтовану модель управління, що вимагає мережевих політик необхідних для виконання сервісного погодження. Система управління мережею NGN повинна мати спеціалізований шлюз, який дозволить програмно інтегрувати додаток з існуючою OSS мережі NGN для витягнення даних про мережеві характеристики та виконання тестів з контролю параметрів послуг. Таким чином, задачі, пов'язані з експлуатацією ТСМ, вирішують автоматизовані системи моніторингу, які забезпечують в реальному режимі часу централізований контроль працездатності мережі.

Література

1. Інструкція з обслуговування транспортної мережі синхронної цифрової ієрархії (SDH) / Державна адміністрація залізничного транспорту України Укрзалізниця, Головне управління автоматики, телемеханіки та зв'язку. – Київ, 2011. –130 с.

2. Девид Бейтли, Эдвин Райт. Волоконная оптика: теория и практика. – М.: «КУДИЦ-ПРЕСС», 2008. – 320 с.

3. Гольдштейн Б.С. Сети связи пост-NGN. /Б.С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. – СПб. : БХВ-Петербург, 2013. – 160 с.

4. Піневич Т.О. Стандартизація інфокомунікаційних систем та мереж // Інформаційно-керуючі технології на залізничному транспорті. – №6. – 2018. – С. 51-58.

УДК 004.932.2

Боровко А.В., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 1-АСТЗ маг.*
Науковий керівник*: к.т.н.,доцент* ***Кокряцька Н.І.***

ЗАСТОСУВАННЯ ПАРАЛЕЛЬНО-ІЄРАРХІЧНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Анотація. *В роботі розглянуто застосування паралельно-ієрархічного перетворення для оброблення напівтонових зображень за допомогою паралельно-ієрархічних мереж.*

Постановка проблеми. Відомо, що стандартне напівтонове представлення зображення звичайно містить інформацію щодо двовимірної функції яскравості $f(x,y)$. Але перед виконанням довільного структурного аналізу зображення таке представлення повинно бути перетворене з метою виявлення просторових взаємозв'язків.

В роботі застосовується критерій просторової зв'язності - дуже інформативний візуальний атрибут і є одним із найбільше фундаментальних принципів групування. Це пояснюється потужною тенденцією зорової системи людини сприйняття деякої локально об'єднаної області як одиночно структурованого елемента [1]. Дослідження цієї проблеми в прикладному аспекті являється дуже актальною задачею.

Основні матеріали дослідження. У випадку бінарного зображення зв'язність пікселя, дорівнює числу сусідніх пікселів із тією ж яскравістю. Якщо над початковим зображенням спочатку зробити операцію поділу об’єкта і фону, то потім довільному фоновому пікселю присвоюється нульова зв’язність. У цьому випадку значення зв'язностей пікселів об'єкта знаходяться в діапазоні від 1 до 9.

Таке бінаризоване представлення зображення визначає його локальну структуру. У такому представленні зв'язність пікселя обчислюється як абсолютна різниця між цим пікселем і його округою. Загальна сума всіх зв'язностей рівняється числу сусідніх пікселів.

У експериментах, кожна карта зв'язності вводилася в окрему паралельно-ієрархічну (ПІ) мережу [1] так, щоб кожний рядок карти зв'язності оброблявся в окремому каналі. У кожному каналі мережі застосовується одиночне перетворення *G* [1]. У кожній ПІ мережі проводилося ПІ перетвореня [2] вхідних масивів інформації. Перша стадія *G* перетворення - кластерізація [1] вхідних компонентів, тобто виявлення кореляцій між сусідами. Найбільше корельовані компоненти об’єднуються, а значення нових компонентів знову формуються шляхом структурування цієї інформації. Після фази кластерізації, виконується друга стадія *G* перетворення, що сортує компоненти. Мета сортування полягає в тому, щоб відокремити різноманітні компоненти так, щоб вони оброблялися в різний час.

Перетворені компоненти передаються на другий рівень, де мета обробки залишається тією самою – знайти найбільш корельовані компоненти і потім виконати їх сортування. Те ж саме перетворення проводиться на кожному наступному рівні. Некорельовані незв’язані компоненти не будуть впливати на вихідний результат на перших рівнях і, отже, перші витягнуті вихідні компоненти будуть мати більш вагомий пріоритет у результаті, чим наступні. Процес аналізу завершується з останньою витягнутою компонентою.

Як показують експериментальні результати, при обробці кожного зображення виділяється три вектори образу, по одному для кожної карти зв'язності. Довільні розходження в спадній гістограмі векторних компонентів указують на структурні кореляції на цьому рівні. Такі кореляції дуже специфічні для кожного образу. Наприклад, вектор образу для карти нульзв'язності зображення № 3 (рис. 1) припускає значні кореляції на першому кроці, у той час як на більш високих рівнях не відбувається формування більшості корельованих компонентів. При аналізі інших векторів кореляції на наступних кроках обробки виявляються в більш явному виді. Проте, як показують результати експериментів, на більш пізніх кроках алгоритму багатоступінчаста мережа виявляє деякі взаємозв'язки, що не були знайдені колись. Вектори можуть бути збережені і використовуватися пізніше в класифікації нових об'єктів. Обчислений вектор образу може бути просто порівняний із уже наявними векторами, шляхом оцінки найменшого середньоквадратичного відхилення

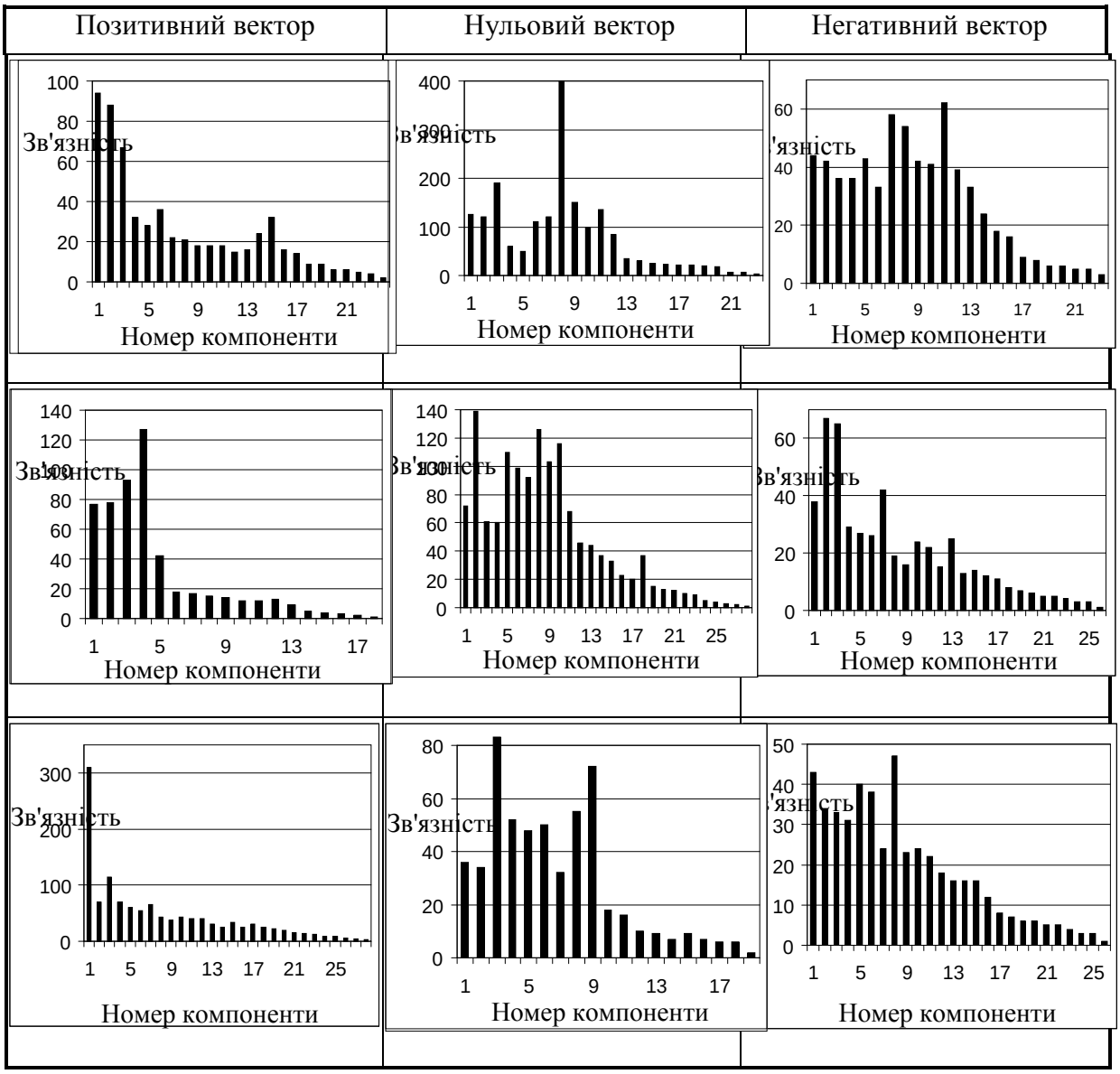


Рис. 1. **Вектори образу, які згенеровані багатоступінчастим алгоритмом, на прикладі зображень облич**

Висновки. Встановлено, що в результатах експериментів при обробці кожного зображення проводиться формування трьох результуючих векторів образу, по одному для кожного типу зв'язності. Суть даних експериментів зводиться до процесу паралельно- ієрархічного перетворення областей зображення, характеристики яких корельовані в часі і формування локальних (проміжних) характеристик зображення, а також утворення декорельованних у часі характеристик зображення і формування глобальних (результуючих) характеристик зображення. Тобто дана реалізація припускає рекурсивну схему перетворення матриць для послідовного виділення головних компонентів зображення.

Література

1. Тимченко Л.І., Кокряцька Н.І., Герцій О.А., Петровський М.С., Степанюк Д.С. Паралельно-ієрархічні мережі для оброблення зображень. Теоретичні дослідження : [монографія] / Л.І. Тимченко, Н.І. Кокряцька, О.А. Герцій, М.С. Петровський, Д.С. Степанюк. – Полтава: АСМІ, 2017. – 469 с.

2. Тимченко Л.І., Кокряцька Н.І., Герцій О.А., Петровський М.С., Степанюк Д.С. Паралельно-ієрархічні мережі для оброблення біомедичних зображень та зображень плям лазерних пучків. Експериментальні дослідження : [монографія] / Л.І. Тимченко, Н.І. Кокряцька, О.А. Герцій, М.С. Петровський, Д.С. Степанюк. – Полтава: АСМІ, 2017. – 363 с.

УДК 658.012:681.32:621.38

Галушко М.М., *аспірант кафедри телекомунікаційні технології та автоматика.*
Науковий керівник: *д.т.н., професор* ***Тимченко Л.І.***

ЙМОВІРНІСНІ МОДЕЛІ ПАРАЛЕЛЬНОГО МЕТОДУ УЩІЛЬНЕННЯ НА ОСНОВІ ПІРАМІДАЛЬНО-ЛІНІЙНОГО ТА ПІРАМІДАЛЬНО-НЕЛІНІЙНОГО КОДУВАННЯ

Анотація*. Запропоновано новий метод ущільнення інформації, а саме модель пірамідально-лінійного кодування (ПЛК) який дозволить значно покращити системи зберігання інформації. Задача удосконалити існуючі методи, а саме зменшити час ущільнення та зекономити місце для зберігання інформації на накопичувачі.*

Постановка проблеми*:* Беручи до уваги, той фактор що об'єми інформації постійно зростають, необхідно збільшувати місткість накопичувачів. Також, буде доцільно розвивати методологію стиску інформації. В даний час використовуються статистичні і словникові методи ущільнення [1]. З статистичних методів найбільше поширеним є кодування Шеннона-Фано і кодування Хаффмена (статичні, динамічні і з блокуванням), а зі словникових - ціле сімейство алгоритмів, заснованих на широко відомому методі кодування Лемпеля-Зіва-Велча. Відзначимо деякі інші методи ущільнення, що використовуються в комп'ютерних технологіях. Це арифметичне кодування і кодування на основі методу стопки книг [2].

Також приведені результати дослідження методів ущільнення інформації які використовуються на різних рівнях і обумовлюються різними типами при роботі з даними. Однак все це дозволяє стверджувати що, є доцільним проведення дослідження, присвячене розробці моделей паралельного методу ущільнення на основі пірамідально-лінійного та пірамідально-нелінійного кодування.

Основні матеріали дослідження. Дослідження проводились починаючи з аналізу існуючих матеріалів в цілому. А також детальному аналізі методів пірамідально-лінійного та пірамідально-нелінійного кодування моделей паралельного метода ущільнення. Побудова моделей мала поетапний характер. А саме в декілька етапів, на кожному з яких відбувалась побудова певної частини моделі.

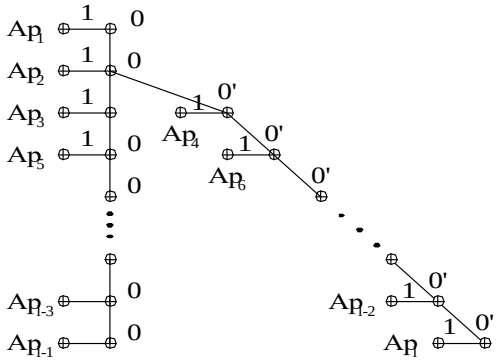


Рис. 1. **Граф-схема кодового дерева ПЛК**

Аналіз кодового дерева (рис. 1) показує, що в порівнянні з відомими засобами статистичного кодування за рахунок паралельної організації схеми ПЛК можна домогтися істотного зменшення часу ущільнення. Так, для першої схеми ПЛК цей час визначається шляхом аналізу всіх символів вхідного алфавіту, а для другої схеми ПЛК-половиною. У той же час відо-

мі статистичні засоби, орієнтовані на послідовну вибірку елементів відповідно до ймовірностей появи в потоці даних. У цьому випадку час ущільнення визначається довжиною вхідного потоку даних, а не довжиною алфавіту.

В ймовірнісній моделі паралельного методу ущільнення на основі пірамідально-нелінійного кодування на першому рівні елементів, сума ймовірностей котрих 0.5, сортуються у порядку убування ймовірності. Ці елементи кодують одиницею, всі інші - нулем. Таким чином, множина всіх елементів розбивається на дві підмножини. На наступному рівні роздільно для кожної підмножини процедура цілком повторюється, тобто процес відбувається рекурсивно, поки не з'явиться підмножина, що складається тільки з одного елемента.

Як показують теоретичні дослідження найбільше доцільне застосування статистичного критерію вибору для рішення задач ущільнення, зокрема для комп'ютерних технологій архівації даних. Побудувавши ймовірнісну модель паралельного метода ущільнення на основі пірамідально-лінійного кодування якісно умовне ущільнення можна сформулювати таким чином. Двійковий логарифм від кількості різноманітних елементів і початкового потоку даних повинний бути більше суми добутків ймовірності елемента на його порядковий номер вибірки (вибірка здійснюється по не зростанню ймовірностей).

Так як реалізація ПЛК не передбачає побудови кодового дерева, то при використанні адаптивного кодування не потрібно додаткових витрат на перебалансування кодового дерева, що істотно покращує якість ущільнення. Також, відзначені переваги пірамідально-лінійного кодування, повною мірою відносяться до загального випадку - пірамідально-нелінійного кодування. Треба відзначити, що метод ущільнення на основі пірамідального кодування має схожість з методом швидкого сортування, запропонованого в роботі.

***Висновки*:** Проаналізувавши існуючі методи ущільнення можна точно стверджувати що модель ПЛК значно краще по всіх показниках ніж класичні. Це обумовлено такими пріоритетами як скорочення часу кодування, покращення якості та зменшення об’єму інформації. Розроблений метод паралельного ущільнення має два ПЛК кожен з яких дає достатньо високі показники щодо ущільнення але друга модель має переваги стосовно часу ущільнення та якості збереження інформації. Експериментальне дослідження розробки ймовірнісної моделі паралельного ущільнення було проведено на основі пірамідально-лінійного кодування. Результати якого повністю підтверджують гіпотезу та показують доцільність розробки даної моделі. Ці методи демонструють потенціал збільшення об’єму збереженої інформації не модифікуючи апаратні ресурси та дозволяють скоротити час обробки, а також покращують якість ущільнення.

Література

1. Сэломон Д. Сжатие данных, изображения и звука. – М.: Техносфера, 2006. – 368 с.

2. Ватолин Д., Ракушняк А., Смирнов М., Юкин В. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003. –384 с.

УДК 621.38: 617.751.98

Гедзь В.О., *факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, група 1-АСТЗ-маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Білан С.М.***

GPS ТРЕКЕР НА АПАРАТНІЙ ПЛАТФОРМІ ARDUINO

Анотація*. В роботі розглянуто та проведено аналіз сучасних методів стеження за рухомими об'єктами. Розглянуто основні характеристики систем стеження на основі радіозв'язку. Побудовано структуру, що реалізує GPS трекер на апаратній платформі Arduino. Розроблено основні принципові схеми та конструктив.*

Постановка проблеми Актуальність розробки пристрою з GPS навігацією є досить високою та підтверджується великою потребою цього пристрою у автомобілях або інших видів транспорту, для запобігання їхнього викрадення. Тому незамінною частиною у кожного власника авто та підприємств, має буде система моніторингу географічного положення об'єкту, іншими словами GPS-трекер. Він фіксує дані про місцезнаходження і з регулярними інтервалами передає їх за допомогою радіозв'язку, GPRS-або GSM-з'єднання, супутникового модему на серверний центр моніторингу або просто комп'ютер зі спеціальним програмним забезпеченням.

Метою роботи є створення методу та засобів моніторингу транспорту з використанням спеціалізованого мікропроцесорного пристрою, пов'язаного із навігаційною системою, та створення програмного забезпечення.

Основні матеріали дослідження. GPS моніторинг транспорту призначений для спостереження і контролю стану будь-яких рухомих об'єктів – легкових і вантажних машин, автобусів, сільськогосподарської та дорожньо-будівельної техніки, річкових і морських судів.

Впровадження такої системи моніторингу коштує недорого. При цьому користувач отримує повний контроль над своїм транспортним парком, а також виявляє і усуває всі зловживання, такі як несанкціоновані рейси, спотворення показників спідометра, крадіжка палива та ін.

Друга складова будь-якої системи GPS-моніторингу – програмне забезпечення (ПО) з вбудованими картами і звітами. Крім цього програмне забезпечення працює з WEB-картами і супутниковими знімками.

Одна з багатьох причин – неможливість по справжньому якісно обробляти інформацію про витрату палива в такій системі моніторингу. Повний та точний контроль можливий, якщо всі дані GPS моніторингу знаходяться в комп'ютері оператора і обробляються там же (з можливістю зміни алгоритмів витрати палива).

Моніторинг рухомих об'єктів на основі інформації GPS супутників набирає популярності та стає головним у ефективності різного направлення підприємств.

У даній роботі проведений аналіз ринку, виявлені недоліки готових рішень та розроблено GPS трекер на платформі Arduino з широкими можливостями налаштування і методів відображення інформації, який за класифікацією можна віднести як до персонального портативного GPS трекера, так і до автомобільного. Трекер можна використовувати для визначення місцезнаходження будь-якого рухомого об'єкта. Пристрій записує отриману інформацію з регулярними інтервалами, після чого передає інформацію користувачу за допомою текстових СМС повідомлень.

Для побудови GPS трекеру на основі платформи Arduino на початку визначаються основні функції відповідно до його призначення. Запропонований GPS трекер повинен виконувати такі функції. Схема працює за певним алгоритмом, а саме:

1. Над Землею постійно літають навігаційні супутники. Вони постійно передають на Землю спеціальні сигнали, які можуть бути прийняті наземними різними навігаційними приборами. За цим сигналом прилад обчислює свої точні координати.
2. GPS трекер отримує сигнал від супутника і обчислює свої координати. Крім координат GPS трекер обчислює швидкість, азимут руху, температуру та іншу інформацію. Отримані дані прилад готує до відправки користувачу.
3. Використовуючи стільникову мережу (саме для цього в GPS трекер встановлено сімкарта), GPS трекер може відправляти дані про координати користувачу. При цьому прилад

вибирає ту базову станцію рівень сигналу якої вище. А в місцях де стільникового зв'язку немає, GPS трекер зберігає інформаційний пакет до наступного сеансу зв'язку, тобто до тих пір, поки стільниковий зв’язок не відновиться.

4. Одним з найпростіших варіантів передачі координат користувачу є передача SMS повідомлення. У такому повідомленні міститься інтернет-посилання наприклад на яндекскарти або ж координати визначені GPS трекером.

5. GPS трекер може передавати дані на моніторинговий сервер. Сервер отримавши дані надійно зберігає їх в базі даних у вигляді записів з точним зазначенням дати, часу, координати та інших даних, які можуть знадобитися користувачеві.

Для налагодження та побудови трекера на платформі Arduino визначаються необхідні елементи та інструменти. До них належать:

1. Arduino Uno
2. Arduino GSM/GPRS SIM900D
3. Модуль GPS
4. Перетворювач струму для Arduino
5. Регулятор напруги LM7805 IC (4шт)
6. Макетна плата
7. Провода

Розроблений пристрій у будь-який час готовий до модернізації та розширення його функцій. Мікроконтролер Arduino Mega 2560 має велику потужність та швидкодію, тому чудово впорається із збільшенням функцій та встановленням додаткових датчиків, що необхідні користувачу. Великою перевагою є те, що платформа Arduino підтримує всі сучасні методи шифрування.

Висновки. Визначено, що даний пристрій значно економить кошти на витрати пального та забезпечує підвищену безпеку транспорту, на якому використовується GPS моніторинг.

УДК

Вячеслав Коба, *д.е.н, проф. (професор. каф. «Менеджмент, публічне управління та адміністрування», Державний університет інфраструктури та технологій)*
Юрій Олександрович Зорька *(здобувач ІІІ освітньо-наукового рівня ВО спеціальності 073 «Менеджмент»)*

ТРАНСПОРТНА СТРАТЕГІЯ УКРАЇНИ

Анотація. Відповідно до Транспортної стратегії України на період до 2020 р., схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2010 р., «Транспорт є однією з базових галузей національної економіки, ефективне функціонування якої є необхідною умовою для забезпечення обороноздатності, захисту економічних інтересів держави, підвищення рівня життя населення.»

Транспортна стратегія України на період до 2020 р. направлена на розвиток транспортного сектору економіки України, а саме:

- забезпечення конкурентоспроможності та якості транспортних послуг для економіки; - забезпечення доступності та якості транспортних послуг населенню;
- інтеграцію до Європейського Союзу і розвиток експорту транспортних послуг;
- розвиток транспортної інфраструктури та модернізацію рухомого складу для забезпечення зростаючої мобільності населення та прискорення переміщення товаропотоків;

- підвищення ефективності державного управління та розвиток конкурентного середовища;

Розвиток транспортної інфраструктури є ключовим елементом всієї економіки країни. Необхідно відмітити, що транспортна галузь зможе вийти з кризового стану і поступово інтегруватися в європейську та світову транспортну систему, за умов проходження всіх етапів реформування. А розвиток міжнародних транспортних коридорів повинен стати пріоритетним загальнодержавним напрямком функціонування транспортного комплексу України.

Література

1. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року [Електронний ресурс] // Верховна Рада України : [офіційний веб портал]. – Режим доступу:https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-р .

УДК 004.934:681.391

Каменчук Н.С., *факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, група 1-АСТЗ-маг*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Білан С.М.***

СИСТЕМА ДОСТУПУ ДО ОБ'ЄКТІВ ЗА ДИНАМІКОЮ ПОЧЕРКУ РОБОТИ НА КЛАВІАТУРІ

Анотація*. В роботі проведено аналіз існуючих методів та засобів біометричної ідентифікації особистості за статичними та динамічними характеристиками. Модифіковано метод біометричної ідентифікації за динамікою почерку роботи на клавіатурі за рахунок групового поєднання символів ключової послідовності, а також проведено апаратну реалізацію основних блоків пристрою ідентифікації. Технічна реалізація дозволяє підвищити швидкодію та формувати цифрову ключову послідовність у реальному часі.*

Постановка проблеми. Одним з важливих напрямів у розбудові інформаційних систем є створення систем автоматичної ідентифікації особистості, які грунтуються на аналізі унікальних біометричних характеристик особистості. Дані системи поступово заповнюють місце практично в усіх системах доступу людини до не рухомих та рухомих об'єктів, а також до баз даних глобальних та локальних комп'ютерних мереж.

Одним з найважливіших завдань забезпечення безпеки підприємств та об'єктів є організація контролю доступу фізичних осіб на територію підприємств і в службові приміщення. І важливе місце у вирішенні цієї задачі грають методи біометрії - технології ідентифікації особистості, яка використовує фізіологічні параметри людини (відбитки пальців, райдужна оболонка ока, голос, форма руки, рукописний почерк і т. д.). Ці параметри однозначно ідентифікують особу, вони завжди знаходяться при ній, їх неможливо забути або втратити. Сьогодні використанню біометричних методів для управління доступа приділяється чимала увага.

Метою даної роботи є підвищення ефективності ідентифікації особистості за динамікою почерку роботи на клавіатурі за рахунок об'єднання символів фіксованої та вільної ключової послідовності.

Основні матеріали дослідження. Аналіз клавіатурного почерку належить до динамічних біометричних характеристик особистості. Великої уваги дана характеристика заслуговує для користувачів комп'ютерної техніки, які мають тривалий значний стаж роботи з клавіатурою

В сучасних роботах показано два підходи, щодо реалізації процесу біометричної ідентифікації за клавіатурним почерком. Перший підхід ґрунтується на фіксованій ключовій послідовності (ФКП), яка задається наперед адміністратором системи доступу до об'єкту. Як правило така послідовність має достатньо велику кількість спеціально підібраних символів. Другий підхід реалізується із застосуванням вільної ключової послідовності (ВКП), що формується особистістю, яка проходить ідентифікацію.

Основні характеристики, які обчислюються, є: тривалість натиску клавіші та тривалість між натисками клавіш. Використовуються також характеристики, які визначаються фізичними показниками комбінацій натискання клавіш символів при формуванні ключової послідовності. Такі характеристики характеризуються тривалостями натиску однорідних клавіш у різних частинах ключової послідовності, а також тривалості між натисками однорідних клавіш, які не є сусідніми у ключовій послідовності. Такі тривалості на початку ВКП і в кінці ВКП різні. Визначається їх різниця з усередненим значенням тривалості.

Додаткові характеристики дозволяють підвищити точність біометричної ідентифікації. Крім того, додаткові характеристики підвищують стійкість до можливого несанкціонованого втручання, шляхом копіювання рухів клавіатурного почерку.

Система містить блоки, які формують числові значення числових операндів основних характеристик. Для реалізації і формування додаткових характеристик використовуються додаткові блоки, які обробляють числові значення операндів, сформованих в результаті формування ключової послідовності особистістю.

Користувач отримує ключову парольну фразу від системи ідентифікації та починає вводити її шляхом послідовного натискання клавіш на спеціально розробленій клавіатурі. Фіксуються сигнали початку і кінця натискання кожної клавіші, які поступають з виходів клавітури на входи блоків обробки та визначення числових значень тривалостей імпульсів. Обчислюється час натиску і утримання у натиснутому стані кожної клавіші, а також обчислюються тривалості між сусідніми клавішами клавіатури.

Визначаються фіксовані моменти натискання однієї і тієї ж клавіші, а також тривалості натискання однорідних клавіш. Визначаються різниці натискання таких клавіш у порівнянні з першою натиснутою однорідною клавішею.

Також фіксуються однотипні сполучення символів у ключовій послідовності і визначається їх порядок появи в ній. Також визначається різниця тривалостей між сполученнями таких символів.

Отримані величини подаються на входи блоку формування біометричної числової послідовності, який формує біометричну числову послідовність на виході. Сформована послідовність поступає на вхід блоку пошуку еталону, в якому здійснюється пошук еталонної послідовності, що зберігається у пам'яті системи. Якщо еталонна послідовність існує в пам'яті системи, то вважається, що особистість ідентифікована. В інших випадках людина не ідентифікується.

Ключова послідовність складається з послідовності двійкових кодів, які розділені на групи по три коди. Перший код кожної групи вказує на номер клавіші. Другий код визначає тривалість натискання клавіш, а третій код в групі визначає час між натисканням двох сусідніх клавіш.

Висновки. В роботі проведено аналіз та дослідження сучасних методів та систем біометричної ідентифікації на основі динамічних характеристик руху руки людини при введенні тексту з клавіатури. Запропоновано алгоритм біометричної ідентифікації рукописного клавіатурного почерку людини, який дозволив підвищити точність ідентифікації. На основі розроблених алгоритмів розроблено апаратну структуру системи біометричної ідентифікації особистості за динамікою почерку роботи на клавіатурі. Розроблені основні блоки системи та отримані їх VHDL – моделі, які показали високу надійність функціонування кожного блока та простоту їх реалізації.

УДК 658.012:681.32:621.38

Майстренко Ю. В., *факультет «Інфрастркутура та рухомий склад залізниць», група 2 – «Комп'ютерні науки»*
Науковий керівник: *д.т.н., професор* ***Л. І. Тимченко.***

РОЗРОБКА ЙМОВІРНІСНИХ МОДЕЛЕЙ ПАРАЛЕЛЬНОГО МЕТОДУ УЩІЛЬНЕННЯ НА ОСНОВІ ПІРАМІДАЛЬНО-ЛІНІЙНОГО ТА ПІРАМІДАЛЬНО-НЕЛІНІЙНОГО КОДУВАННЯ

Анотація. *У даних тезах запропоновано нові методи ущільнення інформації, а саме ймовірнісні моделі пірамідально-лінійного кодування та пірамідально-нелінійного кодування які дозволять значно покращити системи зберігання інформації.*

Постановка проблеми. За останній час об'єми цифрової інформації значно збільшилися. Це обумовлено постійним зростанням обміну інформації, оцифровуванням вже існуючої та стрімкою появою нової інформації в різних галузях формування та розвитку. В зв'язку з цим зростає необхідність зберігати інформацію на накопичувачах. Для вирішення цього питання на даний час існує декілька можливостей та механізмів. По-перше, розробляються новітні технології накопичувачів, по-друге, еволюціонують методи ущільнення для зберігання інформації. Процес розвитку комп'ютерних технологій потребує постійної модернізації в цих напрямах один з яких ми розглянемо, а саме паралельний метод ущільнення (ПМУ) на основі пірамідально лінійного (ПЛК) та пірамідально нелінійного (ПНЛК) кодування. Тому в умовах стрімкого та динамічного розвитку інформаційних технологій неймовірно зростає кількість інформації, а дослідницька тема паралельного методу ущільнення ПМУ (з точки зору забезпечення ефективності за допомогою ПЛК, ніж у відомих методах) є актуальною.

Основні матеріали дослідження. Дослідження проводились починаючи з аналізу існуючих матеріалів методів пірамідально-лінійного та пірамідально-нелінійного кодування моделей паралельного метода ущільнення, вивчення принципу побудови якісних характеристик ефективності та місце їх використання. На основі аналізу вище вказаних матеріалів, проводилась побудова ймовірнісних моделей паралельного метода ущільнення на основі пірамідально-лінійного та пірамідально-нелінійного кодування. Процес розробки ймовірнісних моделей був побудований на основі емпіричного методу дослідженнь. В цілому гіпотеза припущення звучала так: «Врахувати досвід та аналіз існуючих матеріалів методів пірамідально-лінійного та пірамідально-нелінійного кодування та моделей паралельного метода ущільнення можна припустити, що розробивши ймовірнісні моделі паралельного метода ущільнення на основі пірамідально-лінійного та пірамідально-нелінійного кодування можуть бути по своїх якісних характеристиках більш ефективними, ніж існуючі методи ущільнення даних, що застосовуються на сьогодення в комп'ютерній техніці, при правильному застосуванні».

Побудова моделей мала поетапний характер, а саме: в декілька етапів, на кожному з яких відбувалась побудова певної частини моделі. При аналізі отриманих результатів побудови моделей та розрахунків, було враховано такі фактори, як складність побудови, швидкодія, якість ущільнення даних, кількість операцій за одиницю часу, місце можливого використання.

Розробка ймовірнісної моделі паралельного методу ущільнення на основі пірамідально-лінійного кодування

Для побудови ймовірнісної моделі паралельного метода ущільнення на основі пірамідально-лінійного кодування, застосували у якості критерію вибору статистичний критерій, тобто на кожному рівні паралельно-ієрархічного перетворення вибирається елемент із найбільшою ймовірністю, в результаті чого побудували необхідну нам ймовірнісну модель. Як показують теоретичні дослідження, найбільше доцільно застосувати статистичний критерій вибору для рішення задач ущільнення, зокрема для комп'ютерних технологій архівації даних.

Пірамідально-лінійний спосіб кодування полягає в наступному. Обраний на кожному кроці елемент перетворення, кодується одиницею, а інші - нулем. Тому, якщо в початковому потоку є n елементів, то й у першому стовпчику масок теж буде n кодів-масок, із яких np_1-одиниці. Тоді в другому стовпчику масок уже буде $n-np_1$ кодів-масок, із яких np_1 – одиниці. Таким чином, утворюється k-1 стовпчик масок. Причому, в останньому стовпчику np_k - нулів, інші одиниці (тобто np_{k-1}). Отже, елемент із найменшою частотою появи кодується k-1 кількістю нулів.

Тоді коефіцієнт ущільнення R:

$$R = \frac{\log_2 k}{\left(\sum_{i=1}^{k-1} ip_i + (k-1)\,p_k\right)}\,. \qquad (1)$$

Розробка ймовірнісної моделі паралельного методу ущільнення на основі пірамідально-нелінійного кодування

Розглянемо процес кодування як багаторівневий, що полягає, наприклад, із декількох рівнів. Кількість яких залежить від числа різноманітних елементів і в залежності від ймовірності появи елементів змінюється в проміжку.

На першому рівні елементів, сума ймовірностей котрих ≈ 0.5, сортуються у порядку убування ймовірності. Ці елементи кодують одиницею, всі інші - нулем. Таким чином, множина всіх елементів розбивається на дві підмножини. На наступному рівні роздільно для кожної підмножини процедура цілком повторюється, тобто процес відбувається рекурсивно, поки не з'явиться підмножина, що складається тільки з одного елемента.

Отриманий коефіцієнт ущільнення:

$$\frac{\log_2 k}{\sum_{i=1}^{k-1} ip_i + (k-1)p_k} \le R \le 1. \qquad (2)$$

Висновки. Виконавши аналіз існуючих методів ущільнення та виконавши розробку ймовірнісних моделей паралельного метода ущільнення на основі пірамідально лінійного та

пірамідально не лінійного кодування, можна точно стверджувати, що модель ПЛК значно краще за всіма показниками, ніж класичні. Це обумовлено такими пріоритетами, як скорочення часу кодування, покращенням якості та зменшення об'єму інформації.

Аналіз результатів показує, що ефективність засобу ПЛК з ущільнення даних порівняна із сімейством методів ущільнення на основі кодування Хаффмена. Результати якого повністю підтверджують гіпотезу та показують доцільність розробки даної моделі. Порівняння показує, що ПЛК значно швидший і не потребує додаткового навантаження на апаратні ресурси за наявні.

Розроблені моделі дають достатньо високі показники щодо ущільнення, модель ПНЛК має переваги стосовно часу ущільнення та якості збереження інформації в порівнянні з ПЛК, але ПЛК має більшу гнучкість в місці застосування.

Властивості класичних методів ущільнення та пірамідально-лінійного кодування були досліджені методом математичної індукції, порівнянням кількості кодів масок із початковим потоком інформації та методами паралельно-ієрархічних перетворень. Що підвищує якість дослідження в багато разів.

Результати, отримані в роботі, можуть бути безпосередньо використані для таких даних, як сигнали природнього походження, для текстів із порівняно невеликим словником. А також для текстів які можна представити як Марковські джерела низького порядку. Ці методи демонструють потенціал збільшення об'єму збереженої інформації не модифікуючи апаратні ресурси та дозволяють скоротити час обробки в 10 разів, а також покращують якість ущільнення приблизно в 4 рази.

УДК 004.93

Нифодюк С.В., *факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, група 1-АСТЗ-маг*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Білан С.М.***

СИСТЕМА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ АСИНХРОННИХ КЛІТИННИХ АВТОМАТІВ

Анотація*. В роботі розглянуто напрями вдосконалення процесу автоматизації управління підприємствами. Представлені асинхронні клітинні автомати, що покращують основні характеристик систем ідентифікації та розпізнавання об'єктів. Наведено принцип роботи таких систем.*

Постановка проблеми. Розвиток галузей залізничного транспорту значно розширюється та переходить на сучасні технології автоматизованого управління. Зростають вантажні та пасажирські перевезення в межах країни, збільшується кількість вагонів. В такому випадку виникає необхідність створення методів та засобів контролю рухом залізничного транспорту, а також об'єктів, що знаходяться поряд.

Для автоматизації розпізнавання складних об'єктів та явищ, а також проведення відео спостереження в часі, вимагає створення спеціальних систем розпізнавання, що виступають як складні динамічні системи. Велике і головне значення має задача досягнення реального часу при перетворенні зорових сигналів на високих швидкостях руху об'єктів.

Ідентифікація зображень об'єктів впроваджує інтелектуальні технології обробки даних в реальному часі і є однією з найважливіших ланок модернізації галузі. Саме тому для вирішення таких задач пропонується використовувати спеціалізовані комп'ютерні архітектури на

основі клітинних автоматів (КА), які зможуть супроводжувати та ідентифікувати рухомі об’єкти в режимі реального часу.

Задачею даної структури є створення пристрою та алгоритму, який дозволяє, з високим ступенем точності і надійності, здійснювати ідентифікацію одиниць рухомого транспорту з використанням дистанційного устаткування. Крім того, система дозволяє підвищити точність і надійність ідентифікації об’єктів в умовах високого рівня перешкод.

Метою досліджень є підвищення швидкодії процесу ідентифікації рухомих об’єктів на основі використання асинхронних клітинних автоматів (АКА), що досягається за рахунок використання руху об’єкта в заданому напрямку. Також метою є побудова системи ідентифікації рухомих об’єктів залізниці, яка має спрощену структуру, у порівнянні з існуючими системами.

Основні матеріали дослідження. На сьогоднішній день використовується множина різних методів і засобів ідентифікації рухомих об’єктів, які основані на різних фізичних принципах. Широку популярність отримали системи ідентифікації об’єктів на основі АКА. Основною вимогою, що висувається до сучасних систем ідентифікації, є реалізація режиму реального часу. Кожна існуюча система ідентифікації рухомих об’єктів має свої переваги та недоліки. Ідентифікація за допомогою КА не потребує використання додаткових засобів.

У роботі запропонована система ідентифікації рухомих об’єктів. Ідентифікаторами для такої системи можуть бути номерні знаки, різні зображення, штрих-коди та ін. Використовування клітинних технологій дозволило розробити цілий ряд різних операцій для попередньої підготовки зображення. Всі операції попередньої обробки зображень націлені на зміну станів елементів зорової сцени для формування множини сигналів, представлених певною формою у просторі та часі. Ці сигнали представляють зображення у формі, зручній для зберігання і подальшої обробки. У сучасних цифрових системах дані зберігаються у вигляді кодів. Тому і сигнали повинні бути у формі, зручній для подання у вигляді кодової послідовності.

Для того, щоб ідентифікація була проведена правильно необхідно розробити пристрій виділення елементів номерних знаків бінарних зображень об’єктів.

Пристрій складається з однакових осередків, що містять два елементи пам'яті, логічний елемент І-АБО і логічний елемент І. Дана схема дозволяє розділити зображення на комірки задля подальшої обробки та створення часових діаграм та розпізнавання зображень.

Вхідне зображення об’єкта через відеодетектори проектується на вхідний шар клітин КА. КА перетворює спроектоване зображення об’єкта і на вихідному шарі з’являється послідовність імпульсів, які подаються в зоровий канал. По отриманій імпульсній послідовності приймають рішення про ідентифікацію об’єкта.

Відповідно до запропонованого методу розроблена структурно–функціональна схема клітки КА, яка містить два блоки аналізу (БА1, БА2), елемент пам'яті (ЕП), блок формування сигналу S_O обнуління (БСО), формувач імпульсів (ФІ) і формувач сигналу $S_З$ збудження (ФСЗ). По інформаційних входах $S_{ІНФ}$ проводиться запис в клітку елементарного дискрета зображення, шляхом установки ЕП у стан логічного «0» або логічної «1».

Після того, як був сформований сигнал S_0=1, клітки фону перестають брати участь в передачі сигналу $S_З$. Сигнал збудження розповсюджується по клітках контуру зображення в одному з напрямів. Напрям визначається БА2.

Імпульс формується тільки у тому випадку, коли одиничний сигнал $S_З$ поступає на третій вхід ФІ. При цьому сигнал збудження $S_З$ блокує роботу власного ФСЗ по п'ятому входу.

Клітка представлена на рівні структурно-функціональних модулів, які можуть мати декілька варіантів реалізації.

Даний метод був промодельований на комп'ютері і показав високі результати при розпізнаванні. Для моделювання методу використовувалися зображення плоских фігур, які

заносилися в комп'ютер за допомогою фотокамери і сканера з різними дозволами. При цьому фігури заносилися з різною орієнтацією і масштабними перетвореннями.

Інформація записується у кожну клітину по інформаційному входу, а стан клітини визначається сигналом на інформаційному виході. Оскільки спосіб використовується для аналізу бінарних зображень, то належність клітини фону визначається нульовим сигналом на виході, а належність клітини зображенню – одиничним сигналом.

Даний спосіб розпізнавання плоских геометричних фігур дозволяє зменшити час на його реалізацію за рахунок використання КА, який дозволяє самостійно провести обробку зображення та сформувати відповідну послідовність імпульсів, по якій судять про фігуру. У способі не використовуються арифметичні операції для обчислення відповідних параметрів, оскільки у одній послідовності імпульсів мітиться інформація про основні параметри фігури. За рахунок подання зображення послідовністю імпульсів підвищується інформативність зображення та досягається можливість розпізнавати зображення, інваріантні до повороту та масштабних змін.

Асинхронний КА характеризується тим, що в будь-який момент часу є в наявності лише одна активна клітина, або декілька клітин, які змінюють свій стан. Імпульс на виході КА формує зміна напрямку руху активної клітини. Форма імпульсу змінюється при різних напрямках руху клітини, а також при зміні кольору чи яскравості клітини.

Така система дає можливість представити рухомі або нерухомі об’єкти у вигляді імпульсної послідовності, яка є простою для розпізнавання або обробки.

Висновки. Встановлено, що на виході середовища може бути декілька сигналів, які вказують на різні об’єкти сцени. Результати моделювання такого методу дають 97% правильного розпізнавання об’єктів, що значно покращує якість ідентифікації об’єктів при обслуговуванні та управлінні підприємствами залізничного транспорту в цілому.

УДК 004.93

Оніщенко А.О., *факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць», група 1-АСТЗ-маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Білан С.М.***

ФАКСИМІЛЬНА АПАРАТУРА ПЕРЕДАЧІ ЗОБРАЖЕНЬ З РОЗПІЗНАВАННЯМ ГРУП СИМВОЛІВ

Анотація*. У роботі проведено аналіз сучасних методів стиснення зображень та методи факсимільної передачі зображень тексту. Запропоновано алгоритм розпізнавання зображень груп символів для ефективного стиснення зображень тексту. Розроблено пристрій для факсимільної передачі зображень тексту з розпізнаванням груп символів. Проведено VHDL – моделювання другого матричного запам’ятовуючого середовища.*

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку технологій передачі даних стоїть задача ефективної передачі великих об’ємів інформації. Для її рішення використовуються різні підходи, які ґрунтуються на використанні методів ефективного стиснення. Особливо такі методи та засоби використовуються у сучасному факсимільному зв’язку. Стиснення інформації є одним з найцікавіших напрямів сучасної науки – теорії інформації, що динамічно розвиваються. Природно, універсального алгоритму стиснення даних не існує і для кожного конкретного завдання є свій найбільш ефективний метод. Більш того, застосування нераціонально вибраного алгоритму може призвести до протилежного результату – збільшення по-

току інформації. Іншими словами, завжди можна знайти такий набір даних, для якого вибраний спосіб стиснення виявиться неефективним.

Застарівають не лише алгоритми, але і типи інформації, на яких вони орієнтовані. Так, на зміну графіці з малим числом кольорів і неформатованому тексту прийшли високоякісні зображення і електронні документи в різних форматах. Відомі алгоритми не завжди ефективні на нових типах даних. Це робить украй актуальною проблему синтезу нових алгоритмів.

Розробка і впровадження нових алгоритмів стиснення, а також правильне використання тих, що існують дозволить значно скоротити витрати на апаратне забезпечення обчислювальних систем та систем передачі даних.

Метою даної роботи є розробка алгоритму та засобів стиснення факсимільних зображень для ефективної передачі каналами зв'язку.

Основні матеріали дослідження. Алгоритм формування коду стисненого зображення із розпізнаванням слів полягає в такому.

1. Сканують початкове зображення тексту і заносять в пам'ять пристрою.
2. Під час сканування або після формують послідовність сигналів, які визначають символи пробілу та міжрядкового інтервалу.
3. Поля обмежені сигналами двох сусідніх міжрядкових інтервалів і двох сусідніх сигналів пробілів визначають окремі слова в тексті.
4. Визначають виділені поля з однаковими розмірами і розподіляють їх по групам.
5. Вибирають першу групу полів з найменшими розмірами (наприклад, поле, що формується одним символом) та розпізнають сукупність символів у полі як слово.
6. Якщо у групі існує декілька однакових слів, то записується слово і послідовність координат розташування його у тексті.
7. Вибирають групу, яка складається з наступних по величині полів і розпізнають слова в них. Далі повторюється пункт 6.
8. Після того, як усі поля у групах пройшли обробку і слова були розпізнані, формують код, що складається зі слів і координат полів, в яких записані відповідні розпізнані слова тексту.

Процес сканування може бути здійсненим різними способами. На виході блоку сканування формуються сигнали, які визначають місце пробілу, або міжрядкового інтервалу. Якщо сканування відбувається зверху вниз, то спочатку формується сигнал міжрядкового інтервалу, потім формуються сигнали пробілів, а далі знову сигнал міжрядкового інтервалу. Тобто формується послідовність імпульсів, яка визначає поле одного слова.

Сформована послідовність імпульсів задає межі в середині яких формуються сигнали символів, які складають відповідне слово. Отже формується дві послідовності:
Послідовність обмежувальних імпульсів;
Послідовність інформаційних імпульсів.

Після того, як визначені усі поля, вони розподіляються на групи полів однакових розмірів. Причому поля у групах розташовуються у порядку збільшення їх координат у бік зростання. Перевагою даного методу є те, що кожне поле має тільки одну координату, яка визначається напрямком сканування.

Першою вибирається група полів, які складаються з найменшої кількості символів. Зсередини вибраної групи поля розташовані у порядку зростання їхніх координат. У вибраній групі визначається поле з найменшою координатою і здійснюється розпізнавання групи символів, що формує дану групу. Розпізнаються слова в інших полях. Розпізнавання може відбуватись як послідовно так і паралельно в залежності від методу та засобів, що використовуються.

У вибраній групі після виконання операції розпізнавання формується послідовність слів та координат, в яких дані слова розташовані. Даний підхід може непередбачувано різко зменшувати об’єм групи.

Розпізнавання та інформаційне стискання відбувається для кожної групи. Кінцевим результатом є код, що сформований на виході. Даний код кодує розпізнані слова та координати їх розташування у вихідному тексті.

Отже загальний код зображення тексту буде зменшений на кількість полів, слова яких однакові. Для маленьких уривків тексту таке стиснення не завжди ефективне. Але для великих текстів ефективність різко зростає.

Специфікою даного підходу є вибір ефективного методу розпізнавання, який мав би високу швидкодію та достовірність. Якщо використовувати методи, які здійснюють посимвольне розпізнавання, то швидкодія зменшується. Такі методи використовують складні операції та функції, які націлені на виділення кожного символу і його окреме розпізнавання. При цьому існують методи, які здійснюють розпізнавання по словам. Такі методи зменшують витрати часу на розпізнавання. Одним з таких методів є метод, що оснований на технології паралельного зсуву (ТПЗ). ТПЗ дозволяє розпізнавати цілком слова, а також цілі уривки текстів.

ТПЗ здійснює розпізнавання шляхом формування функції перетину площин (ФПП), яка унікальна для кожного набору символів. ФПП подається числовим рядом, кожне наступне число якого відображає величину площі перетину зображення оригіналу та його копії, що зсувається в одному з напрямків.

Висновки. В даній роботі розроблено метод стиснення факсимільних зображень з розпізнаванням груп символів. Метод дозволяє здійснювати розпізнавання груп символів, які складають окремі слова тексту, а також здійснює об'єднання однакових розпізнаних слів у виділенній групі. Крім того, використання технології паралельного зсуву при реалізації блоку розпізнавання підвищена швидкодія обробки документу. Також, проведено VHDL – моделювання, що дозволило реалізувати всі цифрові блоки пристрою на сучасних ПЛІС. Така організація способу передачі факсимільних зображень дозволяє зменшити навантаження на канал зв'язку, а також зменшити час використання середовища передачі на час передачі документа.

УДК 621.3

Передерій С. М., *факультет «Інфраструктура та рухомий склад залізниць» магістр група 1 АСТЗ*
Науковий керівник*: ст. викладач* ***Піневич Т.О.***

ТЕХНОЛОГІЇ ПАСИВНИХ ОПТИЧНИХ МЕРЕЖ

Анотація*. Для підвищення економічної ефективності міських оптичних мереж доступу активно впроваджуються технології PON, яка складається тільки з пасивних елементів, які не вимагають підведення електроживлення та не мають потреби в обслуговуванні.*

Постановка проблеми. Популярна останнім часом концепція «потрійної послуги» (Triple Play) передбачає надання користувачам телефонії, передачі даних і відеоінформації через одну мережу. Оптичний кабель, його прокладка та експлуатація складає високу вартість, виділяти для кожного абонента окреме волокно не економічно. Тому була розроблена технологія PON – пасивна оптична мережа для максимального використання можливостей оптоволоконної мережі,

яка складається тільки з пасивних елементів: оптичного кабелю разом зі сполучними і розгалужувальними муфтами, відгалужувачів, розгалужувачів, оптичних мультиплексорів і демультиплексорів, оптичних фільтрів, оптичних ізоляторів та інших елементів.

Основні матеріали дослідження. PON (Passive Optical Network – пасивна оптична мережа) – технологія для оптичної розподільної мережі доступу. Топологія розподільної мережі – дерево, де волокно від центральної станції розгалужується з використанням пасивних оптичних дільників сигналу (сплітерів) і усередині оптичної розподільної мережі немає іншого активного обладнання. Активне обладнання розміщується лише на межах оптичної мережі доступу.

На стороні центральної станції (оператора зв'язку) розташовується пристрій OLT (Optical Line Terminal – термінал оптичної лінії) .

Оптичне термінальне обладнання (OLT) забезпечує побудову оптичних мереж доступу на базі технології Ethernet/IP. Даний концентратор спільно з оптичним мережевим обладнанням (ONU) є завершеним вирішенням організації мереж доступу для приватних і корпоративних абонентів з гігабитной пропускною спроможністю на відрізку останньої милі.

Інтерфейс OLT через оптичну розподільчу мережу широкосмуговим з'єднанням зв'язаний з безліччю ONT (Optical Network Terminal – оптичний мережевий термінал), які встановлюються в приміщеннях користувачів.

У напрямку нисхідного потоку дані від OLT передаються всім ONT мережі, оскільки сплітери просто «розмножують» світловий потік, що приходить на них. Потім ONT фільтрують призначені їм пакети. У висхідному напрямку усунення колізій виконується за рахунок протоколів арбітражу на основі TDMA. У протоколах вже реалізовані функції управління смугою пропускання, якістю обслуговування та інші можливості.

Використання одного волокна досягається за рахунок WDM: ONT передає на довжині 1310 нм, OLT – на 1490 нм.

Ще одна довжина хвилі – 1550 нм – може використовуватися для передачі відеосигналу в смузі радіочастот (RF video), такого ж, як в мережах кабельного телебачення. Не дивлячись на те, що IP-відео може надати більший набір послуг, перевага використання накладеного відеосигналу пов’язана з рентабельним запозиченням досягнень кабельного мовлення.

Технол**о**гія PON ідеально підходить для покриття великої території з різною щільністю забудови: від багатоповерхових районів до котеджних містечьок, де переваги технології розкриваються повною мірою. Передача та прийом в обох напрямках здійснюється, як правило, по одному оптичному волокну, але на різних довжинах хвиль (1310 та 1490 нм).

Інформація для всіх користувачів передається одночасно з часовим розподілом каналів від головної станції – оптичного лінійного терміналу (OLT, Optical Line Terminal) – до кінцевих оптичних мережевих блоків **(**ONU, Optical Network Unit).Оптична потужність з виходу OLT у вузлах мережі ділиться (рівномірно або нерівномірно) таким чином, що б рівень сигналу на вході кожного ONU був приблизно однаковий. [1]

На сьогодні використовують наступні технології PON: GEPON та GPON. [2]

GPON-(Gigabit-capable Passive Optical Network**)–** один зі стандартів PON, що забезпечує передачу даних на швидкостях у прямому потоці до 2,488 Гб / с, а у зворотному – 1,244 Гб/с, з максимальним коефіцієнтом співвідношення 1:128**.**

Технологія GPON використовую такі довжини хвиль:

1490 в сторону абонента;
1310 зі сторони абонента;
1550 нм зарезервована для кабельного телебачення.

Основою в технології GPON є GFP (Generic Framing Protocol), а також використовуються TDMA, SDH, Ethernet, ATM. Технологія дозволяє за допомогою внутрішніх інструментів достатньо гнучко налаштувати широкий спектр послуг з різним пріоритетом та швидкостями [3].

GEPON (Gigabit Ethernet Passive Optical Network) один з різновидів технології пасивних оптичних мереж PON, що дозволяє передавати і приймати дані на швидкості (до 1,2 Гбіт / с), з максимальним коефіцієнтом ділення 1:64.

Як і в технології GPON, дана технологія використовує 1490нм для передачі інформації, 1310нм для прийому та 1550нм, що також резервується для кабельного ТБ.

Формування кадру в GEPON відбувається шляхом «додавання» заголовка в Ethernet фрейм інформації, що містить в собі дані про часовий слот ONU, її адресу і способи коригування помилок. Таким чином технології GPON та GEPON мають одну основу.

На базі наведених технологій можливо побудувати широкосмугову мережу передачі даних з урахуванням потреби в певній кількості потенційно можливих клієнтів. Саме після вивчення географічних особливостей та кількості потенційних домашніх або корпоративних клієнтів, можна вибрати ту чи іншу технологію PON.

Висновки. Таким чином при використанні технології PON отримуємо наступні переваги: економія волокон в оптичних кабелях, значна економія оптичних випромінювачів на головній станції, можливість надання трьох видів інформації (згідно концепції Triple Play) – голосу, відео та даних, відсутність електроживлення мережевих елементів (крім кінцевих), невеликі витрати на обслуговування, можливе збільшення швидкості передачі (до 10 Гбіт/с та вище) без заміни обладнання лінійного тракту (оптичні кабелі, розгалужувачі, з'єднувачі), наступне значне збільшення швидкості передачі для кожного користувача за рахунок використання технології оптичного мультиплексування CWDM або DWDM [4].

Література

1. Стандарт ITU-T G.984.1 Gigabit-capable passive optical networks (GPON). Загальні характеристики.
2. Росляков А.В., Ваняшин С.В., Самсонов М.Ю. и др. / под ред. А.В. Рослякова // Сети следующего поколения NGN. – М.: Эко-Тренз, 2008.– 420 с.
3. Гольдштейн Б.С. Сети связи пост-NGN. /Б.С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. – СПб. : БХВ-Петербург, 2013. – 160 с.
4. Піневич Т.О. Концептуальні підходи до організації транспортних мереж зв'язку Укрзалізниці / Букін А.Ю., Піневич Т.О. // Наук. техн. журн. «Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті», 2018. – №1. – С. 17–23

УДК

Соколовський М.А., *факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, група 1-АСТЗ-маг.*

Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Пасічник Л.П.***

АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ І ШЛЯХІВ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИ МОДЕРНІЗАЦІЇ МЕРЕЖ ЗВ'ЯЗКУ ПО ТЕХНОЛОГІЇ NGN

Анотація*. Сучасний стан телекомунікаційних мереж можна визначити терміном «рух до досконалості». Навряд чи можна передбачити, як вони будуть виглядати в майбутньому, але вже сьогодні їм на зміну прийшло нове покоління зі своїми технічними рішеннями.*

Постановка проблеми. В наш час сучасному етапу розвитку систем зв'язку притаманні дві важливі особливості. По-перше, формується платоспроможний попит на нові інфокомунікаційні послуги у абонентів, що приносять оператору основні доходи. По-друге, нові технології передачі, комутації та обробки інформації дозволяють ефективно модернізувати мережі зв'язку, істотно підвищивши конкурентоспроможність оператора. Це досягається за рахунок поступового переходу до мультисервісних мереж, які підтримують широкий спектр інфокомунікаційних послуг. Потреба операторів мереж зв'язку отримувати нові прибутки змушує їх перейти до мереж наступного покоління на базі технології, яка отримала назву NGN – New Generation Network. Це мультисервісна мережа зв'язку, яка підтримує інтеграцію послуг передавання мови, даних і мультимедіа та базується на IP-мережі. Приклад мережі NGN наведено на рис. 1. Основна відмінність мереж наступного покоління від традиційних мереж полягає в тому, що вся інформація, яка циркулює в мережі, розбита на дві складові. Це сигнальна інформація, що забезпечує комутацію абонентів та надання послуг, і безпосередньо дані користувача, що містять корисну інформацію, призначену абоненту (голос, відео, дані) [1].

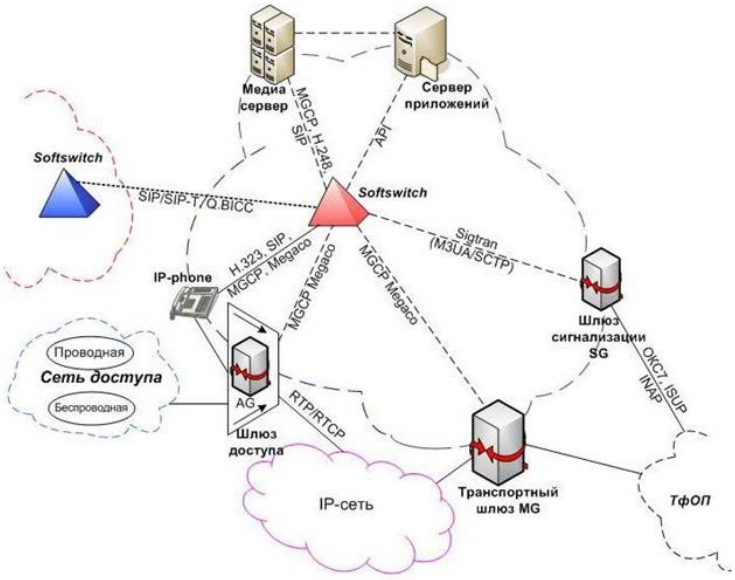


Рис. 1. **Приклад мережі NGN**

Основні матеріали дослідження. Ідеальна стратегія переходу до NGN може бути представлена такою послідовністю дій оператора:

- міжнародна і міжміська мережі переводяться на технологію «комутація пакетів»;
- всі комутаційні станції місцевих мереж замінюються комутаторами пакетів;
- технологія «комутація пакетів» застосовується в мережах доступу;
- технологія «комутація пакетів» застосовується в обладнанні користувачів.

На практиці така стратегія не є практично значимою по ряду об'єктивних причин, серед яких необхідно виділити дві обставини. По-перше, істотна потреба в пакетних технологіях формується саме користувачами. Це означає, що потенційні абоненти не будуть чекати завершення процесів модернізації міжміської і місцевої мереж. По-друге, необхідність заміни комутаційного обладнання, що експлуатується більш актуальна для місцевих мереж, включаючи ділянку доступу [2].

Процес переходу до NGN розбитий на декілька етапів. На першому етапі повинні бути вирішені два головних завдання – сумісність встановленого обладнання з існуючою мережею і можливість плавного переходу до повноцінної NGN, зберігаючи існуючі ресурси. Встановлюються укрупнені центри комутації, які складаються з сигнальних комутаторів SoftSwitch і транспортних медіа-шлюзів на двох вузлах транзитного рівня мережі. Для зберігання інформації про абонентів використовується сервер баз даних SHLR, аналогічний HLR для мобільного зв'язку.

Другий етап передбачає створення IP/MPLS-мережі або модернізацію існуючої IP-мережі до рівня MPLS і її використання для відводу мовного трафіку, щоб розвантажити транспортну мережу TDM.

Третій етап – модернізація місцевих застарілих АТС на рівні доступу, які вже відпрацювали свій ресурс. Приступати до модернізації можна після реконструкції транзитного рівня мережі або ж одночасно з ним.

На четвертому етапі завершується заміна застарілих АТС на MSAN і розгортання платформ послуг, впроваджуються мультимедійні послуги IP-TV, VoIP, IP-Centrex, VSC для корпоративних клієнтів, послуги сторонніх постачальників по інтерфейсу Parlay, і послуги аутсорсингу корпоративного зв'язку UC (Unified Communication) з платформ мережевого оператора. Для успішного впровадження NGN-послуг необхідне застосування інтегрованих пристроїв доступу IAD та широкосмугових інтелектуальних терміналів.

На п'ятому етапі відбувається інтеграція з мобільною мережею – FMC (Fix-Mobile Convergence). Для цього SHLR, встановлений на першому етапі реконструкції, модернізується, щоб підтримувати функції HLR мережі стільникового зв'язку, а SCP – щоб підтримувати інтегровані функції фіксованої та мобільної мережі [3].

Висновки. Такий підхід для модернізації мережі по технології NGN призводить до 10-ти кратного зниження операційних витрат (OPEX) на рівні магістральної мережі. Витрати на обслуговування місцевих АТС на рівні доступу і на рівні міської мережі знижуються в меншій мірі. Особливість мереж наступного покоління полягає в тому, що їх нераціональне використання може не тільки не призвести до позитивного ефекту, а в деяких випадках навіть негативно вплинути на бізнес-процеси оператора.

Важливий аспект переходу до NGN – застосування апаратно-програмних засобів, які ефективно використовуються з технологіями комутації каналів і пакетів, а також встановлення нових видів комутаційного обладнання. Реалізація принципів модернізації місцевих мереж зв'язку забезпечує ефективний розвиток інфокомунікаційної системи в цілому. Формування концепції NGN продовжується. Будуть з'являтися нові рішення у вигляді стандартів або міжнародних норм. Крім того, практичне значення матиме досвід операторів по створенню фрагментів NGN.

Література

1. Ю.Д. Украинцев, М.А. Цветов. История связи и перспективы развития телекоммуникаций: учебное пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 128 с.

2. Б.С. Гольдштейн, О.П. Орлов, А.Т. Ошев, Н.А. Соколов. Эволюция услуг в сетях следующего поколения. // Вестник связи. – №7. – 2003.

3. И. Г. Бакланов. NGN: принципы построения и организации / под ред. Ю.Н. Чернышова. – М.: Эко-Трендз, 2008. – 400 с.

УДК 656.25:658.5

Чиж С.С., *факультет «Інфраструктура та рухомий склад залізниць» магістр група 1 АСТЗ*
Науковий керівник: *старший викладач кафедри «Телекомунікаційних технологій та автоматики»* ***Піневич Т.О.***

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ МЕРЕЖ NGN

Анотоція. *В роботі розглядаються питання зі створення високошвидкісних універсальних транспортних мереж, на базі яких можна організовувати як спеціалізовані (по видах послуг), так і мультисервісні телекомунікаційні мережі.*

Постановка проблеми. За останні роки швидкими темпами розвиваються і отримують широкі потреби нові послуги зв'язку, покращується якість традиційних послуг. При цьому для реалізації різних послуг потрібно відповідний розвиток мереж зв'язку і, зокрема, їх транспортна інфраструктура. Світова телекомунікаційна спільнота дійшла висновку необхідності створення мереж наступного покоління NGN (Next Generation Networks)

Основні матеріали дослідження. Сектор стандартизації телекомунікацій Міжнародного союзу електрозв'язку (ITU - T,) дав наступне визначення мережі NGN: "NGN – це мережі з комутацією пакетів, в яких функції комутації відокремлені від функції надання послуг, вони дозволяють надавати широкий перелік послуг і додавати нові щойно розроблені. Також мережа NGN забезпечує широкосмуговий доступ і підтримує механізми якості обслуговування QoS".

В рекомендаціях ITU – T Y.2001 так визначаються основні характеристики NGN:

– мережа на базі комутації пакетів, яка має розділені функції управління і переносу інформації, в якій функції послуг і додатків відокремлені від функцій мережі;

– мережа компонентної побудови, де зв'язок між компонентами здійснюється за відкритими інтерфейсами;

– мережа, що підтримує широкий спектр послуг, включаючи послуги в реальному часі і послуги доставки інформації (типу електронної пошти), у тому числі мультимедійні послуги; існує можливість широкосмугової наскрізної передачі даних в режимі "точка-точка";

– мережа, що забезпечує взаємодію з традиційними мережами зв'язку;

– мережа, що має загальну мобільність, тобто дозволяє окремому абонентові користуватися і управляти послугами незалежно від технології доступу і типу терміналу, що використовується і надає абонентові можливість вільного вибору провайдера послуг. [1].

Функціональна модель мереж NGN має три рівні:

– транспортний рівень, який забезпечує комутацію прозору передачу інформації користувача;

– рівень керування комутацією і передачею інформації, задачею якого є обробка інформації сигналізація, маршрутизація викликів і керування потоками;

– рівень керування послугами має функції керування логікою послуг і додатків і є розподіленим обчислювальним середовищем.

Головним принципом NGN є конвергенція всіх сфер в єдину інформаційну мережу із сприятливими можливостями для передачі мультимедійної інформації. NGN передбачає величезний набір послуг, що надаються користувачам. [1].

Користувачеві має бути надана необмежена мобільність без переривання сеансів в русі і переході від однієї технології доступу до іншої. Проголошений в NGN набір послуг дуже складний з точки зору технічного і програмного забезпечення. Стверджується, що протоколи IP будуть основними в єдиній конвергентній мережі, які використовуються для надання служб NGN кінцевим користувачам, а також для підтримки традиційних служб. Передбачаються переваги пакетного режиму відомих і вже діючих нині протоколів : для підтримки технології VoIP – стік H.323, для встановлення, модифікації викликів і завершення мультимедійних сесій – SIP, для

встановлення віртуальних шляхів по мітках - MPLS, для забезпечення класів гарантованого обслуговування RSVP - TE і CR - LDP. Передбачається, що в NGN застосовуватиметься відкрите програмування, що виконується за визначеними стандартами. [2].

Взаємодію різних мереж пропонується реалізувати за допомогою медіашлюзів (Media Gateway - MG) і контролерів медіашлюзів (Media Gateway Controller - MGC), які мають назву, - Softswitch. Медіашлюз розглядається як набір кінцевих точок, які можна сполучати один з одним. Контролери управляють медіашлюзами за допомогою вже відомих протоколів MGCP (MG Control Protocol) або досконаліших Megaco/H.248.

Користувачеві байдуже, які технічні засоби використовуються, коли він отримує необхідну йому послугу. Йому важливо, щоб ця послуга була своєчасною і високоякісною, в потрібному йому місці і за доступну ціну. Саме тому міру наближення до NGN слід оцінювати не стільки по технічному рівню мереж, скільки по набору і обсягу послуг, що надаються. Таким чином, з одного боку, NGN - цей не простий розвиток або комбінація вже наявних телекомунікаційних мереж і мереж IP. Вона не є за своєю суттю технологією, призначеною для модернізації окремих мережевих вузлів або фрагментів мережі. Навпаки, якісна зміна усієї мережевої структури, свого роду повне комплексне рішення.

Базовими технологіями, які задовольняють переліченим вище вимогам і які можуть використовуватися в транспортній мережі NGN, на сьогодні є такі:

– синхронна цифрова ієрархія SDH;

– спектральне ущільнення в оптичному волокні xWDM;

– асинхронний режим передачі ATM;

– передача пакетів по мережі синхронної цифрової ієрархії POS (Packet Over SDH);

– технології пакетних кілець RPR (чи DPT, Dynamic Pocket Transport - реалізація фірми Cisco Systems), що самовідновлюються;

– технології Gigabit/10 Gigabit Ethernet. [3].

Висновки. Поява і розвиток мереж NGN – це не революція, а швидше – еволюція, тобто розвиток на базі традиційних мереж зв'язку із спадкоємством їх переваг і усуненням недоліків. Більшість великих операторів, плануючих побудову мереж NGN, вже зробили значні вкладення коштів в устаткування SDH, а перехід на інші технології призводить до нових значних інвестицій, не завжди виправданих з точки зору потенційних комерційних переваг, які можуть дати нові технології [3]. Мережі NGN є «настройкою» над існуючими технологіями транспортних мереж і дозволяють забезпечити гнучкість управління мережевими послугами за рахунок створення єдиного інформаційного середовища, формування розподілених прозорих та гнучких мультисервісних мереж, оптимізації управління IT-інфраструктурою, використання сучасних серверів управління викликами, надання мультисервісних послуг, управління послугами у реальному часі, підтримка мобільних користувачів, моніторинг якості послуг, що надаються та роботи мережевого обладнання.

Література

1. Росляков А.В., Ваняшин С.В., Самсонов М.Ю. и др. / под ред. А.В. Рослякова // Сети следующего поколения NGN. – М.: Эко-Тренз, 2008. – 420 с.

2. Піневич Т.О. Стандартизація інфокомунікаційних систем та мереж //Журн. «Інформаційно-керуючі технології на залізничному транспорті». – №6. – 2018. – С.51-58.

3. Піневич Т.О. Концептуальні підходи до організації транспортних мереж зв'язку Укрзалізниці / Букін А.Ю., Піневич Т.О. // Наук. техн. журн. «Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті». – 2018. – №1. – С. 17–23.

СЕКЦІЯ «ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ ТА КОЛІЙНЕ ГОСПОДАРСТВО»

УДК 625.151

***Бартюк С. І**., факультет Інфраструктури і рухомого складу, група 1-ЗС-маг.*
Науковий керівник:** ст. викладач **Сорока О.О.

НЕСПРАВНОСТІ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ РУХУ ПОЇЗДІВ

Анотація. Справний стан стрілочних переводів та інших видів з'єднань і пересічень колій визначається технічними умовами й нормами їх утримання. При справному стані конструкцій дозволяється їх експлуатація з регламентованими допустимими швидкостями руху поїздів. Відступи від технічних умов *більше дозволених допусків*, передбачених технічними умовами на виготовлення, укладання й експлуатацію стрілочних переводів, *класифікуються як несправності*. До несправностей також належать *дефекти* та *пошкодження* елементів стрілочних переводів. Поява несправностей може служити причиною часткового або повного розладу конструкції, може створювати умови неправильної взаємодії колії та рухомого складу, а значить загрожувати безпеці руху поїздів. Тому наявність несправностей на стрілочних переводах, як правило, вимагає обмеження швидкостей руху по них, а в окремих випадках вимагає повного закриття руху по несправній конструкції й негайної її заміни [1].

Постановка проблеми. За характером утворення та способом дій основні несправності стрілочних переводів можна розділити на такі групи: відступи від нормативних розмірів і нормативних допусків на виготовлення, укладання й експлуатацію конструкції; неповна або неправильна комплектація виробу при укладанні й експлуатації; розмонтування вузлів конструкції в процесі експлуатації (роз'єднання вістряків, розмонтування стрілочних тяг, розмонтування скріплень та ін.); дефекти або пошкодження деталей і вузлів; інші несправності.

Основні матеріали досліджень. Причини появи несправностей можуть бути різними. Як основні можна назвати такі:

а) недоліки й порушення при виготовленні конструкцій;

б) недостатня якість матеріалів, з яких виготовлені елементи стрілочних переводів;

в) недоліки при монтажі й укладанні конструкції в колію;

г) неякісне й несвоєчасне виконання колійних робіт з поточного утримання й ремонтів елементів стрілочного переводу (або пересічення) або підстрілочної основи;

д) неправильна експлуатація конструкції, у тому числі: вплив несправного рухомого складу, сходи рухомого складу, механічні удари сторонніх предметів та ін.;

е) екстремальний вплив природно-кліматичних умов (зсуви, лавини, розмиви колій, непередбачувані температурні впливи та ін.).

Відступи від нормативних розмірів і нормативних допусків при виготовленні, укладанні й експлуатації стрілочних переводів найчастіше порівняно з іншими несправностями зустрічаються в практиці виробництва й експлуатації стрілочних переводів і пересічень колій [1]. Слід розрізняти: відступи від нормативних розмірів, допущені при виготовленні; відступи від нормативних розмірів, допущені при укладанні в колія; відступи від нормативних розмірів, що допускаються при експлуатації.

Перша категорія відступів контролюється на заводі при випуску продукції й переслідує в остаточному підсумку виготовлення якісного виробу. Розмірні нормативи й відхилення від них на цьому етапі контролюються по найбільш жорстких параметрах за заводськими ТУ.

Друга категорія нормативних відступів передбачає недопущення відхилень по розмірах більше, ніж це нормується найпершими самими жорсткими нормативами при експлуатації конструкції в колії.

Третя категорія нормативів – відступи, що допускаються при експлуатації, – мають на меті забезпечити безпечну експлуатацію конструкції при заданих умовах. Нормативів по третій категорії може бути кілька ступенів, залежно від необхідних експлуатаційних умов, для яких призначена конструкція.

Відповідно до Правил технічної експлуатації залізниць України (ПТЕ) [3] й Інструкції із улаштування та утримання колії [2] не дозволяється експлуатувати стрілочні переводи, що мають несправності, які можуть загрожувати безпеці руху поїздів. При цьому забороняється експлуатація переводів, у яких допущена хоча б одна з таких несправностей: роз'єднання стрілочних вістряків і рухомих осердь хрестовин з тягами; відставання вістряка від рамної рейки, рухомого осердя хрестовини від вусовика на 4 мм і більше, вимірюване у вістряка й осердя тупої хрестовини проти першої тяги, у осердя гострої хрестовини – у вістря осердя; викришування вістряка або рухомого осердя, при яких створюється небезпека набігання гребеня, і у всіх випадках викришування довжиною: на головних коліях 200 мм і більше; на приймально-відправних коліях 300 мм і більше; на інших станційних коліях 400 мм і більше; пониження вістряка проти рамної рейки й рухомого осердя проти вусовика на 2 мм і більше, вимірюване в перерізі, де ширина головки вістряка або рухомого осердя поверху становить 50 мм і більше; відстань між робочою гранню осердя хрестовини й робочою гранню головки контррейки менше 1472 мм; відстань між робочими гранями головки контррейки й вусовика більше 1435 мм; злам вістряка або рамної рейки; злам хрестовини (осердя, вусовика або контррейки); розрив або розболчування одного контррейкового болта в одноболтовому або обох у двоболтовому вкладиші.

Висновки. Отже, поява несправностей може служити причиною часткового або повного розладу конструкції, а значить загрожувати безпеці руху поїздів. Тому необхідно вчасно діагностувати наявність несправностей на стрілочних переводах для обмеження швидкостей руху по них, а в окремих випадках вимагає повного закриття руху по несправній конструкції й негайної її заміни.

Література

1. Даніленко Е.І. Залізнична колія :улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом. : Підручник для вищих навчальних закладів (у 2-х томах). – К.: Інпрес, 2010.

2. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України / ЦП-0269. – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 456 с.

3. Правила технічної експлуатації залізниць України / Міністерство транспорту України.: Київ, 1995. – 256 с.

УДК 625.14

***Буц П.В.**, факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, гр. 1-ЗС-м*
Науковий керівник**: к.т.н., доцент **Бойко В.Д.

ВИМОГИ ДО КОНСТРУКЦІЇ ВЕРХНЬОЇ БУДОВИ КОЛІЇ В КРАЇНАХ СВІТУ

***Анотація.** Наводяться можливі технічні та технологічні заходи щодо удосконалення системи діагностики залізничної колії, що дозволяє оперативно отримувати необхідну технічну інформацію і підвищити якість та надійність експлуатації залізниць..*

Постановка проблеми. Для підвищення надійності експлуатації залізничної колії та колійної інфраструктури в цілому, слід постійно проводити розвиток та реформування системи управління та систем за контролю за станом інфраструктури, що безпосередньо задіяна в процесі перевезень. Якість, незалежність і об'єктивність результатів контролю і діагностики – досягається через незалежність структур різного рівня.

Основні матеріали досліджень

Нові умови експлуатації на залізницях України, необхідність підвищення швидкостей руху поїздів вимагають розвитку та впровадження на магістральних лініях технічного нових технологій ведення колійного господарства та впровадження нових конструкції верхньої будови колії, які забезпечать безпеку руху поїздів при нових умовах експлуатації. До основних елементів верхньої будови колії відносять рейки, проміжні скріплення, підрейкова основа, баластовий шар.

Рейки є головним елементом верхньої будови колії. Вони безпосередньо сприймають навантаження від коліс рухомого складу і саме рейки направляють колеса при русі. Тому до рейок висувають такі основні вимоги: повинні бути достатньо міцними і стійкими; повинні бути довговічними при експлуатації, тобто повинні бути достатньо зносо- та дефектостійкими; повинні мати раціональну масу і потужність поперечного перерізу для забезпечення необхідного і достатнього опору дії поїзних навантажень; форма поперечного перерізу повинна бути такою, щоб вона найкращим чином відповідала профілю колісного бандажа, забезпечуючи стійке положення коліс на рейці і стійкість рейки на підрейковій основі; повинні бути зручними в експлуатації та простими і недорогими при виготовленні. Форма сучасної залізничної рейки представляє собою довгу балку з масивною головкою, широкою підошвою і тонкою шийкою. Така форма поперечного перерізу рейки застосовується в теперішній час як найбільш раціональна на усіх залізницях світу.

Стандартна *довжина* сучасних рейок у різних країнах коливається від 10 до 60 м: на залізницях України та СНД вона прийнята $l_{н.р.}$= 25,0 м; в Чехії та Словаччині $l_{н.р}$=24,0 м; в Німеччині $l_{н.р}$=30 м, 45 м та 60 м; у Франції $l_{н.р}$ =18 м, 24 м та 36 м; в Англії $l_{н.р}$ =18 м та 29 м; в Японії $l_{н.р}$ =25 м; в США $l_{н.р}$ =11,9 м та 23,96 м. Ширина головки на розрахунковому рівні для вітчизняних рейок прийнята наступна: Р75=71,8 мм, Р65=72,8 мм, Р50 і Р43 = 70 мм. Ширини світових стандартів виробництва для магістральних залізниць: європейський стандарт RN45=66 мм, S49=67 мм, U50=65 мм, UIC54=70 мм, UIC60=72мм; австралійський стандарт: AS68=74,6 мм, AS60=70 мм; британський стандарт: BS80A=63,5 мм, BS90A=66,67 мм, BS100A=69,8 мм; китайський стандарт: BG50=70 мм, BG60=73 мм; індійський стандарт: ISCR60=61,3 мм,

ISCR70=70мм; американський стандарт: 115AREA=69,05 мм, 136AREA=74,6 мм, 132AREA=76,2 мм. Висота вітчизняних рейок прийнята: Р75 - 192 мм, Р65 - 180 мм, Р50 - 152 мм і Р43 - 140 мм. Висота рейок закордонного виробництва: UIC60 – 172 мм, S50 – 159 мм, 115 AREA – 168,3 мм, 132AREA – 181 мм, 136AREA – 185,8 мм (див. рис.1.3), S49 – 149 мм, UIC54 – 159 мм, BS90A – 142,88 мм, AS60 – 170 мм, AS68 – 185,7 мм.

Проміжні рейкові скріплення діляться за такими ознаками:

– тип підрейкових опор: на дерев'яних шпалах, залізобетонних шпалах або на інших типах залізобетонних опор, металевих шпалах;

– наявність підрейкової металевої підкладки: підкладочні або безпідкладочні;

– спосіб прикріплення рейок і підкладок до опор: нероздільні, напівроздільні і змішаного типу; – тип прикріплювачів: костильні, шурупні, болтові, змішаного типу (наприклад, шурупноболтові), безболтові (анкерного типу).

На закордонних залізницях із самого початку укладання колії на залізобетонних шпалах широке розповсюдження отримали безпідкладочні рейкові скріплення різних конструкцій. Досвід роботи закордонних залізниць протягом останніх 15-20 років продемонстрував достатньо високі міцності, пружні й експлуатаційні якості безпідкладочних скріплень нового покоління, типів Vossloh (Німеччина), Pandrol (Англія) і СБ (Польща), що виготовляються передовими зарубіжними фірмами і застосовуються на багатьох залізницях Європи та світу.

Як підрейкова основа на залізницях застосовують: шпали (дерев'яні, залізобетонні, металеві); плити (залізобетонні); повздовжні лежні і рами (залізобетонні).

Дерев'яні шпали є основним типом підрейкової основи з часів будівництва перших залізниць, і до нинішнього часу. Ці шпали мають переважне розповсюдження, порівняно з іншими на багатьох залізницях світу. Так на російських залізницях колії з дерев'яними шпалами складають біля 70% від загальної протяжності, в США – біля 90%, в Австрії і Угорщині – 60%, у Німеччині

– 50%. На залізницях України до 1993 року довжина колій з дерев'яними шпалами складала біля 50% (до 30 % зменшилась в останні роки). Перші спроби застосування залізобетонних шпал на вітчизняних залізницях відносяться до початку 1900-х років, однак через невдалу конструкцію вони не продемонстрували хорошої роботи в колії і невдовзі були зняті. Широке впровадження залізобетонні шпали отримали лише після Другої світової війни і з цього часу їх почали укладати на коліях практично всіх європейських залізниць (Франція, Швейцарія, Бельгія, Голландія, Німеччина, Іспанія, Чехія), а також у деяких країнах Африки (Алжир, ПАР) ті Азії (Японія, Іран), в незначній кількості такі шпали з'явились на залізницях США. На шляхах колишнього СРСР масове виготовлення та укладання залізобетонних шпал почалось із 1957 року. На українських залізниця впровадження залізобетонних шпал визначено стратегічним напрямком реконструкції і розвитку залізничного транспорту. З 1993 р. до 2010 р. протяжність головних колій на залізобетонних шпалах зросла з 50% до 81,5%.

Висновки. Підвищення надійності експлуатації залізничної колії та колійної інфраструктури в різних умовах експлуатації, в тому числі і підвищення швидкостей руху, слід враховувати типізацію елементів верхньої будови колії до для заданих умов.

УДК 625.151

Городна К.А., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1 – ЗС (маг)*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Сорока О.О.***

СТРОКИ СЛУЖБИ СТРІЛОК І ХРЕСТОВИН ТА ПРИЧИНИ ВИЛУЧЕННЯ ЇХ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Анотація. Несучі металеві елементи стрілочних переводів (стрілки, хрестовини, з'єднувальні колії) виходять з ладу головним чином з двох причин: по зносу поверхні кочення та по дефектах, що утворюються на тій же поверхні, або в інших зонах робочих перерізів конструкції.

Постановка проблеми. У відсотковому співвідношенні вихід металевих елементів стрілочних переводів з тих чи інших причин на різних лініях і категоріях колій може бути різним і визначатись, насамперед, різницею в експлуатаційних умовах, в яких працюють дані конструкції.

Основні матеріали досліджень. Дослідженнями та досвідом експлуатації вітчизняних залізниць встановлено, що на головних коліях вихід хрестовин по зносу складає близько 60%, по дефектах близько 40%. При цьому дефекти в масовому порядку починають розвиватися лише після зносу поверхні кочення 4-6 мм, тобто, фактично після реалізації нормованої величини зносу. Для колій менш відповідальних категорій де швидкості руху є суттєво меншими ніж на головних коліях (тобто приймально-відправних, сортувальних та інших станційних коліях) явно переважаючим фактором виходу хрестовин з ладу є знос їх поверхні кочення. Практично проблема ураження дефектами стрілок і хрестовин більше пов'язана з інтенсивністю ударно-динамічних навантажень, що пов'язані зі швидкістю руху коліс і з якістю металу, меншою мірою це пов'язано з пропущеним тоннажем і особливостями експлуатації [1].

Розрізняються гарантійні та нормативні строки служби стрілок і хрестовин.

Строки служби стрілок і хрестовин визначаються кількістю пропущеного по стрілочному переводу тоннажу до досягнення величини допустимого зносу, регламентованого «Інструкцією з улаштування та утримання колії…» [2]. Строки служби стрілок і хрестовин різні. Найменший строк служби мають жорсткі жолобчасті хрестовини, які використовуються в стрілочних переводах масового виробництва (звичайні, симетричні), а також в глухих перетинах. Строки служби жорстких хрестовин можуть бути в 2-3 рази менші (а іноді й більше), ніж строки служби стрілок.

Строк служби стрілочного переводу в цілому прийнято визначати по стану стрілки, і насамперед, по зносу її головних рейкових елементів – гостряків і рамних рейок.

Нормативні строки служби стрілок і хрестовин визначаються кількістю пропущеного по них тоннажу до досягнення величини допустимого нормативного зносу $h_н$. Нормативні величини зносу для стрілок і хрестовин різні та встановлені, виходячи з розмірних співвідношень коліс рухомого складу і рейкової колії з урахуванням динаміки їх взаємодії та швидкості руху поїздів. Нормативні строки служби повинні бути різними для конструкцій, що працюють в різних умовах експлуатації, тобто при різних осьових навантаженнях, різних швидкостях руху поїздів, різній вантажонапруженості та ін. Вони також є різними для різних типів і марок стрілочних переводів.

Нормативні строки служби хрестовин визначають по допустимому зносу осердя (в перерізі 40 мм) або вусовиків в найбільш зношуваному місці в зоні перекочування (в перерізі від горла до перерізу 30 мм осердя). Нормативні строки служби стрілок визначають по допустимому зносу рамних рейок. Нормативні строки служби стрілок і хрестовин для українських залізниць наведені в «Положенні про нормативні строки служби стрілочних переводів…» [3].

Найбільш допустимі норми вертикального зносу елементів стрілочних переводів і найбільш допустимі норми бокового зносу тих же елементів регламентовані залежно від типу рейок і встановлених для даної ділянки швидкостей руху поїздів.

Вказані норми зносу повинні служити основою для призначення ремонту і заміни частин стрілочних переводів. При перевищенні вказаних нормативів переводи (до їх заміни) дозволяється експлуатувати з обмеженням швидкості руху поїздів.

Гарантійні строки служби стрілок і хрестовин визначаються якістю виготовлення конструкцій на заводах (за умов технічно правильної експлуатації) і встановлюються за погодженням замовника (Укрзалізниці) і виробника (заводу) з метою підвищення відповідальності підприємств постачальників стрілочної продукції. Гарантійні строки служби вимірюються величиною гарантованого мінімального пропущеного по стрілках і хрестовинах тоннажу або гарантованим мінімальним строком експлуатації (у роках) цих елементів у безаварійному режимі та означають, що на протязі гарантійного строку стрілки та хрестовини (при експлуатації їх в колії відповідно до затверджених технічними вимогами повинні працювати без зламів й інших дефектів, що порушують нормальну експлуатацію, а розміри їх зносу – не повинні перевищувати встановлених граничних допусків.

Гарантійні строки служби стрілок і хрестовин для українських заліз-ниць наведені в Інструкції «Гарантійні строки служби стрілок і хрестовин» [4].

Висновки. Отже, дослідження формування зносу стрілочних переводів при різних умовах експлуатації дозволить встановлювати нормативні строки служби, що в свою чергу призведе до якісного прогнозування надійної роботи конструкцій переводів.

Література

1. Даніленко Е.І. Залізнична колія. Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом. : Підручник для вищих навчальних закладів (у 2-х томах).– К.: Інпрес, 2010.

2. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України / ЦП-0269. – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 456 с.

3. Положення про нормативні строки служби стрілочних переводів на залізобетонних брусах у різних умовах експлуатації: ЦП/0101. – К.: 2003. –36 с.

4. Гарантійні строки служби та умови забезпечення гарантійної експлуатації металевих елементів стрілочних переводів: ЦП/0162. – К., 2007. – 56 с.

УДК 625.032.4

Діхтяренко В.О., Койстрик В.Ф., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-ЗС-маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Демченко В.О.***

ОСОБЛИВОСТІ ЗНОШУВАННЯ КОЛІСНОЇ ПАРИ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З КОЛІЄЮ

Анотація. Колісні пари є досить складною конструкцією, яка працює у специфічних складних умовах експлуатації – передають на колію екстремальні навантаження (вертикальні, поперечні сили) та моменти скручування. Тому від технічного стану колісних пар багато в чому залежать процеси зношуваності в парі «колесо-рейка» та безпека перевезень на залізницях України.

Зі збільшенням швидкостей на залізничному транспорті підвищуються вимоги до безпеки руху поїздів і надійності взаємодіючих елементів в системі колесо-рейка, в тому числі геометричні параметри профілю колісної пари в експлуатації поступово змінюються. Інтенсивність зносу профілю колісної пари як правило вища ніж інтенсивність зносу рейки. Оцінку зносу робочого профілю бандажів коліс визначають вимірюванням профілю бандажа в фіксованих точках поверхні катання [1]. Для таких вимірювань застосовується обладнання наведене на (рис. 1), а також ручні механічні шаблони та профілометри. На даний час на залізницях України вимірювання виконується інспекторами по обміру колісних пар ручними шаблонами.



Рис. 1. **Зони зношування поверхні кочення колісної пари і контрольні перерізи для вимірювання**

До недавнього часу в локомотивних депо для вимірювання параметрів колісних пар застосовувались лише спеціальні ручні шаблони. Тому завжди на порядку денному стояло питання впровадження автоматизованих методів вимірювань. Актуальність автоматизованих методів вимірювання параметрів колісних пар локомотивів в наш час значно збільшилась в зв'язку з необхідністю своєчасного контролю стану колісних пар при підвищених швидкостях руху [2]. В роботі для проведення експериментальних досліджень з контролю поверхні катання колісних пар локомотивів детально проаналізоване використання – лазерного профілометра ІКП – 5, який призначений для безконтактного вимірювання параметрів профілю колісної пари: товщини, висоти, крутизни гребеня, (підріз гребеня), сканування повного профілю колісної пари, підтримання електронної бази даних по зносу колісних пар та отримання графічного зображення профілю. Фото профілометра наведено на (рис. 1) [4].

До програмного забезпечення роботи профілометра належить програма перегляду профілів. Програма перегляду дозволяє працювати з даними завантаженими з УЦІ, а також із раніше завантаженими даними. Програмне забезпечення дозволяє розрахувати знос поверхні кочення відносно нового профілю який називається еталонним і знаходиться в пам'яті профілометра. Розрахунок виконується відносно координат X та Y [5].



Рис. 1. **Лазерний профілометр ІКП-5**

Висновки. На основі матеріалів викладених в статті можна зробити такі висновки. Виконано аналіз існуючих методів контролю геометричних параметрів колісних пар магістральних локомотивів. Встановлено що серед різноманітності методів вимірювання, що існують на даний час на залізничному транспорті України, жоден із них практично не використовується в масовому застосуванні. Вимірювання параметрів колісних пар магістральних локомотивів виконується шаблонами, а це призводить до можливих помилок людини та залежить від стану вимірювального приладу.

Література

1. У. Дж. Харрис. Обобщение передового опыта тяжеловесного движения: вопросы взаимодействия колеса и рельса / У. Дж. Харрис и др. ; [перев. с англ. Захаров С.М.]. – М. : Интакст, 2002. – 408 с.
2. Демченко В.А. Анализ бесконтактных методов контроля проката колесных пар подвижного состава / В.А. Демченко // Вестник Белорусского государственного университета транспорта. Научно-производственный журнал. «Наука и транспорт». – Гомель: БелГУТ, 2003. – №1 (6). – С. 40-42.
3. Клюев В.В. Технические средства диагностирования. : Справочник. / В.В. Клюев. – М.: Машиностроение. 1989. – 672 с.
4. Венедіктов А.З. Бесконтактный контроль параметров колесных пар [Електронний ресурс] / А.З. Венедіктов. – Режим доступу : http://www.css-rzd.ru/zdm/10-2004/04122-1.htm. – Назва з екрану.
5. Лазерный профилометр поверхности катания колесных пар. – ООО "РИФТЭК". – Режим доступу : https://riftek. com/ru/ roducts/~show /equipment/ railway -devices/railway-wheel-profile-gauge-ikp – Назва з екрану.

УДК 620.179

***Кліменчук Б.В.**, факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, гр. 1-ЗС-м*
Науковий керівник**: к.т.н., доцент **Бойко В.Д.

НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ СТАНУ РЕЙОК

***Анотація.** Наводяться основні дані щодо організації та технічного забезпечення проведення діагностики рейок з використанням різних сучасних методів дефектоскопії.*

Постановка проблеми. Безпека функціонування залізничного транспорту значною мірою визначається технічним станом рейкової колії та заходами з підтримання якості її поточного утримання. Одним з елементів системи забезпечення безаварійної експлуатації колії є технічна діагностика рейок і моніторинг колії з використанням методів вимірювання геометрі рейкової колії та її розладів.

Основні матеріали досліджень

Рейки є головним елементом верхньої будови колії і для забезпечення безпеки руху та надійного функціонування рейкової колії на залізничному транспорті України необхідно вчасно контролювати і діагностувати появу пошкоджень та дефектів в цих елементах. Завдяки постійному контролю стану рейок можна передбачати злами та запобігати виникненню аварійних ситуацій на залізниці.

На Українських залізницях реалізується концепція багатоетапного неруйнівного контролю рейок, що містить використання засобів первинного та вторинного контролю з використанням мобільних, знімних і ручних засобів, які використовують ультразвуковий, магнітний або змішаний контроль.

В цілому ефективність кожного засобу контролю стану рейок визначається схемою прозвучування, значеннями основних параметрів, алгоритмами обробки сигналів і представлення результатів контролю.

Неруйнівний контроль – контроль надійності й основних робочих властивостей та параметрів рейки в цілому або її елементів, який не потребує виведення об'єктів з експлуатації. неруйнівний контроль дозволяє отримати додаткову інформацію, що прямо чи побічно характеризує зміни якості у часі, в тому числі приховані.

Основу сучасної дефектоскопії рейок складають різні дефектоскопні засоби, до яких належать:

- *знімні* засоби, що переміщуються колією для перевірки одночасно обох рейкових ниток;
- *переносні*, що застосовуються для перевірки окремих рейок;
- *вагони-дефектоскопи*, обладнані засобами автоматичного контролю;
- *самохідні* дефектоскопні автомотриси;
- *стаціонарні*, що встановлюються на металургійних рейкопрокатних заводах і в рейкозварювальних підприємствах.

Підвищення достовірності неруйнівного контролю рейок може бути досягнута за рахунок спільного аналізу результатів проїздів по дільниці колії знімних та мобільних дефектоскоп них засобів, прогнозування появи та розвитку дефектів, впровадження автоматизації регламентних робіт і графіку роботи дефектоскоп них засобів.

До способів дефектоскопії належить:

візуально-акустичний спосіб – найпростіший спосіб, що дозволяє виявляти деякі дефекти рейок з використанням таких засобів як: дзеркало, щуп , лупа та молоточок. Дефектні рейки виявляються візуально по темним поздовжнім смугам на поверхні кочення та іржавим або синім смугам на переходах від шийки рейки до голівки і підошви. Дзеркало використовують для огляду нижніх граней головки і підошви рейок, молоточок – для обстукування рейки і виявлення тріщини в ньому по зміні частоти звуку;

магнітний спосіб заснований на реєстрації появи в зоні дефекту різко вираженої неоднорідності поля. Через різну магнітну проникності неушкодженого металу і дефекту проявляється інтенсивне спотворення напрямків магнітних силових ліній;

ультразвуковий спосіб заснований на використанні зниження акустичної проникності металу в зоні тріщин, сторонніх включень, його розшарувань. Залежно від способу виявлення дефекту в ультразвукової дефектоскопії розрізняють ехо-метод , дзеркально- тіньовий, дзеркальний, тіньовий дельта-метод. У практиці ультразвукової дефектоскопії рейок використовують в основному перші три методи, які виявляють відповідно 93 % , 5% і 1-2 % всіх дефектів.

Засоби і технології, що використовуються для дефектоскопії рейок, стають все більш удосконаленими та технічно складними, також підвищується швидкість проведення діагностики. Тому підвищуються вимоги до технічної підготовки персоналу, який обслуговує засоби контролю.

Розвиток дефектоскопних засобів почався в 30-х роках XX ст. і на даний час постійно вдосконалюється, враховуючи попередній досвід і сучасні потреби.

На даний час Українські залізниці використовують різноманітні основні засоби дефектоскопії. Найпоширенішими є такі:

знімні для суцільного ультразвукового контролю РДМ-22, УДС2-73(МР), РДМ-2, ПОИСК-10Э, ПОИСК-2;

мобільні УЗВД, ВД-1МТ5К, АДЕ-1МТ;

та *переносні* Рельс-6, РДМ-1, РДМ-33, УД3-71.

Можна зробити висновок, що система неруйнівного контролю на українських залізницях відповідає необхідному рівню забезпечення безпеки руху поїздів, але потребує постійного розвитку і вдосконалення, вивчення зарубіжного досвіду та залучення кваліфікованих фахівців.

Висновки. Використання сучасних засобів дефектоскопії рейок і подальше прогнозування роботоспроможності конструкції в цілому дозволить отримувати достовірну інформацію про стан конструкції залізничної колії в реальному часі та підвищити рівень безпеки руху поїздів.

УДК 625.032.4

Лисенко В.В., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-ЗС-м*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Демченко В.О.***

ВПЛИВ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ НА ПОКАЗНИКИ ТРАВМАТИЗМУ

Анотація. *Моніторинг стану виробничого травматизму свідчить про те, що в країні зменшилась кількість випадків травмування на виробництві, як загальна, так і зі смертельними наслідками.*

Так, загальний травматизм у 2017 р. зменшився порівняно з 1992 р. майже у 29 разів, а зі смертельними наслідками у 7 разів. Кількість травмованих на виробництві з розрахунку на 100 тисяч працюючих за цей період зменшилася з 600 до 41 особи, у тому числі зі смертельними наслідками – з 13 до 3,5.

Разом з тим слід акцентувати увагу, що з початку 90-х рр. на 49 % зменшилась і загальна чисельність працівників на підприємствах, установах і в організаціях. Аналіз стану виробничого травматизму в Україні свідчить, що за 2017 р. кількість нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, порівняно з 2016 р. зменшилась майже на 3 %, або на 115 нещасних випадків (на підприємствах України у 2017 р. травмовано 4313 осіб, у 2016 р. – 4428 осіб), а кількість нещасних випадків зі смертельним наслідком, пов'язаних з виробництвом, за 2017 р. порівняно з 2016 р. зменшилась на 9 %, або на 34 нещасних випадки (на підприємствах України у 2017 р. смертельно травмовано 366 осіб, у 2016 р. – 400 осіб).

Зменшення ***кількості нещасних випадків зі смертельним наслідком***, пов'язаних з виробництвом, ***за 2017 р.*** порівняно з 2016 р. спостерігається на підприємствах: транспорту на 5 (65, було 70).

Порівняльний аналіз нещасних випадків зі смертельним наслідком за 2017 р. свідчить, що найбільша їх кількість сталась ***з організаційних причин*** – загинуло 279 працівників, або ***76%*** від усієї кількості загиблих внаслідок нещасних випадків зі смертельним наслідком, пов'язаних з виробництвом (за 2016 р. – 283 працівники, або 71 % від усієї кількості). ***З технічних причин*** загинуло 52 працівники, або ***14 %*** (за 2016 р. – 61 працівник, або 15 % від усієї кількості). Внаслідок нещасних випадків зі смертельним наслідком, що сталися ***через психофізіологічні причини***, загинуло 35 працівників, або ***10 %*** (за 2016 р. – 56 працівників, або 14 % від усієї кількості).

Найпоширенішими ***організаційними причинами*** нещасних випадків зі смертельним наслідком, пов'язаних з виробництвом, ***були***: невиконання вимог інструкцій з охорони праці або посадових обов'язків, постраждало 96 осіб, або 26 % від усієї кількості загиблих (у 2016 р. – 103 особи, або 26 %); порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, устаткування, машин, механізмів, транспортних засобів тощо – 67 осіб, або 18 % від усієї кількості (у 2016 р. – 49 осіб, або 12 %); порушення правил безпеки руху – 64 особи, або 17 % від усієї кількості (у 2016 р. – 71 особа, або 18 %); порушення технологічного процесу – 17 осіб, або 5 % від усієї кількості (у 2016 р. – 15 осіб, або 4 %).

Найпоширенішою ***технічною причиною*** нещасних випадків зі смертельним наслідком, пов'язаних з виробництвом, ***був*** незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, будівель, споруд, території, засобів виробництва, транспортних засобів, внаслідок чого постраждало 28 осіб, або 8 % від усієї кількості загиблих (у 2016 р. – 32 особи, або 8 %).

Найпоширенішою ***психофізіологічною причиною*** нещасних випадків зі смертельним наслідком, пов'язаних з виробництвом, визначена особиста необережність потерпілого – постраждало 14 осіб, або 4% від усієї кількості загиблих (у 2016 р. – 28 осіб, або 7 %).Аналіз травматизму за ***видами подій***, що призвели до нещасних випадків зі смертельними наслідками на транспорті, пов'язаних з виробництвом, наведений на (рис. 1).

Загалом за 2017 р. пригода (подія) на транспорті призвела до настання 190 нещасних випадків зі смертельним наслідком та групових нещасних випадків, пов'язаних із виробництвом (або 43 % від загальної кількості таких випадків у зазначений період). Під час цих подій постраждав 321 працівник (47 % від кількості постраждалих під час нещасних випадків зі смертельним наслідком та групових нещасних випадків, пов'язаних із виробництвом), у тому числі 130 – смертельно (36 % загиблих).

Для того щоб провести аналіз системи відбору персоналу слід використовувати комплекс методів. Нами був використаний метод аналізу документів і анкетування.

В рамках аналізу документів були вивчені і проаналізовані документи, які регламентують діяльність дистанцй колії з відбору персоналу.

Організація роботи в колійному господарстві враховує особливості шляхового виробничого процесу. Велика частина колійних робіт виконується в умовах руху поїздів і вимагає дотримання вимог і правил, що забезпечують безпеку руху поїздів. Робоче місце колійних бригад, дефектоскопистів, механізаторів має велику протяжність, розташоване на відкритому повітрі, що ускладнює організацію і обслуговування робочих місць, поліпшення умов праці.

Особливе значення в організації праці дистанцій колії має безпека праці і відсутність травматизму.

Висновки. Основними причинами нещасних випадків були відсутність контролю над організацією робіт з боку керівників, недоліки в організації навчання кадрів, порушення вимог нормативних документів з охорони праці, як з боку керівників, так і з боку працівників.

Найбільш травмонебезпечними професіями виявилися бригадири і монтери колії, чергові по переїзду, машиністи і помічники машиніста локомотива, і електромонтери контактної мережі, які працювали першу зиму.

УДК 625.225

Лукаш Л.Б.,*факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, гр. 1-ЗС-м*
Науковий керівник*: к.т.н., доцент* ***Бойко В.Д.***

СВІТОВИЙ ДОСВІД ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОСТІ РУХУ ПОЇЗДІВ

Анотація. *Наводиться огляд встановлення швидкості руху поїздів, а також проектів розвитку та впровадження швидкісного руху поїздів у країнах світу.*

Постановка проблеми. Вже більше ніж півтора століття залізничний транспорт є невід'ємною частиною економічного потенціалу багатьох країн світу, залишаючись основним засобом масових перевезень вантажів та людей.

Організація швидкісного руху пасажирських поїздів у багатьох країнах світу розглядається одним з найважливіших з резервів розширення сфери залізничних перевезень та підвищення їхньої економічної ефективності. На теперішній час можна стверджувати, що проблема підвищення швидкостей на залізницях досягає тієї стадії у своєму розвитку, що перетворилась у постійно діючий фактор.

Основні матеріали досліджень. Історія розвитку залізничного транспорту – це історія боротьби за послідовне підвищення швидкостей руху поїздів. Так, перші рекорди швидкості були встановлені на самому початку існування залізниць. Вже у 1830 році паровоз «Планета» розвинув швидкість 50 км/г, а у 1839 році паровоз «Ураган» досяг швидкості – 160 км/г. Межу швидкості у 200 км/г вперше перевищив німецький електропоїзд 28 жовтня 1903 року на ділянці Цоссен – Марієндельф. Новий рекорд був зареєстрований в лютому 1954 року у Франції і досяг 243 км/г, а у березні 1955 року тут же була встановлена швидкість 331 км/г. У 1981 році рекорд швидкості був встановлений знов у Франції – поїзд TGV досяг швидкості 380 км/г. 19 травня 1990 року Financial Times сповістила, що на залізницях Франції під час випробувального рейсу надшвидкісного експресу «TGV – Atlantic» зафіксована максимальна швидкість 515,3 км/г, а у 2007 році на лінії LGV Est між Парижем та Страсбургом було зареєстровано світовий рекорд швидкості 574,8 км/г.

Наведемо аналіз проектів розвитку та впровадження швидкісного руху пасажирських поїздів, котрі реалізовані чи плануються на перспективу.

Особливе місце у впровадженні високих швидкостей руху пасажирських поїздів належить Японським національним залізницям, основна концепція яких базується на використанні спеціалізованих ліній, що входять у швидкісну мережу Сінкансен з шириною колії 1435 мм, тоді як на інших лініях ширина колії 1067 мм.

Франція належить до тих країн Західної Європи, де практично здійснюється розроблений Міжнародним союзом залізниць (МСЗ) ще у 1973 р. і переглянутий у 1981 р. «Європейський генеральний план розвитку залізничної інфраструктури», котрий був покладений за основу Європейської угоди про магістральні залізничні лінії для міжнародного сполучення, розроблений Економічною комісією ООН для Європи. Цим планом передбачається здійснення у Західній Європі високошвидкісних пасажирських перевезень шляхом будівництва спеціалізованих високошвидкісних ліній та модернізації існуючих.

На державних залізницях Німеччини передбачаються два напрямки розвитку системи швидкісних пасажирських перевезень. По-перше: будівництво нових високошвидкісних ліній, функціонально не пов'язаних з існуючими. Максимальна швидкість на таких лініях встановлена 250 км/год. По-друге: реконструкція діючих магістралей для руху з максимальною швидкістю руху 200 км/год.

Перше місце в рейтингу високошвидкісних магістралей займає Китай, де швидкість руху перевищує 350 км/год. Владою Китаю реалізується концепція поєднання високошвидкісними магістралями ще з 17 державами, це виведе Китай у світові лідери в галузі швидкісних залізничних перевезень.

Світовий досвід свідчить, що підвищення швидкості руху поїздів реалізується поетапно:

під швидкісний рух реконструюються існуючі залізничні магістралі під максимальну швидкість руху 160-200 км/г.;

будуються високошвидкісні спеціалізовані залізничні магістралі під максимальну швидкість руху 200-350 км/г.

Сучасний ринок пасажирських транспортних послуг потребує значної швидкості, оскільки пасажири бажають , щоб тривалість поїздок в межах України становила не більше 6 годин з комфортом та низькою вартістю поїздки.

На відстанях між 500 і 1000 км існує інтенсивна конкуренція між залізничним та повітряним транспортом, і вирішальну роль при виборі пасажирами виду транспорту меншою мірою грають тривалість поїздки або польоту,а більшою – набір і якість послуг, що надаються.

Треба відмітити те, що для підвищення ефективності процесу перевезень в більшості країн світу реалізується концепція модернізації залізничного транспорту, яка передбачає як будівництво нових, так і реконструкцію існуючих інфраструктур, введення електричної тяги, відновлення рухомого складу, підсилення верхньої будови колії, вдосконалення пристроїв сигналізації, сигналізації, блокування та зв'язку, що забезпечує значне підвищення швидкостей руху пасажирських поїздів.

На залізницях України необхідно проводити роботи по підвищенню швидкостей руху поїздів. На теперішній час на залізницях України максимальна швидкість руху пасажирських поїздів складає 160 км/год. Як бачимо з наведеного огляду, рівень швидкості, через який проходить умовна мережа поділу основних тенденцій забезпечення високих швидкостей руху поїздів, складає приблизно 200-250 км/год.

При виборі напряму реалізації підвищених швидкостей визначились підходи трьох принципових рішень. Перше з них – будівництво нових спеціалізованих високошвидкісних магістралей, як ізольованих від існуючої мережі, так і маючих вихід на експлуатовані магістралі. Друге рішення – будівництво нових ліній, які направлені на суттєве підвищення ефективності швидкісного пасажирського руху так і перевезень вантажів. Третє рішення являє собою використання існуючих трас шляхом їх підсилення, модернізації та спрямлення.

Висновки. Підходи розвинутих країн світу щодо реалізації стратегій створення швидкісних та високошвидкісних залізничних магістралей дозволяє прийняти оптимальні рішення при встановленні потреб швидкісному сполученню для умов Українських залізниць.

УДК 625.144

Матющенко А.А., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 2-ЗС*
Науковий керівник: *ст. викладач* ***Сорока О.О***

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ З'ЄДНАНЬ І ПЕРЕСІЧЕНЬ РЕЙКОВИХ КОЛІЙ НА УКРАЇНСЬКИХ ЗАЛІЗНИЦЯХ

Анотація. З'єднання і пересічення рейкових колій служать для переміщення рухомого складу з однієї колії на іншу, переїзду рухомого складу через інші колії, розташовані в одній площині, або розвертання поїзда чи окремого екіпажу на 180°.

Основний матеріал. Всі з'єднання і пересічення колії являють собою більшу і різноманітну групу конструкцій, яку можна розділити на чотири основні групи, що зображені на рис. 1:

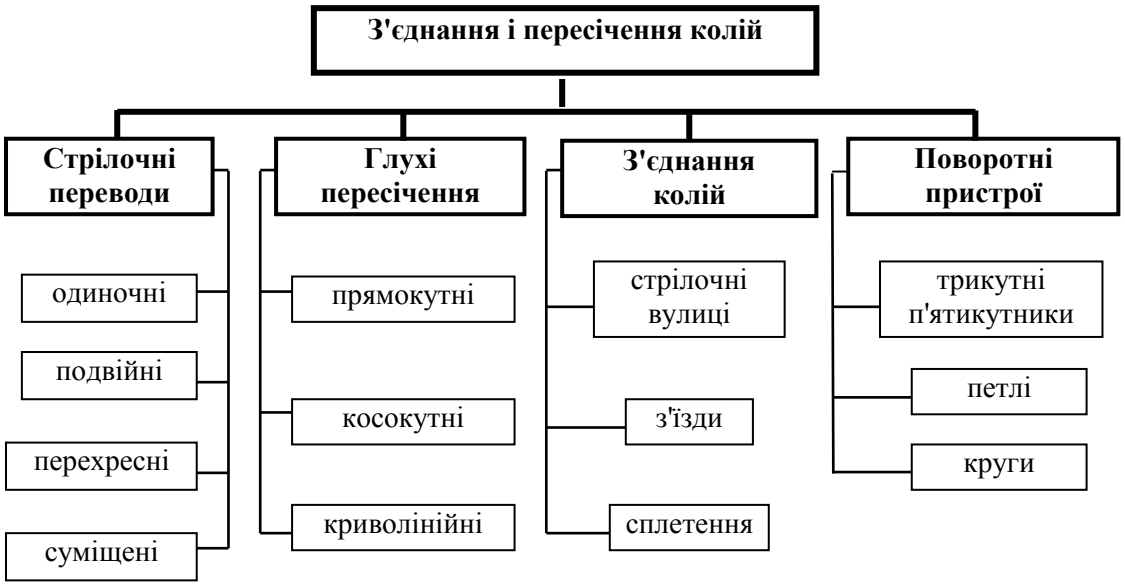


Рис. 1

Стрілочні переводи є найбільш розповсюдженими конструкціями серед усіх з'єднань і пересічень колій (їх біля 99%). Вони служать для з'єднання або розгалуження колій і призначені для переводу рухомого складу з однієї колії на іншу. Стрілочні переводи діляться на одиночні, подвійні, перехресні і суміщені. В свою чергу, одиночні стрілочні переводи діляться на звичайні, односторонні несиметричні і різносторонні несиметричні. Найбільш розповсюджені на мережі залізниць і частіше усього застосовуються на головних і приймально-відправних коліях звичайні переводи, кількість яких складає біля 97%. На другому місці по розповсюдженню являються симетричні переводи, кількість яких досягає менше 3%. Подвійні стрілочні переводи мають дуже незначне розповсюдження. Основна перевага подвійних переводів перед одиночним полягає у тому, що основна колія в них розгалужується на три напрямки. При цьому подвійні переводи займають менше місця по довжині, ніж два звичайних переводи, укладені підряд, які також дають в результаті розгалуження однієї колії на три. Однак, в конструктивному плані подвійні стрілочні переводи значно складніші і вони більш складні в експлуатації, тому вони рідко укладаються.

Глухі пересічення укладаються у місці пересічення колій в одному рівні та призначені для переїзду рухомого складу через колію, яка пересікається.

Глухі пересічення, у свою чергу діляться на прямокутні, косокутні та криволінійні. На магістральних коліях застосовуються головним чином косокутні глухі пересічення, які укладаються як самостійні конструкції чи у складі перехресних з'їздів на станційних коліях.

З'єднання колій і поворотні пристрої. Ці конструкції практично складаються із комбінацій стрілочних переводів та глухих пересічень. Такі конструкції хоч і не можуть конкурувати по розповсюдженню зі стрілочними переводами, але без них практично не може обійтися ні одна станція. До комбінацій укладки переводів та пересічень відносяться: стрілочні вулиці, з'їзди між коліями, сплетення колій, сплетення стрілочних переводів.

Стрілочні вулиці служать в якості з'єднань колій у парках колій на станціях та бувають закінчені (по кінцях парків) чи проміжні (в середині парків).

З'їзди між коліями служать для з' єднання двох (паралельних чи непаралельних) колій та дозволяють переводити рухомий склад з однієї колії на іншу. З'їзди бувають нормальні прямолінійні і укорочені.

Сплетення колій, як правило, встановлюють на двоколійних ділянках у вузьких місцях, наприклад, на мостах, де немає можливості укласти дві колії. Сплетення можуть бути для двох колій однакової ширини і для колій, що мають різну ширину (наприклад, на станціях стиковку колії 1520 мм і 1435 мм).

Поворотні пристрої призначаються для розвороту поїздів чи окремих екіпажів у зворотній бік. Поворотні пристрої виконуються у вигляді поворотних трикутників, поворотних петель чи поворотних кіл. Укладання перших двох видів конструкцій вимагає, як правило, значних площадок (всередині трикутника або петлі може розміщуватися станція) і служать вони для розвертання поїздів, поворотні круги укладаються в депо та служать для розвертання окремих екіпажів.

Сфери застосування стрілочних переводів та пересічень колій визначаються призначенням колій в які вони укладаються та специфікою експлуатації цих колій. Так на головних та приймально-відправних коліях укладаються, як правило, тільки звичайні одиночні стрілочні переводи із рейок Р65, Р50 та важче, марок 1/11, 1/9 та пологіше. В окремих випадках при розгалуженні головних колій для забезпечення можливості пропуску поїздів з підвищеними швидкостями на відгалужені застосовують симетричні стрілочні переводи марки 1/11. На приймально-відправних коліях можуть застосовуватися симетричні переводи марки 1/9. На ділянках, де вимагається пропускати поїзди на бокові напрямки зі швидкостями руху 80 км/год та вище застосовується звичайні стрілочні переводи пологих марок 1/18 та 1/22.

У сортувальних парках, горловинах станцій, на коліях вантажних дворів з метою більшої компактності колійних схем широко застосовується симетричні стрілочні переводи мари 1/6. На крупних станціях з метою покращання умов пропуску поїздів та скорочення довжини горловини застосовуються перехресні стрілочні переводи та глухі пересічення, але їх укладання в головні колії не дозволяється.

На коліях сортувальних гірок, де необхідна максимальна компактність колійного розвитку та розташування стрілочних переводів застосовуються симетричні стрілочні переводи типів Р65 та Р50 марки 1/6.

На інших малодіяльних станційних коліях можуть використовуватися стрілочні переводи легких типів рейок Р43 та інших (старого виробництва) марок не крутіше 1/8 для звичайних та не крутіше 1/4,5 для симетричних переводів.

Висновки. Отже, враховуючи все вище сказане, можна зробити висновок, що з'єднання та пересічення колій є дуже важливими елементами конструкції колії в цілому, різноманітними по своєму призначенню та конструкції та забезпечують мобільність та маневреність на залізницях.

УДК

***Поцелуєва М.І**.,ДУІТ, факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць», гр. 1-ЗС-маг.*
Науковий керівник**: к.т.н., доцент **Твердомед В.М.

СТРІЛОЧНІ ПЕРЕВОДИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ, ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ ВВАРЮВАННЯ В БЕЗСТИКОВУ КОЛІЮ

***Анотація.** Проведений технічний аналіз сучасних конструкцій стрілочних переводів, призначених для вварювання в безстикову колію, з метою розширення полігону прискореного руху поїздів та подальшого впровадження швидкісного руху на залізницях України.*

Постановка проблеми. Українські залізниці – динамічно розвиваються. Це потужна транспортна система, що має типові умови експлуатації, які відзначаються значно більшими обсягами перевізної роботи порівнюючи з іншими закордонними залізницями, перевезення вантажів і пасажирів є досить інтенсивним, а також суттєве статичне навантаження на вісь та надмірна вага вантажних поїздів. Однією з найбільш прогресивних конструкцій верхньої будови колії є безстикова колія. Тому виникає необхідність аналізу конструкцій стрілочних переводів, що примикають до безстикової колії.

Основні матеріали досліджень. Більш сучасною та прогресивнішою в порівнянні з ланковою колією є безстикова конструкція колії. При ланковій конструкції колії велика частина трудових витрат і матеріалів на утримання і ремонт колії пов'язана з наявністю рейкових стиків. Терміни служби шпал і баласту в зоні стиків значно нижчі, ніж на плітях між зварними стиками. Стики спричиняють опір рухові поїзда, негативно впливають на технічний стан рухомого складу. Відсутність стиків при відмінному утриманні суттєво підвищує комфортність їзди пасажирів. Головною перевагою безстикової колії є те, що добре закріплені рейкові пліті при підвищенні або зниженні їх температури не можуть змінювати свою довжину. Через це в них виникають значні поздовжні температурні зусилля, які в спекотну літню погоду можуть призвести до викиду колії, а в зимові морозні дні — до розривів рейок або стиків у зрівнювальних прольотах через зріз болтів. Ці особливості безстикової колії вимагають дотримання особливих правил їх укладання, утримання та ремонту. При примиканні стрілочного переводу до безстикової колії необхідно влаштовувати захист у вигляді таких конструкцій: зрівнювальні ділянки, анкерні ділянки, зрівнювальні стики. Відповідно до діючих норм Укрзалізниці, примикання ділянок безстикової колії необхідно здійснювати лише одним способом – через два зрівнювальні прольоти, довжиною 12,5 метрів.

Типовою конструкцією стрілочних переводів на залізницях України являються стрілочні переводи з жолобчастими жорсткими хрестовинами. Головним і суттєвим недоліком таких конструкцій є розрив рейкових ниток в зоні безпосереднього пересічення їх і утворення так званого «шкідливого простору», що викликає необхідність введення додаткового конструктивного елементу - 2-х контррейок, що забезпечують напрямок руху коліс і безпеку руху поїздів окремо для прямого і бокового напрямків. Такі конструкції стрілочних переводів забезпечують рух поїздів лише з максимально допустимими швидкостями до 120-140 км/год.

Для можливості реалізації більш високих швидкостей руху поїздів V=160-200 км/год і вище необхідно застосовувати стрілочні переводи з хрестовинами з безперервною поверхнею кочення, які не мають розриву рейкових ниток у зоні їх пересічення і не мають «шкідливого простору». В хрестовинах з безперервною поверхнею кочення немає «шкідливого простору», тому не потрібно влаштовувати контррейки.

Впровадження швидкісного (160 км/год і більше) руху на перегонах неможливе без впровадження його на проміжних станціях, по яких поїзди повинні рухатися без зупинок, тому на станціях потрібні конструкції стрілочних переводів, що забезпечать надійний рух з такою швидкістю. В свою чергу, запровадження комфортабельного швидкісного руху на перегонах потребує облаштування так званого «оксамитового шляху» на рейковій колії, тобто потребує укладання довгих зварних рейкових плітей протяжністю від станції до станції. Для забезпечення довгострокової і безпечної експлуатації залізничної колії в умовах підвищеної силової динаміки від коліс поїздів потрібно улаштування колії оптимальної жорсткості і пружності, що може бути забезпечено лише за умови впровадження залізобетонної підрейкової основи з

пружними рейковими скріпленнями. Для забезпечення безударного проходу коліс по стрілочних переводах потрібно улаштування безстикового зварного з'єднання їх з рейковими плітями, за допомогою конструкції стрілочних переводів з безперервною поверхнею кочення.

Заміна дерев'яних шпал на залізобетонні визначено для залізниць України об'єктивною необхідністю, пов'язаною насамперед з економічною недоцільністю використання деревини для укладання в колію. Залізобетонні шпали є більш довговічними, але їх впровадження потребує створення конструкції колії з оптимальною жорсткістю і пружністю.

У процесі впровадження безстикової колії розробляються стрілочні переводи нового покоління: безпечні, зносостійкі, з пропускною спроможністю у діапазоні від 140 до 200 кілометрів на годину. Ці переводи мають безперервну поверхню кочення, придатні до вварювання у безстикову колію.

Впроваджуються нові технології та обладнання для приварки рейкових закінчень з вуглецевої сталі до хрестовини з високомарганцевистої сталі. Для вирішення цього питання розроблена новітня технологія зварювання що включає в себе застосування спеціальної вставки з нержавіючої сталі між торцями хрестовини стрілочного переводу і рейкових закінчень. Для зварювання за новою технологією було виготовлено українськими інженерами зварювальну машину К-924М. Вона дає змогу вести зварювання рейок у широкому діапазоні температур, що значно збільшує можливості їх використання при будівництві, реконструкції та ремонті колії, а також забезпечує стабільність геометрії рейкової колії при сезонних змінах температури. Стаціонарна машина для зварювання стрілочних переводів К-924М дає змогу вварювання хрестовини в безстикову колію і тим самим створює безстиковий стрілочний перевід з безударною поверхнею кочення.

Висновки: Велике значення полягає у впровадженні в нове будівництво, реконструкцію і модернізацію українських залізниць нових ресурсозберігаючих технологій та конструкцій.

Характерно, що всі технічні нововведення — а це суцільнозварні стрілочні переводи з безперервною поверхнею кочення (виготовляє ВАТ «Дніпропетровський стрілочний завод»), залізничні хрестовини із привареними рейковими кінцями (новітня спільна розробка Інституту електрозварювання імені Є. О. Патона й Дніпропетровського стрілочного заводу), безпідкладочні пружні скріплення розробки Львівського ТзОВ «Корпорація колійні ремонтні технології», які прийшли на зміну неекономічним клемно-болтовим скріпленням.

В колійному господарстві вже випробовуються три проекти, які у майбутньому дозволять курсувати поїздам з більш високими швидкостями (до 160 та 200 км/год). Серед стрілочних переводів, які експлуатуються в тестовому режимі, дві марки Дн-300 та Дн-400 (типу Р65, марки 1/11, з радіусом перевідної кривої 300 м з хрестовиною з безперервною поверхнею кочення на залізобетонних брусах), призначені для прямих колій. Дн-600 — стрілочний перевід типу Р65, марки 1/14, радіусом перевідної кривої 623 м з підуклонкою, використовуватимуть для вкладання в швидкісні магістралі з переважним рухом по бокових коліях (забезпечуватиме швидкість руху 60 км/год по бокових коліях та до 160 км/год по прямих). За результатами роботи комісії, після того, як дані стрілочні переводи пропустять 50 млн т. брутто вантажу, вони будуть введені в постійну експлуатацію.

Робота спрямована на модернізацію залізничної інфраструктури, організацію й впровадження в Україні швидкісного залізничного руху 160—200 км/год.

Література

1. ПАТ «Дніпропетровський стрілочний завод»: Довідка про ПАТ «Дніпропетровський стрілочний завод» [Текст] / ПАТ «Дніпропетровський стрілочний завод». – Електронні текс-

тові дані. – Україна, 2016. – Режим доступу: http://www.dsz.dp.ua/ua/news/spravka-o-pao-dnepropetrovskii-strelochnyi-zavod

2. Інструкція з улаштування та утримання колії залізниць України / Е.І. Даніленко, А.М. Орловський, М.Б. Курган, В.О. Яковлєв та інші. – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2012. – 456с.: іл.

3. Даніленко, Е. І. Залізнична колія. Улаштування, проектування і розрахунки, взаємодія з рухомим складом [Текст] / Підручник для вищих навчальних за-кладів. Том 2. – К.: Інпрес, 2010. –456 с.

4. Валерій Пличкан. Сергій Тараненко: «Успішно опановуючи ринки далекого зарубіжжя, ми, перш за все, зацікавлені у відродженні ефективної співпраці з Укрзалізницею» [Текст] / Валерій Пличкан // Урядовий кур'єр. – 2016. – 27 вересня. – С. 13

5. Оксана Теленчі. «Оксамитовий шлях» у майбутнє [Текст] / Оксана Теленчі // Голос України. – Електронні текстові дані. – Україна. – 2010. – 26 вересня. – Режим доступу: http://www.golos.com.ua/article/135186

УДК

Матющенко А.О., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 2-ЗС*
Науковий керівник**:** *д.е.н., доцент* ***Поліщук С.І.***

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ БУДІВЕЛЬНО-КОЛІЙНИХ РОБІТ

Анотація. *Ця робота аналізує способи видобутку альтернативних джерел електроенергії, які стають все більш актуальними та доступними у побутовому і промисловому використанні .Досліджено будову, переваги та недоліки пересувних електростанцій, и як альтернативне джерело розглянуто сонячну батарею*.

Основний матеріал. Джерелами енергопостачання будівельного майданчика можуть бути районні мережі енергосистеми, а також власні стаціонарні або пересувні електростанції (ПЕС).

Стаціонарні електростанції споруджуються як правило на довгостроковий період при відсутності енергосистем і електростанцій, розташованих поблизу, але при цьому існують значні потреби в електричній енергії. В подальшому їх можуть використовувати як резервні джерела для покриття нових навантажень.

Пересувні електростанції використовують на початкових етапах будівництва до того, як буде забезпечено електропостачання від основного джерела (ЛЕП) , а також для електропостачання короткотермінових робіт, що не потребують значних потужностей. В теперішній час використовують пересувні електростанції з двигунами внутрішнього згоряння, які працюють разом із синхронними генераторами потужністю 10 – 1600кВт і напругою від 400В до 6000В

Переваги ПЕС:

- мобільність;
- швидкий пуск;
- високий ККД;
- простота технічного циклу;
- відсутність громіздких допоміжних споруд, невеликий штат обслуговуючого персоналу.

Недоліки:

Неможливість електропостачання будівельного майданчика з потужними двигунами, зварювальним обладнанням, бо це призводить до несиметричного навантаження генератора;
необхідність частих ремонтів і джерел постачання;
Висока вартість електроенергії через дороге паливо.

Джерело електропостачання обирають на основі порівняння економічних показників (затрати на 1кВт споживаної потужності і собівартість 1кВт-год виробленої електроенергії) і технічних міркувань (термін монтажу і пуску в експлуатацію).

На початок XXI ст. проблема використання енергетичних ресурсів набула особливо гострого характеру оскільки енергоспоживання у країнах світу зростає надзвичайно високими темпами.

Проблема використання енергоносіїв полягає в тому, що людство переважно використовує невідновні енергоресурси, які з часом можуть вичерпатись, що призведе до різкого загострення енергетичної кризи не тільки в окремих країнах, а й у цілому світі.

Тому в останні роки загострилось питання використання альтернативних джерел енергії, які з часом можуть повністю замінити традиційні види палива і відвести загрозу енергетичного голоду.

Крім того, використання альтернативної енергії є цілком безпечним та екологічно чистим, тобто позбавленим викидів продуктів згоряння та твердих відходів.

В останні роки людство успішно використовує енергію вітру, енергію морів та океанів, сонячну, геотермальну енергію та енергію біомаси. Звісно перетворення сонячної енергії в електричну досить дороге задоволення, але в умовах забруднення навколишнього середовища та наростаючої енергетичної кризи використання сонячної енергії дає надію на покращення енергетичної та екологічної ситуації в світі.

Сонячні фотомодулі, електростанції або батареї призначені для виробництва електроенергії, використовуючи сонячну енергію. Такі пристрої бувають різної потужності, наприклад 12 штук модулів мають продуктивність в сонячний сезон (березень-вересень) 300-400 кВт/год.

Будова сонячної панелі

Як відомо, основу сонячної панелі формує кристалічний фотоелемент – активна частина, яка при потраплянні на неї сонячного проміння, перетворює її на електричний струм. Даний фотоелемент поділяється на монокристал та полікристал. Принципова їхня різниця полягає в технології їх виготовлення. Справа в тому, що у випадку створення монокристалічного за основу береться один великий розплав напівпровідника кремнію і бору, що занурюється в початковий кристал, який є заставкою. Після досягнення температури кристалізації, його по-трохи дістають і опісля обробляють для приведення до необхідної форми. Даний метод створення монокристалу називається методом Чхоральського. Щодо полікристалу, то його формування відбувається дещо іншим способом: кремнієво – боровий розплав охолоджують до отримання певної ємності. Даний розплав складається з кількох кристалів, котрі є однорідні за складом, проте різні за розмірами – через що в результаті панель і отримує певний зернистий візерунок. Обробка даного кристалу надалі відбувається за аналогічним до монокристального, методом.

Окрім фотоелемента, в склад сонячної панелі входять струмознімні доріжки, котрі переносять згенерований струм з фотомодуля до розподільчої коробки. Дана коробка у більшості якісних панелей є обладнана захисними діодами Шоттки, що захищають її від затінення та перегрівання. Фотоелемент, для ізоляції струму, ламінують спеціальним EVA – шаром, який герметизує елементи панелі, захищає їх від корозії та впливу навколишнього середовища. Гартоване скло додає конструкції міцності та виконує захисну функцію у випадку дощу, граду та будь-яких інших ударів по фотомодулю.

Цікаві факти про сонячні панелі

Сонячні панелі приносять найбільше користі в автономних системах де багато різних побутових електроприладів, які не включені постійно. Таким чином загальне споживання невелике, особливо якщо використовується світлодіодне освітлення або енергоефективні прилади. Потужність генерації всього 3-4 кВт зазвичай досить для забезпечення потреб в електриці середньої сім'ї. Але з умовою, що не використовуються електронагрівальні прилади: електроплита, водонагрівач, електрокотел. Для цього краще користуватися іншими джерелами енергії, наприклад газом або сонячними колекторами.

Недоліки сонячних панелей

Термін служби кристалів, з яких виконуються панелі, не залежить від типу, він повністю залежить від непроникності і надійності конструкції. Кристали ж, при цьому абсолютно байдужі до вологи або інших несприятливих факторів, вони є інертними матеріалами. При порушенні герметичності поверхні, можуть піддатися іржавіння доріжки, що з'єднують кремній, за рахунок попадання вологи на доріжки між пластинами зникнуть струмопровідні контакти. Тільки з цієї причини панель може вийти з ладу.

Висновки. Отже, одним з найперспективніших напрямів енергозбереження на сьогодні є сонячна енергетика за рахунок того, що сонячне випромінювання надходить в достатній кількості на майже усю поверхню землі. Але недоліком традиційних електростанцій є згубний вплив на середовище. Альтернативне джерело енергії – сонячні батареї можуть гарантувати певну екологічну безпеку. Людина може використовувати сонячні батареї для забезпечення своїх потреб вже сьогодні.

УДК 625.421

***Філімонова Н.М.**, факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, гр. 1-ЗС-м*
Науковий керівник**: к.т.н., доцент **Бойко В.Д.

КОМПЛЕКСНА ДІАГНОСТИКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КОЛІЇ

***Анотація.** Наводяться основні вимоги до впровадження комплексної системи діагностики та моніторингу колійного господарства, що дозволяє підвищити надійність експлуатації залізничної інфраструктури.*

Постановка проблеми. Інфраструктура колійного господарстві відіграє важливу роль в забезпеченні безпеки перевезень. Зміна умов експлуатації (вантажонапруженість, осьові навантаження, швидкості руху та ін.) призводить до зміни напружень в рейках і, як наслідок, зміни інтенсивності утворення і розвитку дефектів елементів верхньої будови колії, витрат на поточне утримання і ремонти колії. Тому вчасне виявлення розладів і дефектів в елементах верхньої будови колії та контроль геометричних параметрів колії відіграє важливу роль у системі ведення колійного господарства.

Основні матеріали досліджень

Від стану залізничної колії залежить безпека руху поїздів і витрати на проведення ремонту та поточного утримання колії.

В сучасних умовах розвитку технологій, вимірювальна техніка та технічні засоби діагностики дозволяють задовольняти якісним оцінкам - необхідна точність кількісної діагностич-

ної оцінки зміни тієї чи іншої споруди. Кількісну оцінку зміни стану колії і його елементів в процесі експлуатації конструкцій з різною інтенсивністю різнорідних навантажень можна дати на основі різних показників. Для колійників одним з найбільш важливих узагальнених показників оцінки стану колії і його змін є надійність.

Якщо при низькому рівні вантажонапруженості і осьових навантажень накопичення залишкових деформацій в колії розвивається повільно, відмови в його роботі виникають рідко, а наслідки їх компенсуються тривалою експлуатацією елементів колії, то при великій вантажонапруженості та високих осьових навантаженнях такі процеси протікають дуже швидко. Це вимагає оперативності в розпізнаванні процесів, що протікають в колії, і прогнозуванні відмов, так як тривалість експлуатації елементів вичерпується досить бістро. Правильно встановлена система діагностики та пов'язана з нею профілактика (своєчасне виконання поточного утримання колії) можуть бути серйозним засобом підвищення надійності та запобігання встановленню обмеження швидкостей руху поїздів, тобто засобом якісної експлуатації.

Для функціонування системи діагностики і моніторингу необхідні три складові частини:

– нормативно-технічна документація, що визначає функціонування системи діагностики;

– технічні засоби, які забезпечують контроль стану інфраструктури (мобільні, знімні і стаціонарні);

– система збору, зберігання і обробки отриманої діагностичної інформації.

Діагностика колійної інфраструктури – сукупність методів і засобів, що служать для визначення його стану. При розробці систем комплексної діагностики слід базуватись на теоретичних та практичних методах збору інформації, при цьому точність отриманих результатів повинна забезпечувати можливість проведення аналізу та прогнозування роботоспроможності конструкцій, не тільки в існуючих експлуатаційних умовах, а й при їх зміні.

Діагностика верхньої та нижньої будови колії забезпечується через виконання ряду технічних, технологічних та організаційних заходів, що передбачає проведення :

– досліджень з визначенням і класифікацією стану елементів колії (необхідно встановити, крім іншого, певні величини та їх допустимі відхилення);

– розробка методів виявлення та програмування діагностичних досліджень, обробки отриманих результатів та оцінки стану колії;

– вибір контрольно-вимірювальної апаратури;

– прогнозуванням змін, що відбуваються в колії під дією поїздів залежно від тривалості експлуатації колії та її елементів, атмосферних умов та ін.

– визначення періодичності досліджень.

Під час експлуатації верхня будова колії може перебувати в різних станах. Стан колії розрізняється за зовнішніми ознаками комплексом характеристик. При розробці діагностичних систем, в першу чергу необхідно визначити безліч станів верхньої будови колії (або його складових), які повинні:

1) взаємно виключати одне одного, звідси, якщо, наприклад, взяти, що верхня будова колії взагалі може перебувати в трьох станах:

– повної працездатності*;*

– обмеженою працездатності;

– непрацездатності;

2) бути різними; основою віднесення кожного з нескінченної кількості окремих станів верхньої будови колії до одного з трьох можливих загальних станів є, наприклад, значення швидкості поїздів, з якої вони можуть рухатися по колії, враховуючи його стан, до максимальної швидкості, встановленої для цієї колії

Висновки. Нові підходи до діагностики та моніторингу залізничної інфраструктури повинні базуватись на комплексному швидкому та якісному контролі не тільки геометричних параметрів залізничної колії та дефектоскопії рейок, а й можливості діагностики інших елементів інфраструктури залізниць (земляне полотно, габарити, системи автоматики, телемеханіки та енергозабезпечення), що дозволяє скоротити витрати на утримання залізничної колії та колійної інфраструктури.

УДК

Черевична Г.В. *гр. 1-ЗС-маг., факультет «Інфраструктура та рухомий склад залізниць», ДУІТ,*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Твердомед В.М.***

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ БЕЗСТИКОВОЇ КОЛІЇ НА МЕТАЛЕВИХ МОСТАХ

Анотація. Не дивлячись на досить тривалий час експлуатації безстикової колії і значне її розповсюдження питання укладання і експлуатації безстикової колії все ж залишається актуальним.

Постановка проблеми. У вирішенні задачі широкого впровадження безстикової колії особливе місце займає можливість укладання її на мостах.

Особливо важливою є ліквідація стиків на безбаластових мостах з металевими прольотними будовами, найбільш чутливих до ударних навантажень. Це дозволяє зменшити динамічну дію рухомого навантаження і гальмівних сил на елементи моста, а також знищити одне із основних джерел шуму. Відповідно до діючих нормативних документів дозволяється без обмежень укладати рейкові пліті на металевих мостах сумарною довжиною до 33 м. З додатковими умовами та заходами дозволяється укладати безстикову колію на однопрольотних мостах довжиною до 55 м та багатопрольотних мостах загальною довжиною до 66 м.

Визначне місце в цій проблемі займає питання щодо укладання на мостах безстикової колії температурно-напруженого типу з визначенням умов її закріплення та експлуатації.

Основні матеріали досліджень. Головна особливість роботи безстикової колії полягає в рухомості основи (прольотної будови) при зміні температури і поїзного навантаження. Внаслідок поздовжнього переміщення прольотної будови відносно рейкової пліті докладаються сили опору в місцях з'єднання. Сили, що при цьому виникають, залежать від довжини прольотної будови і опору у вузлах з'єднання її з пліттю. При жорсткому з'єднанні рейкових плітей і прольотних будов ці сили в перший період експлуатації нового укладеного мостового полотна збільшують основні напруження в рейках і елементах моста, в подальшому викликають розлад мостового полотна.

При значному зменшенні опору зсуву виникає небезпека утворення великого зазору при зламі рейкової пліті.

З точки зору розширення сфер застосування безстикової колії необхідно прагнути до збільшення допустимої різниці $[\Delta t_{зл}]$ між температурою закріплення пліті та можливою температурою злому, що в першу чергу залежить від умов закріплення плітей на мосту та його підходах, а також довжини мостових прольотів та їх кількості.

При розміщенні моста щодо положення рейкових плітей, коли міст знаходиться в межах їх нерухомої частини, має місце температурно-напружена конструкція безстикової колії як на під-

ходах, так і на самому металевому мосту. Необхідними умовами укладання безстикової колії є закріплення плітей в межах розрахункового температурного інтервалу. На підходах до моста:

$$\text{нижня межа} \quad {}_{min}t_3 = {}_{min}\ t_3 = t_{maxmax} - [\Delta t_c] \ \}$$

$$\text{верхня межа} \quad {}_{max}t_3 = t_{minmin} + [\Delta t_p]$$

де $[\Delta t_c]$ – допустимий інтервал змінювання температури в бік її підвищення, що визначається умовами стійкості безстикової колії;

$[\Delta t_p]$ – допустимий інтервал змінювання температури в бік її зниження, що визначається умовами міцності рейкових плітей.

На металевих мостах з безбаластовим мостовим полотном необхідно поряд з умовами міцності та стійкості враховувати і обставини, при яких може відбутися наскрізний злом пліті з розкриттям зазору більше допустимих розмірів. Причому, ці обставини на мостах є визначальними, оскільки пліті мають «неповноцінне» прикріплення до мостового полотна.

Тому, якщо нижня межа розрахункового інтервалу визначається так само як і на підходах до моста (навіть забезпечується запас стійкості), то верхня межа визначається за формулою:

$$ {}_{max}t_3 = t_{minmin} + [\Delta t_{зл}], \qquad (2)$$

де $[\Delta t_{зл}]$ – допустиме зниження температури за умови розкриття зазору не більше допустимої величини у випадку наскрізного злому пліті в межах моста.

Висновки

1. Укладання безстикової колії на мостах з безбаластовим мостовим полотном вимагає врахування додаткових конструктивних факторів для забезпечення міцності і стійкості даної конструкції. Більшою мірою на роботу безстикової колії на мостах з безбаластовим мостовим полотном впливає рухомість підрейкової основи внаслідок температурних переміщень та поїзного навантаження.

2. На безбаластних мостах з дерев'яними мостовими брусами і залізобетонними плитами безбаластного мостового полотна безстикова колія укладається на: однопрогонових – при довжині прогонових споруд до 33 м; багатопрогонових – при сумарній довжині прогонових споруд до 66 м.

3. На металевих мостах з температурним прогоном більше 100 м необхідно укладати зрівнювальні прилади чи зрівнювальні рейки. При цьому за температурний прогін береться відстань від нерухомих опорних частин однієї прогонової до нерухомих опорних частин суміжної прогонової споруди чи до шафової стінки стоянки.

Література

1. Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України / Е.І. Даніленко, М.І. Карпов,
М.Д. Костюк, П.І. Рибак, В.П. Шраменко. – К.: Транспорт України, 2002. – 106 с.

2. Шраменко В.П. Улаштування та експлуатація безстикової колії з рейковими плітями необмеженої довжини: Навчальний посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2003. – 122 с.
3. Інструкція з улаштування та конструкції мостового полотна на залізничних мостах. / Розробники: В.В. Говоруха, В.Л. Піскунов, О.В .Саєнко. – 2002. – 155 с.
4. Технічні вказівки по улаштуванню, укладанню, ремонту і утриманню безстикової колії на залізницях України (ЦП/0081). – Київ: Транспорт України, 2002.– 101с.
5. Правила розрахунків залізничної колії на міцність і стійкість / Е.І. Даніленко, В.В. Рибкін. – К.: Транспорт України, 2006. –168 с.
6. Мосты и туннели на железных дорогах / Под ред. проф. Осипова В.О. – М: Транспорт, 1988. – 367 с.

УДК 625.17

Шепелєв С.В., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, гр. 1-ЗС-маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Молчанов В.М.***

ОСОБЛИВОСТІ ПОТОЧНОГО УТРИМАННЯ КОЛІЇ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ МОСТАХ В УМОВАХ ПРИСКОРЕНОГО РУХУ ПОЇЗДІВ

Анотація. *Наводиться аналіз досвіду поточного утримання колії на залізничних мостах безбалластового типу в умовах прискореного руху поїздів, при експлуатації безстикової колії, що перекриває штучну споруду.*

Постановка проблеми. Для покращення умов проходження прискорених поїздів по мостах необхідно передбачати використання безстикової колії, що поряд з очевидними перевагами викликає низку проблем. Не дивлячись на тривалий період експлуатації безстикової колії і значне її розповсюдження, яке дозволило накопичити певний досвід і провести дослідження такої колії, проблеми укладання і експлуатації безстикової колії все ж зберігають актуальність.

Окреме місце серед цих проблем займає питання, щодо укладання на мостах безстикової колії температурно-напруженого типу з визначенням умов її закріплення та експлуатації. Основним фактором, який визначає особливості роботи рейкової пліті на мосту, є рухомість підрейкової основи, що обумовлена поздовжніми переміщеннями прольотних будов від дії температури та поїзного навантаження.

При наявності зв’язку рейкових плітей і мостового полотна з прольотною будовою в них виникають однакові за значенням і протилежні за знаком зусилля. Ці зусилля визначаються погонним опором зсуву рейкових плітей відносно мостового полотна, причому, цей опір, як показують дослідження, при певних умовах суттєво залежать від переміщень підрейкової основи. У зв'язку з цим, вплив рухомої підрейкової основи особливо сильно позначається при укладанні на прольотних будовах безстикової колії.

Мостове полотно безбалластового типу, міцно пов'язане з металевою фермою або балкою, здійснює разом з нею зворотно-поступальні переміщення. Узгодити температурні деформації прольотної будови і рейок можна тільки в тому випадку, коли довжина рейок і температурного прольоту однакова. Проте, обмежувати в багатьох випадках довжину рейок температурним прольотом недоцільно. Якщо ж перекрити міст з безбалластовим полотном рейковою пліттю більшої довжини, то при поздовжніх деформаціях прольотної будови на рейки будуть діяти дотичні сили тертя у вузлах проміжних скріплень, які викличуть додаткову дію на рейкові пліті. Ці сили є особливо відчутними над рухомими опорами.

Основні матеріали досліджень. Цілою низкою наукових та експлуатаційних досліджень встановлено, що при роздільному скріпленні типу КБ на мостах з прольотними будовами

довжиною від 33 м до 55 м їх поздовжні деформації можуть викликати в рейках нормальні напруження величиною 50 – 75 МПа, невраховані в розрахунках міцності колії на земляному полотні. Навіть при порівняно невеликому затягуванні гайок скріплень крутильним моментом в 50 Н м напруження в рейках над рухомою опорою більше ніж в середині прольотної будови приблизно на 40 МПа.

Саме тому обов'язковою вимогою до проміжних скріплень для безстикової колії на земляному полотні – забезпечувати найбільший погонний опір поздовжньому зсуву рейкових плітей не менше 25 кН/м – є неприйнятною для мостів з безбаластовим мостовим полотном.

Щоб забезпечити незалежну температурну роботу прольотної будови і рейкових плітей необхідно до мінімуму звести погонний опір на мосту. Для цього використовують на мосту проміжні скріплення, які забезпечують збереження параметрів рейкової колії, але не перешкоджають поздовжньому переміщенню мостового полотна відносно рейок. Це стандартні скріплення КД або КБ зі спеціально вкороченими ніжками клем. Проте, укладання на мостовому полотні незакріплених рейкових плітей викликає небезпеку розкриття великого зазору у випадку злому пліті на мосту при низькій температурі взимку.

Таким чином, при улаштуванні безстикової колії на безбаластових мостах потрібно враховувати, з одного боку, щоб сили опору зміні довжини прольотної будови не створювали недопустимих напружень в рейках і у відповідних елементах моста і не викликали розладнання мостового полотна, а з іншого боку, перешкоджали утворенню великого зазору при зламі рейкової пліті взимку.

Величину зазору, що утворюється у випадку злому пліті на мосту, можна зменшити, якщо забезпечити зв'язок рейок з мостовим полотном. Найбільші додаткові напруження в рейці виникнуть над рухомою опорною частиною прольотної будови

Існує декілька способів, які забезпечують необхідний погонний опір на мосту. Одним з таких способів є посилене прикріплення рейок до окремих мостових брусів (через 5 – 8 шт.) з встановленням на решті брусів клем з вкороченими лапками. Закріплення таким способом зменшує розкриття зазору при зломі пліті приблизно в півтора рази, але дещо ускладнює незалежну роботу рейкових плітей і мостового полотна.

Висновки. В умовах прискореного руху поїздів, більш доцільно застосовувати улаштування зосереджених сполучень між рейками і прольотними будовами над нерухомими опорними частинами. В цьому випадку додаткові напруження в рейкових плітях від переміщення прольотних будов виникати не будуть, а сполучення буде працювати на зсув лише у випадку злому пліті на мосту. Це дозволяє розширити сфери застосування безстикової колії на мостах, зменшити динамічну дію рухомого навантаження і гальмівних сил на елементи моста, знизити витрати на поточне утримання, а також ліквідувати одне із основних джерел шуму.

УДК 625.225

Шиманський В.Б., *факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, гр. 1-ЗС-маг.*
Науковий керівник*: к.т.н., доцент* ***Молчанов В.М.***

СПЕЦИФІКА ДІАГНОСТИКИ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ НА ДІЛЯНКАХ ПРИСКОРЕНОГО РУХУ ПОЇЗДІВ

Анотація. *Наводиться аналіз можливості діагностики стрілочних переводів на ділянках прискореного руху поїздів з метою підвищення рівня безпеки руху поїздів.*

Постановка проблеми. За результатами діагностики та моніторингу залізничної колії забезпечується комплексне спостереження за поступовим розкладанням елементів колії протягом всього періоду служби. При цьому прогнозується їх стан, ведеться підготовка пропозицій по зміні технічних умов, норм та інструментів для оптимізації фінансових витрат на експлуатацію колії.

В умовах розвитку прискореного (у перспективі швидкісного) руху поїздів, а також реформування колійної системи, важливу роль набуває об'єктивна оцінка стану технічних об'єктів залізничної колії та колійної господарства.

В даний час на мережах залізниць для перевірки стану конструкцій колії використовуються, дефектоскопи, колієвимірювальні вагони й візки, мобільні й ручні засоби діагностики. Однак стрілочні переводи є найбільш складними конструкціями колії та потребують окремих підходів до діагностики, особливо це стосується стрілочних переводів для високих швидкостей руху.

Основні матеріали досліджень. Діагностика стану стрілочних переводів на ділянках прискореного руху поїздів значною мірою залежить від параметрів конструкцій, що застосовуються при даних умовах експлуатації. В свою чергу основні види стрілочних переводів і пересічень колій, що використовуються на залізницях України, розділяються на: звичайні стрілочні переводи; симетричні стрілочні переводи; перехресні стрілочні переводи; косокутні та прямокутні пересічення. Відразу слід відмітити, що на станціях, де прямують прискорені поїзди – симетричні, перехресні переводи й глухі пересічення не застосовуються.

Окремої уваги заслуговують стрілочні переводи для високих швидкостей руху, що мають хрестовини з безперервною поверхнею кочення трьох типів, які відрізняються за конструкцією. Загальним у конструкції для усіх типів є те, що рейки осердя у вістрі з'єднані косим стиком і скріплені колійними болтами. В усіх трьох типах довга рейка рухомого осердя розташована по прямій колії, а коротка рейка осердя – по боковій колії стрілочного переводу. Відмінність в конструкції таких хрестовин полягає насамперед в різноманітності конструкції рухомого осердя. Перший тип – хрестовина з гнучким рухомим осердям, рейки якого пружно вигинаються під час переведення осердя. Задні стики обох рейок жорстко закріплені на кореневих підкладках і знаходяться в одному шпальному ящику. Другий тип – хрестовина з гнучким поворотним рухомим осердям має довгу рейку, що пружно вигинається з закріпленим заднім стиком та коротку рейку з поворотним заднім стиком, яка не вигинається під час переведення осердя. Задні стики рейок знаходять в різних шпальних ящиках. Третій тип – хрестовина з поворотним рухомим осердям має довгу та коротку рейку осердя з двома поворотними задніми стиками. Обидві рейки осердя не вигинаються, а залишаються прямолінійними під час переведення осердя. Задні стики рейок знаходяться в одному шпальному ящику. У перших двох типах хрестовин забезпечується поздовжнє проковзування однієї рейки осердя відносно другої під час переводу осердя за рахунок присутності овальних отворів під стяжні болти. У третьому типі хрестовини проковзування рейок осердя немає, оскільки стяжні колійні болти крізь круглі отвори міцно прикріплюють рейки одну до одної.

Вказані конструктивні особливості потребують звертати особливу увагу на виникнення дефектів у вузлах таких хрестовин й застосування спеціальних дефектоскопних засобів.

Якщо провести аналіз критеріїв перевірки стану стрілочних переводів, то серед них можна виділити основні, які й згруповано нижче.

Контроль прямолінійності основної (прямої) колії стрілочного переводу виконується за допомогою хорди довжиною 10 м. При цьому стріли вигину у точках через 5 м мають бути не більше 5 мм на головних та приймально-відправних.

Розбивка зовнішньої нитки перевідних кривих та контроль її стану в стрілочних переводах виконується за ординатами. Відхилення від паспортних ординат допускається не більше +2

мм у бік збільшення і -10 мм у бік зменшення. Різниця відхилень ординат в суміжних точках не повинна перевищувати 2 мм. При наявності бокового зносу дозволяється утримувати ординати меншими на величину бокового зносу, але не більш ніж на 5 мм. Внутрішня нитка кривої встановлюється за шаблоном. При наявності кривизни по прямому напрямку переводу треба враховувати стріли вигину цієї кривизни при вимірюванні ординат перевідної кривої бокового напрямку. При розбивці та контролі таких переводів рекомендується вимір ординат виконувати від натягнутого шнура у прямому напрямку.

Норми допустимого зносу металевих частин стрілочних переводів регламентуються інструкцією ЦП-0269.

Боковий знос рамних рейок контролюється біля вістря вістряків та на відстані від вістря вістряків до місця, де ширина головки вістряка становить 20 мм та визначається як різниця нової та зношеної ширини головки на рівні 13 мм нижче поверхні кочення. За величину зносу приймається його значення в найбільш зношеному місці. Вертикальний знос рамних рейок і вістряків, де ширина їх головки більше 50 мм, контролюється по осі головки і вимірюється як різниця між висотою нових рамних рейок та вістряків і зношених.

Боковий знос вістряків контролюється у найбільш зношеному місці поза межами бокової строжки головки та визначається як різниця ширини нової і зношеної головки на рівні 13 мм нижче поверхні кочення. Вертикальний знос вістряка від початку його і до того місця, де ширина головки становить 50 мм, контролюється штангенциркулем, вимірюється від підошви вістряка до його вершини та визначається як різниця між висотою нового та зношеного вістряка.

Переважна частина норм утримання стрілочних переводів на ділянках прискореного руху поїздів не відрізняється від переводів для звичайних швидкостей руху, а інші нормативи виокремлені в 2-ій частині інструкції ЦП-0269 спеціально для ділянок прискореного руху поїздів. Однак, для більш якісної діагностики стрілочних переводів у подальшому потрібно розширити нормативно-інструктивну базу, особливо в області дефектоскопії.

Висновки. В даному досліджені проведено аналіз способів діагностики стрілочних переводів на ділянках прискореного руху поїздів з метою підвищення рівня безпеки руху поїздів, з якого випливає необхідність в розширенні нормативної бази для стрілочних переводів для високих швидкостей руху. По-перше, це стосується специфічних дефектів хрестовин з рухомими елементами та можливостей їх виявлення, по-друге, підвищений силовий вплив на стрілочних переводах потребує уточнення критеріїв працездатності елементів на основі оцінки силової завантаженості.

УДК 625.421

***Шмуйло Р.В.**, факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, гр. 1-ЗС-маг.*
Науковий керівник**: к.т.н., доцент **Бойко В.Д.

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ КОЛІЇ

***Анотація.** Наводяться можливі технічні та технологічні заходи до удосконалення системи діагностики залізничної колії, що дозволяє оперативно отримувати необхідну технічну інформацію підвищити якість та надійність експлуатації залізниць.*

Постановка проблеми. Для підвищення надійності експлуатації залізничної колії та колійної інфраструктури в цілому, слід постійно проводити розвиток та реформування системи управління та систем за контролю за станом інфраструктури, що безпосередньо

задіяна в процесі перевезень. Якість, незалежність і об'єктивність результатів контролю і діагностики - досягається через незалежність структур різного рівня.

Основні матеріали досліджень. До основних задач, які слід вирішувати на стадії реформування залізниць, можна віднести: підвищення швидкості руху пасажирських і вантажних поїздів, збільшення їх осьових і погонних навантажень з модернізацією інфраструктури та розробкою нових технічних вимог до техніки і технології; системне поліпшення умов безпеки руху поїздів; зменшення витрат на обслуговування інфраструктури.

Достовірність та об'єктивність результатів контролю і діагностики за станом інфраструктури, і в тому числі залізничної колії, може бути досягнута через відокремлення з підпорядкованості залізниць структур, що контролюють стан залізничних об’єктів (незалежність структур різного рівня) Як один з варіантів повна або часткова передача функцій контролю спеціалізованим фірмам. Це дозволить, при збереженні високого рівня безпеки руху, знизити витрати на закупівлю нового коштовного обладнання, утримання і ремонти засобів діагностики, зняти експлуатаційні витрати по контролю і діагностики елементів верхньої будови колії з УЗ. Також отримати незалежну достовірну оцінку стану пристроїв інфраструктури, що дозволить перейти від реєстрації до більш точного прогнозування його стану відмови і прийняття відповідних управлінських заходів.

Функціонування системи діагностики, як правило, забезпечується такими складовими, як: нормативно-технічна документація, що визначає функціонування системи діагностики; технічні засоби, які забезпечують контроль стану інфраструктури (мобільні, знімні і стаціонарні); система збору, зберігання і обробки отриманої діагностичної інформації.

Поліпшення системи діагностики об'єктів колійного господарства може бути реалізована через такі основні напрями:

– модернізація і оновлення засобів діагностики, перш за все за рахунок комплексних систем і технічних засобів;

– впровадження нової технології комплексної діагностики і моніторингу об'єктів колійного господарства мобільними засобами;

– автоматизація обробки вимірювальних даних від засобів діагностики для реалізації управлінських рішень;

– формування комплексної оцінки стану залізничної колії на основі аналізу обробки результатів роботи діагностичних засобів;

– перегляд нормативної та технічної документації, яка регламентує організацію та проведення комплексної діагностики об'єктів колійного господарства із застосуванням обґрунтованих наукових технологічних рішень, спрямованих на підвищення безпеки руху поїздів;

– підготовка і підвищення кваліфікації, сертифікація обслуговуючого персоналу;

– розробка інноваційних методів діагностики об'єктів колійного господарства.

– створення вертикально інтегрованої системи функціональної діагностики, коли кожне діагностичне засіб призначений для отримання необхідної інформації на відповідному рівні управління.

Основними завданнями, які можуть забезпечити в найближчій перспективі зниження експлуатаційних витрат при збереженні існуючого рівня безпеки, є:

– підвищення швидкості діагностики до рівня встановлених швидкостей обертання поїздів на ділянках;

– заміна діагностики колії, виконуваної знімними засобами контролю, на діагностику колії мобільними засобами;

– використання мобільних комплексних засобів контролю з суміщенням різних функцій на одній рухомий одиниці;

– використання автоматизованої обробки результатів з забезпеченням єдиних вимог до представленої від діагностичних засобів інформації.

При комплексній оцінці процесу та управлінської діяльності слід давати оцінку виконання плану і про ефективність процесу. Також повинні бути розділені на підсистеми всі види комплексних оцінок. Комплексні оцінки при практичному застосуванні повинні бути деталізовані або, навпаки, узагальнені на підставі конкретизації розглянутих систем, об'єктів або процесів залежно від рівня управління. Таким чином, комплексна оцінка, її повнота, достовірність і форма подання визначається конкретним управлінським рішенням, підготовка якого здійснюється на лінійному, дорожньому або мережевому рівні управління. Комплексний підхід щодо оцінки стану об'єктів інфраструктури дозволяє скоротити витрати на утримання і ремонт колії.

Висновки. Реалізація сучасних підходів діагностики може дозволити скоротити планові поїздки діагностичних засобів і застосувати технології оцінки стану колії на основі моніторингу, короткострокового і середньострокового прогнозування стану об’єктів інфраструктури.

УДК 625.143.5

Подтьопа Д.Ю., *факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць», гр. 1-ЗС-маг.*
Науковий керівник**:** *к.т.н., доцент* ***Твердомед В.М.***

СТАБІЛЬНІСТЬ ШИРИНИ РЕЙКОВОЇ КОЛІЇ ПРИ РІЗНИХ КОНСТРУКЦІЯХ ПРОМІЖНИХ РЕЙКОВИХ СКРІПЛЕНЬ

Анотація. *Конструкція залізничної колії має просту будову, але відноситься до складної конструкції, яка знаходиться під впливом різноманітних природних факторів та складної динамічної взаємодії з рухомим складом. З переходом залізничної колії на залізобетонну підрейкову основу (збільшення ваги верхньої будови колії та її просторової жорсткості), збільшення ваги не підресорених мас екіпажу та недостатня пружністю ресорного підвішування призводять до збільшення вібраційних характеристик впливу рухомого екіпажу на колію, що викликає досить специфічний спектр накопичення залишкових деформацій та ускладнення роботи вузла проміжного рейкового скріплення.*

Постановка проблеми. Залишкові деформації рейкової колії можуть накопичуватися досить тривалий час, інтенсивно чи проявлятися миттєво у вигляді значних відхилень від проектних положень. В багатьох випадках такі відхилення можна прогнозувати. Аналогічно їх накопичення може проходити і в матеріалі елементів верхньої будови колії з поступовим чи раптовим їх руйнуванням [1].

Основні матеріали досліджень. Надійність забезпечення геометричних параметрів рейкової колії (ширини, нахилу рейок, положення рейок в плані, профілі та за рівнем) в більшості випадків забезпечується надійністю роботи рейкових скріплень. Інтенсивність розладу зв’язку рейки з основою залежить від характеру взаємодії елементів рейко-шпальної решітки між собою та з баластним шаром при дії рухомого навантаження.

Вдосконалення конструкції верхньої будови колії неможливо без знання законів функціювання системи зв’язків та їх вплив на формування залишкових деформацій.

Найбільш оптимальним критерієм для оцінки роботи вузла проміжного рейкового скріплення та для вибору раціональних сфер його застосування є надійність роботи конструкції проміжного рейкового скріплення під рухомим складом.

На основі цього для оцінки роботи вузла скріплення прийняті наступні характеристики:

- надійність з'єднання рейки з підрейковою основою;
- постійність ширини рейкової колії;
- стабільність рейкових ниток в плані;
- вплив конструкції проміжного рейкового скріплення на інтенсивність накопичення залишкових деформацій в елементах верхньої будови колії;
- технологічність проведення робіт із виправлення колії в плані, профілі та регулюванні ширини рейкової колії.

Особливо важливою характеристикою конструкції вузла рейкового скріплення є його здатність тривалий час зберігати стабільну ширину рейкової колії. Стан рейкової колії спричиняє значний вплив на рівень бокових сил, що виникають із-за впливу коліс рухомого складом на рейки, на безпеку руху поїздів, на величину витрат при поточному утриманні колії [2].

Інтенсивність накопичення залишкових деформацій рейкової колії залежить від: величини зазору між гребенями коліс та робочою гранню рейки, вантажонапруженості ділянки, навантажень на вісь, швидкості руху поїздів та жорсткості рейкових ниток.

Для оцінки роботи проміжних рейкових скріплень КПП та КБ були проведені експериментальні дослідження безпосередньо в колії та виявлений вплив конструкції проміжного рейкового скріплення на інтенсивність накопичення залишкових деформацій за шириною рейкової колії[3].

Експлуатаційні дослідження впливу конструкції проміжного рейкового скріплення на роботу колії в цілому базувалися на аналізі колієвимірювальних стрічок вагонів КВЛ-П1МП.2.Т за рік експлуатації.

Отримані матеріали аналізувалися методами математичної статистики. Відхилення ширини рейкової колії від проектного положення можна описати нормальним розподілом (розподілом Гауса) тобто випадкова величина (відхилення) має щільність ймовірності наступного виду[4]:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot \sigma}} e^{-(x-a)^2/(2 \cdot \sigma^2)}.$$

Оцінка стабільності ширини рейкової колії проводилась на основі аналізу основних параметрів, які характеризують нормальний закон розподілу ймовірностей: математичне сподівання, мода, дисперсія та середнє квадратичне відхилення

Висновки

1. Інтенсивність розладнання ширини рейкової колії в значній мірі залежить від конструкції проміжного рейкового скріплення.
2. Із результатів експлуатаційних досліджень виходить, що найбільша стабільність ширини рейкової колії забезпечується на ділянках з експлуатацією проміжного рейкового скріплення КПП-5, де інтенсивність зміни ширини рейкової колії складає 0,13 та 0,14 мм на 1 млн. т брутто пропущеного вантажу.
3. Найбільша інтенсивність зміни ширини рейкової колії проглядалась на ділянках експлуатації скріплення типу КБ.

Література

1. Martínez, I. N. Analytical model for predicting the buckling load of continuous welded rail tracks. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 229(5), 542–552 (2015).

2. Rakshit, U.: Study on Longitudinal Forces of a Freight Train for Different Types of Wagon Connectors. IFAC-PapersOnLine, 51(1), 283–288 (2018).
3. Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. 2-е изд. (+ CD). – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
4. Карпущенко Н.И. Надежность связей рельсов с основанием. – Москва, 1986. – 149 с.

УДК 625.143.5

Стратійчук О.С., Пашинська Н.П. *факультет «Інфраструктура і рухомий склад залізниць», гр. 1-ЗС-маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Твердомед В.М.***

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИК КОНСТРУКЦІЙ ВЕРХНЬОЇ БУДОВИ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ КИЇВСЬКОГО МЕТРОПОЛІТЕНУ

Анотація. *У великих містах країн світу при вирішенні міських транспортних проблем, метрополітен займає вирішальну роль, як один із комфортабельних та зручних видів транспорту. В таких містах із інтенсивним будівництвом міської інфраструктури та збільшення чисельності населення розбудовується інфраструктура метрополітену – вводяться в експлуатацію нові лінії, відкриваються нові станції, вдосконалюються з кожним роком конструкції інфраструктури.*

Постановка проблеми. Будівництво Київського метрополітену було розпочато у 1949 р, а в 1960 р. було відправлено перший поїзд який прослідував станції Вокзальна, Університет, Хрещатик, Арсенальна, Дніпро. На той час загальна довжина першої лінії метрополітену становила 5,2 км.

На даний час колійна інфраструктура метрополітену складається з трьох ліній, які мають підземні та наземні ділянки. Розгорнута довжина головних колій метрополітену становить 191,8 км, з яких 17,1 км довжина наземних ділянок. На лініях метрополітену експлуатується рухомий склад з моделями вагонів: Е/Еж, 81-717, 81-714, 81-717.5м, 81-714.5м, 81-540.2к, 81-541.2к, 81-717.5к, 81-714.5к, 81-540.3к, 81-541.3к, 81-7021, 81-7022. Поїзд складається із п’яти вагонів, має довжину 95,83÷99, 975 м, максимальну масу 242,5-274,42 т та максимальне осьове навантаження 150 кН. Встановлена швидкість руху поїздів на лініях метрополітену становить 80 км/год. Вантажонапруженість на лініях метрополітену становить: Святошинсько-Броварська – 25,23 млн ткм/км на рік; Куренівсько-Червоноармійська – 21 млн ткм/км на рік; Сирецько-Печерська – 17,1 млн ткм/км на рік.

Залежно від часу будівництва кожної окремої лінії метрополітену, застосовувались різні конструкції верхньої будови колії (ВБК) з врахуванням експлуатаційного досвіду та змін умов експлуатації.

Основні матеріали досліджень. Будівництво київського метрополітену розпочиналось із лінії яка має тепер назву «Святошинсько-Броварська». На той час в якості типової конструкції колії була прийнята конструкція ВБК із рейками типу Р50 прикріплених до замонолічених в колійний бетон дерев’яних шпал (на станціях напівшпал) з допомогою підкладкової конструкції рейкового скріпленням типу «Метро» [1]. Конструктивна особливість улаштування вузла даного рейкового скріплення полягає у вільно-фіксованому переміщенні рейки у вертикальній площині

без конструктивного створення сил притискання рейки до опори. Така система зв'язку забезпечує вільно-фіксоване переміщенні рейки у вертикальній площині при дії вертикальних навантаженням від рухомого екіпажу без надсмикування приєднувачів підкладки до опори і порушення міцності замонолічування шпали у колійний бетон. Основний конструктивний недолік такої конструкції відсутність пружного зв'язку рейки з підрейковою опорою у вертикальній площині, що погіршує динаміку взаємодії колії та екіпажа.

Для покращення зв'язку рейки і опори була розроблена конструкція скріплення КДП для дерев'яних шпал із пружними пластинчатими клемами, які дозволяли здійснювати хвилеподібне вигинання рейки під дією вертикальних навантажень без утворення залишкових деформацій у зв'язках підкладки і основи, основи і колійного бетону. Так при наступному будівництві ліній почали використовувати конструкцію ВБК із рейками типу Р65 прикріплених до замонолічених в колійний бетон дерев'яних шпал з допомогою підкладкової конструкції рейкового скріпленням з пружними пластинчатими клемами типу КДП. Недоліки такої конструкції пов'язаний з технологічною недосконалістю виготовлення пластинчатих клем з пружної сталі, наявність різьбо-гайкових з'єднань та відносно велика металоємність та багато детальність.

Технологія заміни замоноліченої дерев'яної шпали у колійний бетон на коліях метрополітену дуже складний процес, який потребує великих затрат праці, часу та використання досить дорогої будівельної деревини. Для вирішення такої проблеми були розроблені КВБ колії із застосуванням залізобетонної підрейкової основи.

Дані конструкції ВБК почали застосовуватися на нових збудованих лініях київського метрополітену починаючи з 90-х років минулого століття. Так в кінці 1994 р. на двох ділянках Сирецько-Печерської лінії була укладена конструкція ВБК із рейками типу Р50 (Р65) прикріплених до замонолічених в колійний бетон

залізобетонних опор БПО з допомогою безпідкладкової конструкції рейкового скріпленням з пружними пластинчатими клемами типу КДП-1.

При сучасному будівництві нових ліній метрополітену, особливо мілкого закладання, які проходять поруч з житловими масивами міста, особлива увага відводиться вібро- та шумозахисним конструкціям. Одна з таких конструкцій колії, що застосовується на лініях київського метрополітену це конструкція ВБК із рейками типу Р50, Р65 прикріплених до залізобетонних поздовжніх лежнів з допомогою підкладкової конструкції рейкового скріпленням КБ. При цьому поздовжні лежні опираються та упираються на пружні підрейкові прокладки і кріпляться до бетонної тунельної основи з допомогою поздовжніх та поперечних упорів.

По результатам полігонних досліджень на Експериментальному кільці ВНИИЖТа [2], при збільшених осьових навантаженнях, які 2 рази перевищують навантаження на лініях київського метрополітену, дана конструкція зарекомендувала себе, як досить надійна, довговічна та економічно ефективна. Але не раціонально з такою конструкцією застосовувати жорстке рейкове скріплення КБ на лініях київського метрополітену.

До вібро- та шумозахисної конструкції можна також віднести колію на ізольованих рейкових опорних блоках (система EBS (Embedded Block System)) – це безбаластна конструкції ВБК. У цій системі рейки прикріплюються не до обрізних шпал, а до окремих бетонних опорних блоків, установлених у готових бетонних або композитних лотках, з використанням пружної заливальної маси. Смоляна маса забезпечує міцне і пружне кріплення опорних блоків у лотку. Бетонний опорний блок, на якій установлено пружне рейкове скріплення з клемами SKL-21, відповідає вимогам міцності як для двоблокової шпали. Під бетонним блоком для поліпшення пружності колії використовуватися пружна віброізоляційна прокладка. Дана конструкція ВБК забезпечує низький коефіцієнт динамічної жорсткості, що сприятливо впливає на розподіл вертикальних і горизонтальних сил від коліс, зменшуючи хвилеподібний знос рейок. [3]

На надземних ділянках метрополітену застосовується конструкція ВБК в якій рейки типу Р 50 прикріплені скріпленням типів Д2 чи КБ до дерев'яних чи відповідно залізобетонних шпал. Утворена рейко-шпальна решітка укладаються на баласт і заглиблюється у баластну призму. За відсутності можливості заміни дефектних дерев'яних шпал новими, проводиться їх заміна новими чи старопридатними залізобетонними шпалами. В результаті чого утворюється «комбінована» конструкція ВБК із хаотичним розміщенням дерев'яних та залізобетонних шпал. Така конструкція має занадто велику нерівно пружність колії по довжині, що приводить до утворення додаткових сил взаємодії колії та рухомого екіпажу [4].

Висновки:

1. Основний тип рейки, що експлуатується на лініях метрополітену, Р 50 (70,5 %). Перехід на рейки типу Р65, які мають більший ресурс експлуатації, занадто складний технологічних процес з технічної та економічної сторони. Тому для подовження строку експлуатації рейок типу Р 50 у колії необхідно розробити ряд технічних та технологічних заходів.
2. Як типова підрейкова основа на лініях київського метрополітену застосовуються дерев'яні шпали, які, незважаючи на цілий ряд відомих переваг, мають один основний недолік – порівняно незначний термін служби, що спричиняє до великих затрат праці на їх заміну у колії та використання досить дорогої будівельної деревини. Для зменшення витрат на ремонтні роботи, витрат на закупівлю нових матеріалів, необхідно розглянути можливість поступового переходу на залізобетонні підрейкові опори. Особливо це стосуються наземних ділянок колії де проводяться місцева заміна непридатних дерев'яних шпал на залізобетонні, що призводить до створення різної вертикальної жорсткості колії по довжині та погіршення динаміки взаємодії з рухомим екіпажем.
3. На даний час у світовій практиці експлуатації рейкових скріплень переважають конструкції з пружними прутковими клемами без різьбо-гайкових з'єднань. На нових збудованих ділянках ліній метрополітену дані конструкції починають застосовуватися і складають 0,9 % від загальної кількості.

Література

1. Кравченко Н.Д. Новые конструкции железнодорожного пути для метрополитенов / Н.Д. Кравченко. – М.: Транспорт, 1994. – 143 с.
2. Круглов М.В. Унифицированный виброзащитный путь для метрополитенов / М.В. Круглов, Н.Д. Кравченко, Аксёнов Ю.Д., Богачёв А.Ю. // Путь и путевое хозяйство. – М. 2012. – Вып. 12. – С. 27-29.
3. Ciotlaus, M.: Ballast bed cleaning and recycling – influence on stability of continuously welded rail track. Procedia Manufacturing 22, 294-300 (2018).
4. Dong-Ho Choi.: Parametric Study of Thermal Stability on Continuous Welded Rail. International Journal of Railway 3(4), 126-133 (2010).

СЕКЦІЯ «ТЕОРЕТИЧНА ТА ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

УДК 656.56:338; 656.56:658

Берчук А. В., *факультет Управління залізничним транспортом, група 1-ТТ*[*]*
Науковий керівник: *к.ф.-м.н., доцент* ***Ковальчук В. В.***

СУЧАСНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТРУБОПРОВІДНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

Анотація*. У даній роботі проведений аналіз основних тенденцій і напрямів розвитку сучасного трубопровідного транспорту України. Розглянуто деякі види розрахунків у галузі сучасної прикладної механіки, що вирішують питання забезпечення надійності та безпеки функціонування магістральних трубопроводів.*

Постановка проблеми. Розвиток транспорту є важливою складовою розвитку країни. Транспорт є тією складовою частиною народного господарства країни, яка обслуговує всі його галузі. До єдиної транспортної системи України входять всі види транспорту: залізничний, автомобільний, авіаційний, трубопровідний, морський, річковий, поромний, міський. При цьому трубопровідний транспорт відрізняється найменшою собівартістю і використовується для перекачування нафти, нафтопродуктів, газу, а також деяких хімічних продуктів (зокрема, аміаку). Він є одним з найефективніших, бо вартість доставки при цьому втричі дешевша порівняно із використанням залізничного чи автомобільного транспорту. Трубопровідний транспорт має також чимало інших переваг: можливість функціонування протягом усього року, висока продуктивність праці, відносно мала кількість обслуговуючого персоналу, мінімальні втрати при транспортуванні, можливість прокладання трубопроводів за найкоротшою відстанню незалежно від рельєфу, безперервність процесу транспортування, а також його екологічна чистота.

У зв'язку з цим метою даної роботи є аналіз сучасних напрямів розвитку трубопровідного транспорту України, а також шляхів підвищення ефективності використання потенціалу цього виду транспорту.

Основні матеріали дослідження. Трубопровідний транспорт відіграє важливу роль у переміщенні нафти і нафтопродуктів та природного газу. Трубопровідна система України включає магістральні, розподільчі і технологічні трубопроводи, сумарна протяжність яких є однією з найбільших у Європі.

На сьогодні Україна є найбільшим у світі транзитером природного газу. Системи магістральних газопроводів, які перебувають у користуванні НАК «Нафтогаз України», технологічно зв'язані з аналогічними магістральними газопроводами Росії, Бєларусі, Молдови, Румунії, Угорщини, Словаччини та Польщі, а через них - і з газопроводами всього Європейського континенту. У майбутньому згідно із проектом «Енергетичної стратегії України на період до 2035 року»

[1] обсяги споживання та власного видобутку природного газу в Україні будуть збільшуватись. Обсяги імпорту газу будуть залежати від обсягів його споживання (які в свою чергу залежать від темпів економічного розвитку країни та обсягів енергозбереження) і за базовим та оптимістичним сценаріями цієї стратегії складуть 60-65 млрд. $м^3$.

Мережа нафтопровідного транспорту України є менш густою порівняно з газопроводами і включає в себе 12 основних нафтопроводів. Середня щільність трубопровідного транспорту становить 67 км на 1 тис. $км^2$ території країни. Перспективами розвитку є збільшення потужностей нафтотранспортної системи. Для підвищення рівня використання виробничих потужностей нафтотранспортної системи, збільшення пропускної спроможності магістральних нафтопроводів, передбачено ряд заходів, направлених на реалізацію перспективних проектів. З метою підвищення пропускної здатності нафтопроводу Кременчук-Херсон, а також для забезпечення надійної експлуатації підводних переходів через річки Дніпро і Псьол необхідно спроектувати і побудувати проміжну НПС «Чикалівка». Для перевалки нафти і нафтопродуктів на танкери з використанням споруд збудованого терміналу розроблено проект будівництва залізничної естакади, що дасть можливість перевалки з залізниці в танкери на МНТ «Південний» додаткових обсягів нафти та нафтопродуктів в обсягах 3,2 млн. тонн на рік. В даний час проводяться інженерно-вишукувальні роботи.

Особливістю сучасного стану трубопровідного транспорту країни є зменшення його питомої ваги у структурі сукупного вантажообігу і зменшення обсягів фінансування. Це пов’язано передусім зі складною економічною ситуацією України. Перед цією транспортною галуззю постають важливі задачі, серед яких є модернізація трубопровідної системи, що вже існує, і підвищення ефективності використання цієї системи шляхом залучення наукового потенціалу галузі та розробки нових проектів.

Наукові розробки у галузі трубопровідного транспорту враховують особливості функціонування трубопроводів і необхідність забезпечення технічної надійності та безпечної експлуатації трубопроводів. Чимало наукових досліджень в галузі прикладної механіки присвячено дослідженню динамічних процесів, що відбуваються в магістральних трубопроводах, чисельним розрахункам перехідних процесів у газопроводі, спричинених розгерметизацією [2], прогнозуванню міцності ділянок трубопроводів [3], розрахунок напружено-деформованого стану надземних і підземних ділянок трубопроводів та ін. При дослідженні міцності враховують, що основними параметрами, які суттєво впливають на збільшення напружено-деформованого стану ділянок трубопроводів у процесі тривалої експлуатації є зміна їх просторового положення, зменшення залишкової товщини стінки труб, наявність залишкових напружень як у основному металі труб, так і у зоні поздовжніх і кільцевих зварних швів, експлуатаційна деградація металу труби тощо [4].

Висновки. Встановлено, що трубопровідний транспорт є одним з найефективніших і має чимало інших переваг порівняно з іншими видами транспорту. Сумарна протяжність трубопровідної системи України є однією з найбільших у Європі. Особливості сучасного стану трубопровідного транспорту зумовлені складною економічною ситуацією України. Сучасні методи розрахунків в прикладній механіці враховують, що на збільшення напружено-деформованого стану ділянок трубопроводів у процесі тривалої експлуатації є зміна їх просторового положення, зменшення залишкової товщини стінки труб, експлуатаційна деградація металу труби тощо.

Література

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Офіц. вид. К.: ГРІФЕ: М-во енергетики та вугільної промисловості України, 2017. – 66 с. (Нормативний документ М-ва енергетики та вугільної промисловості України).

2. Чекурін В., Химко О. Чисельне дослідження перехідних процесів у довгому газопроводі, спричинених розгерметизацією // Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології. – 2017. – Вип. 26. – С. 100-111.

3. Дзюбик А. Прогнозувння міцності надземної ділянки магістрального трубопроводу / А. Дзюбик, І. Прокопишин, Л. Дзюбик, Я. Зінько // Сучасні проблеми механіки та математики: зб. наук. праць ІППММ ім. Я. С. Підстригача НАН України. 2018. Т. 2. С. 181–182.

4. Кичма А., Драгілєв В. Технологічне й аналітичне забезпечення ремонтних робіт опорних вузлів надземних ділянок трубопроводів / А. Кичма, В. Драгілєв // Тринадцятий міжнародний симпозіум українських інженерів-механіків у Львові: Матеріали симпозіуму. – Львів: КІНПАТРІ ЛТД. 2017. С. 134135.

УДК

Ващук О.М., *факультет» Інфраструктура та рухомий склад залізниці», 1ВВГ*
Науковий керівник*: к.п.н., ст.викладач* ***Соловйова О.В.,***

ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНИХ НАВИЧОК МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ЧЕРЕЗ САМОСТІЙНУ ПІЗНАВАЛЬНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

Анотація. *Зміни та процеси, які відбуваються в Україні, вимагають підготовки інженерів, які будуть здатні моделювати та проектувати геометричні форми, здійснювати розробку виробів, що вимагає графічної та теоретичної підготовки за фахом.*

Постановка проблеми. Інтеграційні процеси, які на даний час відбуваються у світі приводять до розширення використання програм комп'ютерної графіки, а розвиток міжнаціонального технічного спілкування наполегливо вимагають знання і вміння використання мови техніки. В той же час сучасні Державні освітні стандарти Українського вищої професійної освіти строго фіксують норми навчальних годин, що відводяться на обов'язкове вивчення студентами нарисної геометрії та інженерної графіки. Очевидно, що держава прагне жорстко регламентувати в компетенції самих вузів визначення кількості часу на вивчення нарисної геометрії та інженерної графіки, вважаючи, що розподіл навчальних годин на вивчення різних дисциплін буде збільшуватися за рахунок даних навчальних предметів.

Основні матеріали дослідження. В умовах сьогодення майбутній фахівець повинен уміти креативно та творчо, володіти методами інженерної творчості, що забезпечить спроможність випускника відповідати новим запитам ринку. Є великий попит на кваліфікованих спеціалістів, які володіють графічними навичками. У той же час темпи глобалізації, взаємопроникнення, що можна буде з упевненістю прогнозувати швидке настання такого часу, коли фахівець з вищою освітою просто може виявитися неспроможним без вміння отримувати та обробляти графічну інформацію (причому це стосується не тільки фахівців з технічною профілем , але і з будь-яким іншим профілем).[1,с.1]

Формування графічних навичок майбутніх інженерів через самостійне пізнавання -це є найкращий опит який ми можемо получити вид вивченого. Тому що ,будь-яка людина буде краще засвоювати матеріал який сама проаналізувала і знайшла відповідь. Людину не можливо заставити навчитись вона повинна сама захотіти цього. Знання, які студент отримуватиме у процесі вивчення графічних дисциплін дають йому змогу якісніше розв'язувати інженерно-графічні завдання та курсові проекти у процесі вивчення подальших спеціальних дисциплін. Від якості засвоєння теоретичного та практичного матеріалу залежить готовність інженера до роботи в сучасних умовах виробництва та зростання їх професіоналізму. В сучасному постіндустріальному суспільству продукує соціальне замовлення на інженера-універсала, здатного до багаторівневого

соціально-управлінського моделювання, що передбачає комплексний характер його підготовки, яке забезпечує єдність функціонального та соціального компонентів, знання не тільки специфіки інженерної діяльності, але володіння необхідними навичками в суміжній області, здатних успішно працювати на підприємствах різних форм власності.

Процес саморозвитку майбутніх фахівців є актуальною проблемою перебудови системи освіти. Це керований процес особистісних і професійних рис студентів. Важливою умовою здійснення педагогічного управління є наявність особистісних і професійних якостей викладача. Орієнтаційний компонент умінь самостійної роботи націлений на розвиток початкового уміння, психологічна структура якого передбачає усвідомлення мети самостійної роботи та пошук способів її виконання, що спираються на раніше засвоєні знання та навички, діяльність у цілому здійснюється шляхом спроб і помилок. Самостійна робота спрямована на формування загального рівня умінь, що передбачає наявність знань щодо способів виконання дії і використання раніше засвоєного матеріалу, для самостійної діяльності навичок. Мотиваційний компонент передбачає формування високо розвинутого уміння, що спирається на творче використання знань, навичок самостійної діяльності з усвідомленням не лише мети, а й мотивів вибору способів її досягнення. Найвища результативність процесу формування умінь самостійної роботи визначає майстерність, що вимагає творчого використання засвоєної сукупності знань, умінь, навичок для ефективної самостійної діяльності та формування самостійності як риси особистості.[2,с.2]

Студент повинен прагнути думати, вчасно запитувати, реалізовувати пізнавальну самостійність під час сприйняття та розуміння нового матеріалу. М. Скаткін, наголошує, що пізнавальна діяльність студента має бути спрямована на активізацію мислення, уваги, пам'яті, вольових процесів, а для досягнення цієї мети викладачам необхідно застосовувати проблемні, частково пошукові та дослідницькі методи навчання. Відповідно, через активізацію пізнавальної діяльності та залучення різноманітних методів і прийомів можна досягти глибокого засвоєння навчального матеріалу, сформувати уміння та навички до здійснення самостійної пізнавальної роботи, сформувати компетенції, необхідні для подальшої навчальної та професійної діяльності. У процесі пізнавальної діяльності прищеплюються якості, потрібні майбутньому фахівцеві: активність, творчість, креативність, самостійність. Окрім того, Г. Щукіна наголошує, що пізнавальна діяльність – жива участь, мисленнєво-емоційна чуйність студента до пізнавального процесу. Автор окреслює три рівні пізнавальної активності:

– репродуктивно-наслідувальний (активність студента в навчальній діяльності недостатня);

– пошуково-виконавчий (студент самостійно намагається знайти шляхи розв'язування навчальної задачі);

– творчий (навчальне завдання і способи його розв'язування пропонує самим студент).

У контексті проблеми, що з'ясовується, варто зазначити, що потужним засобом активізації пізнавальної діяльності у процесі графічної підготовки є задачі, які залучають студентів до активного пізнавального пошуку, можливості конкретизувати, узагальнювати, виконувати аналіз та синтез, що сприятиме розвитку просторового мислення та уяви. Майбутніх інженерів необхідно стимулювати до активної розумової діяльності графічними завданнями, потреба пізнання невідомого сприятиме формуванню графічних умінь та навичок [3, с.101].

Висновок. Отже, враховуючи вищевикладене, з упевненістю можна сказати, що самостійне опрацювання матеріалу є одним з найкращих способів формування умінь та вдосконалення графічних навичок, тому що студент зіштовхується з проблемою, на яку сам шукає відповідь і цей досвід відкладеться в пам'яті на довший час. А це, в свою чергу, надає змогу майбутньому інженеру стати більш кваліфікованим і мати більший успіх на ринку праці.

Література

1. www.metaljournal.com.ua/cognitive-activity-of-future-engineers-in-the-graphic-preparation/
2. http://ir.lib.vntu.edu.ua
3. http://www.kdu.edu.ua

УДК

Гавижа Д.Л., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, гр. 1-КІКС*
Науковий керівник: *к.п.н., старший виклалач* ***Соловйова О.В.***

РОЗВИТОК ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ГЕОМЕТРОГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Анотація. *За допомогою просторового мислення ми проводимо маніпуляції з просторовими структурами – справжніми чи уявними, аналізуємо просторові властивості і відношення, трансформуємо вихідні структури, та створюємо нові.*

Постановка проблеми. Для вирішення багатьох задач, що ставить перед нами наша цивілізація, необхідний особливий вид розумової діяльності – просторове мислення.

Тобто, просторове мислення це такий вид розумової діяльності, який забезпечує створення просторових образів і оперування ними в процесі вирішення будь-яких практичних та теоретичних задач, зокрема, під час вивчення нарисної геометрії, інженерної графіки, макетування, і т.д.

У випадку зіткнення з вирішенням задач, де потрібно використовувати дане вміння, просто необхідно розвивати просторове мислення студентам, та доводити до його до досконалості майстрам своєї справи. Перш ніж почати розвиток просторового мислення, потрібно усвідомити принцип його роботи.

Основні матеріали дослідження. Унікальність роботи просторового мислення в тому, що на нього працює як ліва, так і права півкуля мозку залежно від етапу уяви об’єкта. Люди з домінуючою лівою півкулею мозку можуть більш детально та безпомилково відобразити об’єкт (його розміри, розташування), наприклад, в Декартовій системі координат, тому що побудова в мозку відбувається точніше, та має конкретну послідовність, на відміну від людей з сильнішою правою півкулею.

Але, в свою чергу, люди з сильнішою правою півкулею легше захоплюють зображення цілком (колір, форму, деталі), та мають кращу просторову орієнтацію. Це дає змогу їм краще «відображати» об’єкт в уяві. Тому, важко сказати кому з двох типів людей легше займатися науками, де застосовується просторове мислення. Але мозок, в залежності від вправи, буде застосовувати та розвивати обидві півкулі.

Вправи для розвитку просторового мислення можуть містити не тільки завдання з застосуванням уяви, а й взаємодію з фізичними об’єктами. Експерименти в області когнітивної психології показали, що краще всього відтворюються, взаємопов’язані образи. Ось чому поради мнемотехніків так корисні.

Тобто, використовуючи картинки, які розвивають образне мислення, ми тренуємо не тільки можливість конструювати образ об’єкта, а й розвиваємо образну пам’ять.

Спробуйте й ви створювати час від часу вільний асоціативний ряд, відштовхуючись від будь-яких геометричних образів, дайте своєму мозку генерувати зорові структури за своїм вподобанням, але при цьому маніпулюйте образами:

- Збільшуйте та зменшуйте.
- Наближайте й віддаляйте.
- Змінюйте деталі форми та колір.

Ця вправа буде застосовувати праву півкулю мозку, а отже, в майбутньому, це дасть змогу легше уявляти об'єкт.

Проте,розвивати просторове мислення можна багатьма способами.

Значна частина додатків та відеоігор, які щодня з'являються на різних платформах, намагаються щось розвивати в своїх користувачах, зокрема уяву, логіку, та звісно, просторове мислення. Наприклад, у грі Monument Valley потрібно уявити та пройти дорогу по архітектурним споруди, щоб дібратися на інший рівень. А, ось, на перший погляд звичайний Tetris тренує детальне моделювання розміщення фігур в залежності від їх розміру.

Спробуйте скористатися допомогою технологій, та покерувати безпілотним літальним апаратом. Ваша реакція, гарна координація рухів, та слідкування за його розміщенням неодмінно знадобляться. Це своєрідний тест на контролювання об'єкта в реальному часі.

Пройдіть шкільний курс геометрії. Це дасть змогу орієнтуватися в геометричних тілах, та оперувати простими об'єктами «на папері» в спеціальних координатних площинах.

Поцікавтесь географією, Детально ознайомтесь з картою світу в плоскому та об'ємному варіанті (карти світу та глобуси).

Займайтесь астрономією, вивчення сузір'їв, та подальше орієнтування в них (навіть на практиці), буде нестандартним підходом до розвитку просторового мислення, на відміну від роботи з геометричними фігурами.

Працюйте з графічними редакторами, та системами автоматизованого проектування у віртуальній реальності. Наприклад: Photoshop, Autocad, Solid Works , Sketch Up. Та, навіть, спробуйте створювати 3D- об'єкти для відеоігор у Blender чи Autodesk 3ds Max. Ваш об'єкт буде набагато красивіше виглядати, аніж на папері.

Намагайтесь уявити об'єкт за переглядом схем та кресленików, навіть складних: плани квартир, кресленики деталей, механізмів, будинків тощо. Одна справа створювати кресленик, інше – намагатися уявити об'єкт з кресленика іншої людини.

Та звісно ж, більше практикуйтеся: малюйте довільні малюнки, кресліть легкі та складні об'єкти (навіть, якщо погано виходить), потім переносьте їх на площини. Майстерність приходить з практикою.

Висновки. Отже, на підставі всього вище зазначеного, у людей, які тільки приступають до вивчення нарисної геометрії, або просто хочуть поліпшити просторове мислення, має сформуватися хоча б базова картина його розвитку. А далі – довгий шлях до майстерності.

Література

1. 4brain.ru/blog/пространственное-мышление / [Ідеї розвитку просторового мислення].
2. moluch.ru/archive/38/4430/ [Необхідність просторового мислення].
3. wikipedia.org [Наукові факти про півкулі мозку].

УДК 625.03

Гайдашук А. І., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ЕТ*
Науковий керівник: *к.ф.-м.н., доцент* ***Ковальчук В. В.***

ПРО РОЗРАХУНКОВУ СХЕМУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛ ВЗАЄМОДІЇ В СИСТЕМІ «ЕКІПАЖ–КОЛІЯ»

Анотація*. У даній роботі проведений аналіз основних припущень при виборі розрахункової схеми для дослідження механічної системи «екіпаж-колія», а також використання плоских розрахункових моделей для визначення сил взаємодії рухомого складу і залізничної колії.*

Постановка проблеми. Сучасні зміни в галузі залізничного транспорту ставлять перед науковцями багатьох країн світу задачу всебічного теоретичного дослідження процесів взаємодії рухомого складу і залізничної колії. Визначення сил взаємодії в механічній системі «екіпаж-колія» є важливим чинником, який визначає величину допустимої швидкості та безпеку руху поїздів. Сучасні досягнення механіки і прикладної математики та можливості обчислювальної техніки дозволяють розширити коло задач, розв'язання яких має практичне значення для удосконалення залізничного транспорту. При цьому вибір розрахункової схеми визначає ступінь узгодженості результатів теоретичних досліджень з експериментальними даними та з результатами спостережень за експлуатаційними випробуваннями рухомого складу. У зв'язку з цим метою даної роботи є аналіз основних припущень, які приймаються при виборі розрахункової схеми для дослідження механічної системи «екіпаж-колія», а також ефективність використання різних плоских моделей указаної системи.

Основні матеріали дослідження. Дослідження взаємодії колії та рухомого складу є актуальною задачею для науковців у галузі залізничного транспорту, оскільки наряду з вирішенням інших практично важливих питань вирішується і питання забезпечення умов безпечного руху поїздів [1]. На основі аналізу особливостей конструкції екіпажної частини вагону відповідного типу розробляється певна механічна модель, яку потім використовують для складання математичної моделі із подальшим визначенням динамічних навантажень на рейки і динамічної поведінки екіпажу.

Слід зазначити, що відповідно до мети дослідження обирають різні механічні моделі із різними розрахунковими схемами. При дослідженні сил взаємодії рухомого складу і залізничної колії одні розрахункові схеми використовують при проектуванні нового об'єкта. При цьому теоретично визначають оптимальні величини необхідних параметрів, які потім узгоджують із тими, що можуть бути практично реалізовані. Інші розрахункові схеми застосовують для детального вивчення тих об'єктів, які вже існують. При цьому використовують результати спостереження за зміною відповідних параметрів системи під час її експлуатації, а розрахунки проводять із метою удосконалення обраної математичної моделі.

У наш час розроблено чимало розрахункових схем для теоретичного дослідження сил взаємодії колії та рухомого складу. При цьому використання тієї чи іншої схеми і відповідної математичної моделі потребує достатнього обґрунтування. У більшості розрахунків процесів взаємодії в системі «екіпаж–колія» визначають вертикальні або горизонтальні поперечні сили, приймаючи припущення, що рухи указаної механічної системи в різних площинах слабо пов'язані між собою.

При побудові розрахункової схеми важливим чинником є схематизація використовуваних в досліджуваній механічній системі конструктивних матеріалів, геометричних форм і фізичних явищ. При схематизації останніх у механічній системі «екіпаж-колія» сили, що виникають у пружних елементах, вважають таким, що лінійно залежать від координат, а сили опору рухові приймають пропорційними до швидкості руху. Щодо інших аспектів схематизації

указаної системи, то для чотиривісного вагона при визначенні сил взаємодії екіпажу та колії у багатьох дослідженнях приймають такі головні допущення [2]:

1) кузов екіпажу, обресорені і необресорені частини візку вважаються абсолютно твердими тілами, деформації яких не враховуються;

2) для спрощення розрахункової схеми можна прийняти, що параметри однойменних елементів є однаковими, тобто всі колісні пари, обресорені частини візку, ресорні комплекти та ін. вважаються аналогічними;

3) вважається, що у кожної колісної пари колеса жорстко з'єднані з віссю і тому під час руху екіпажу ці колеса обертаються з однаковою кутовою швидкістю;

4) рейки можна моделювати балками великої довжини, що лежать на пружних опорах.

Після побудови розрахункової схеми при указаних припущеннях для подальших досліджень враховують певні особливості конструкції та специфічні особливості експлуатації [2]. Метою таких доповнень є доведення відповідної моделі до такої, що буде адекватно відображати динамічні особливості системи «екіпаж–колія» і конструкцію колії. При цьому, враховуючи геометричні та інші параметри екіпажу і колії відповідно до конструкторської документації, модель будують таким чином, щоб можна було варіювати певні характеристики системи. Використовуючи числові методи, отримують інформацію про особливості взаємодії рухомого складу і колії та визначають оптимальні значення указаних вище характеристик.

Аналізуючи обрану розрахункову схему для дослідження процесів взаємодії рухомого складу і колії, треба звернути увагу на те, що чим більше особливостей буде враховувати побудована модель, тим більше параметрів (як вхідних, так і шуканих) будуть містити відповідні математичні рівняння. Це, в свою чергу, поставить певні вимоги до точності введення вхідних параметрів і буде потребувати потужного програмного забезпечення при комп'ютерному моделюванні.

Висновки. Встановлено, що для математичного аналізу і дослідження сил взаємодії в механічній системі «екіпаж-колія» важливу роль відіграє вибір розрахункової схеми, що враховує певну скінченну кількість суттєвих параметрів указаної системи. У багатьох випадках проводити розрахунки і визначати параметри взаємодії колії та рухомого екіпажу можна за плоскими моделями, що відповідають тій чи іншій площині симетрії екіпажу. При цьому чим більше особливостей конструкції екіпажу і колії та особливостей умов експлуатації буде враховано в побудованій моделі, тим складнішим буде відповідний математичний апарат для проведення досліджень.

Література

1. Кузишин А. Я. Побудова механічної моделі вагона дизель-поїзда ДПКр-2 та її особливості / А. Я. Кузишин, А. В. Батіг // Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту, 2017. – № 6 (72) – С. 20–26.

2. Даренський О. М. Математична модель системи «екіпаж-колія» для умов метрополітену / О. М. Даренський, А. С. Малішевська // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2016. – Вип. 6. – С. 56-61.

УДК 531.2

Заліський Н. Л., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1-ЕТ*
Науковий керівник: *к.ф.-м.н., доцент* ***Ковальчук В. В.***

ПРО СТАТИЧНУ СТІЙКІСТЬ ПОЛОЖЕННЯ РІВНОВАГИ ТВЕРДОГО ТІЛА

Анотація*. Дослідження статичної стійкості положення рівноваги є важливою задачею багатьох прикладних задач механіки, що зводяться до схеми фізичного маятника з верхньою чи нижньою маятниковістю. Проведені розрахунки критичної сили для однієї механічної системи з верхньою маятниковістю.*

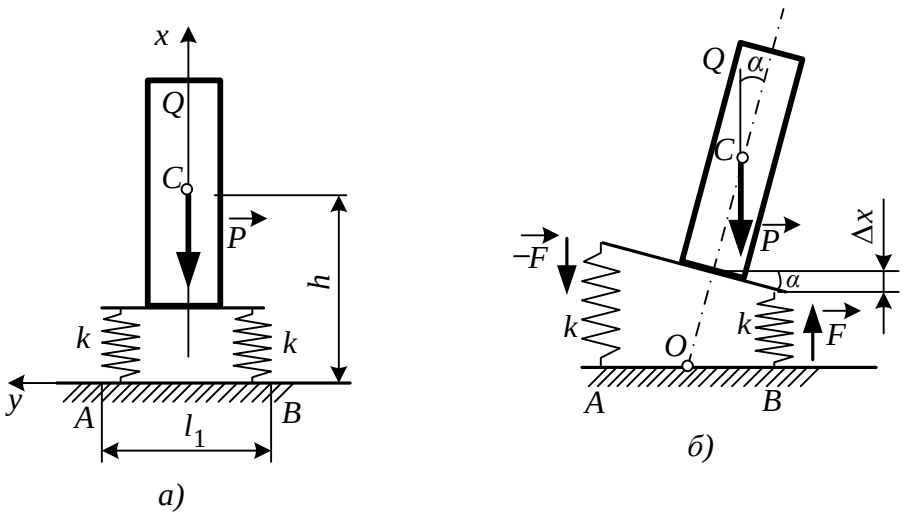
Постановка проблеми. Питання про стійкість положення рівноваги механічних систем має важливе значення для вирішення прикладних задач механіки, зокрема в теорії коливань, в будівельній механіці, в теорії корабля, літальних апаратів тощо. Стійкість стану рівноваги споруди або конструкції при заданій схемі навантаження залежить від величини сил, що діють. Перехід системи із стійкого положення рівноваги в нестійке називають втратою стійкості, а границю цього переходу називають критичним станом рівноваги. Відповідне навантаження, за якого відбувається втрата стійкості є критичною силою. Основним завданням розрахунків статичної стійкості є визначення величини критичної сили, перебільшення якої веде до втрати стійкості досліджуваного об'єкта.

Основні матеріали дослідження. Дослідження стійкості положення рівноваги є актуальною задачею, якою займаються багато сучасних науковців у різних галузях прикладної механіки. Перші ґрунтовні дослідження стійкості рівноваги були ще у працях Архімеда. Зокрема, його робота «Про рівновагу плоских фігур» була присвячена умовам рівноваги плаваючого сегменту параболоїда обертання [1]. Відповідний математичний апарат для становлення теорії стійкості почав формуватися у середині XVIII ст. Засновником тут можна вважати Л. Ойлера, який у праці «Корабельна наука» запровадив поняття про стійкість рівноваги відносно нескінченно малих збурень і досліджував її за допомогою аналізу малих коливань плаваючого тіла навколо його положення рівноваги. Мірою стійкості Л. Ойлер визначив величину моменту відновлювальної сили. Потім теорія стійкості поступово розвивалася і переважна більшість науковців розширювала застосування математичного апарату для дослідження стійкості руху. На сьогоднішній день розроблені різні числові та аналітичні методи для дослідження стійкості як простих систем, так і таких, що застосовуються в аерокосмічній галузі. В роботі [2], наприклад, запропонований аналітичний метод визначення бокової статичної стійкості літального апарату схеми «тандем». Актуальній проблемі стійкості круглих тіл, які спираються на інші опуклі тіла, присвячена робота [3], в якій автори, застосовуючи методи механіки деформованого тіла, показали, що урахування впливу опору кочення при дослідженні рівноважного стану тіла дає можливість більш точно визначити граничне положення рівноваги цього тіла.

У даній роботі розглянуто розрахунок стійкості статичної рівноваги однієї механічної системи за допомогою методів теоретичної механіки. Значимість цієї роботи зумовлена тим, що статична стійкість є необхідною умовою будь-якої стійкості досліджуваної механічної системи.

Об'єктом даного дослідження є механічна система з верхньою маятниковістю (рис. 1). Така система може моделювати підіймальний кран, розташований на рухомій основі, або будівельні конструкції, що прикріплені до основи. Механічна система на рис. 1 складається з твердого тіла Q, розташованого на пружній основі (на двох пружинах з однаковою жорсткістю k).

При повороті тіла Q на невеликий кут α (рис. 1, *б*) в опорах A і B виникнуть сили $\left(\vec{F}, -\vec{F}\right)$, що утворюють пару сил із моментом $M = F\ l_1$. Цей момент направлений протилежно до моменту сили ваги $\vec{P}$ тіла Q відносно точки O.



а) *б)*

Рис. 1

Із умови стійкості вертикального положення тіла Q, яка має вигляд:

$$M\left(\vec{F}, -\vec{F}\right) > M_0\left(\vec{P}\right),$$

можна визначити критичну силу:

$$P < \frac{k l_1^2}{2h}.$$

Отриманий результат показує, що стійкість досліджуваної системи забезпечити тим легше, чим більша жорсткість k опор і більша відстань l_1 між опорами. Цей факт використовують на практиці. Наприклад, крани на автомобільних шасі ставлять на додаткові жорсткі металеві опори, які виносять за межі габаритів автомобіля, щоб збільшити l_1 .

Висновки. Встановлено, що для механічної системи статична стійкість є необхідною умовою будь-якої її стійкості. Визначені умови статичної стійкості механічної системи з верхньою маятниковістю, що моделює різні практично важливі об'єкти. Показано, що стійкість досліджуваної системи забезпечити тим легше, чим більша жорсткість k опор і більша відстань l_1 між опорами.

Література

1. Кілочицька Т. В. Формування та розвиток загальної теорії стійкості (середина XVIII ст. – 30-ті рр. XX ст.) / Т. В. Кілочицька // Наука та наукознавство. – 2013. – № 1 – С. 123–128.

2. Кривохатько І. С. Метод визначення бокової статичної стійкості літального апарату схеми «тандем» / І. С. Кривохатько // Авиационно-космическая техника и технология. – 2015. – № 3. – С. 33 – 40.

3. Богомаз В. М. Уточнення до стійкості деформованих систем / Богомаз В. М., Бондаренко Л. М., Щека І. М., Приймак М. В. // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – 2015. – № 7–8 (209). – С. 70-75.

УДК 539.421.2

Зотін М.П., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-ЕМ маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., професор* ***Косарчук В.В.***

АНАЛІЗ ВПЛИВУ КОНЦЕНТРАТОРА НАПРУЖЕНЬ У ВИГЛЯДІ ТРІЩИНИ НА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ПЛАСТИНИ

Анотація. *В доповіді представлено результати розв'язання задачі визначення напружено-деформованого стану пластини з концентратором у формі тріщини при деформації розтягання.*

Постановка проблеми. Однією із причин руйнування різноманітних деталей у техніці є втома матеріалу. Втомою матеріалу називають явище руйнування при багатократному повторенні напружень. Втома проявляється шляхом утворення тріщин. При цьому тріщини в матеріалі починають з'являтися задовго до повного руйнування. Механізм утворення тріщин при повторно-мінному навантаженні досить складний і не може вважатись повністю вивченим. Із беззаперечних положень теорії втоми можна зазначити таке:

– процеси, що відбуваються в матеріалах при повторно-змінному навантаженні носять різко виражений місцевий характер;

– визначальний вплив на явище втоми до утворення першої тріщини справляють дотичні напруження, що визивають пластичні зсуви та руйнування шляхом зрізу

Важливою задачею механіки руйнування є прогнозування швидкості росту тріщин. Найбільш небезпечним місцем в тріщині є її вершина, де реалізується концентрація напружень. Для прогнозування росту тріщини потрібно знати напружено-деформований стан у її вершині. Для цього можуть використовуватись як аналітичні, так і чисельні методи. Одним із таких методів є метод скінченних елементів, який і використовувався при розв'язанні задачі.

Основні матеріали дослідження. До розгляду приймалася прямокутна плоска пластина шириною 100 мм, довжиною 400 мм. Пластина розтягується розподіленим навантаженням 10 Н/мм. Тріщина розташована по центру пластини, перпендикулярно до напрямку розтягання та має довжину 20 мм. Механічні властивості матеріалу пластини модуль Юнга $2.1*10^5$ Н/мм^2, коефіцієнт Пуассона 0.3. Оскільки задача осесиметрична, то розглядалася лише чверть пластини. Програмний комплекс обладнаний лише триангулярним двовимірним трикутним елементом, який дозволяє моделювати сингулярність. Тому під час розв'язання задачі використовували елемент Quad8node82.

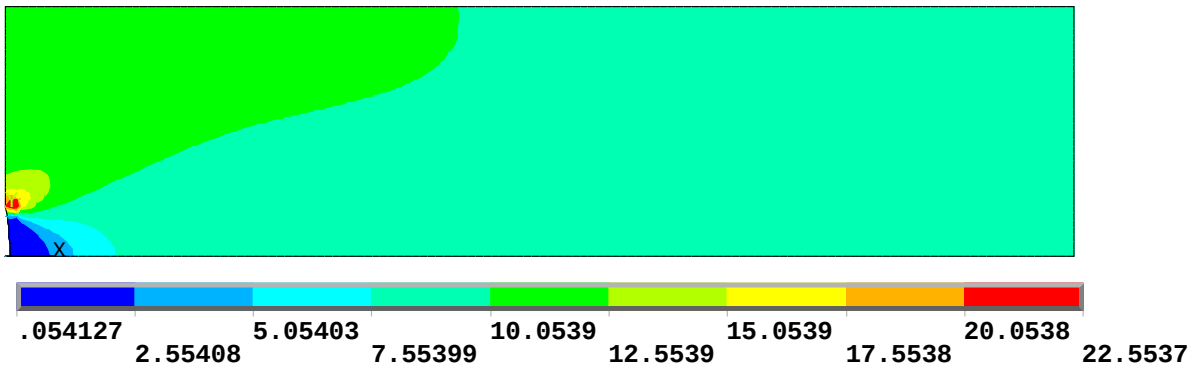


Рис. 1. **Графік розподілу нормальних напружень** $_x\sigma$

У результаті розрахунку було отримано усі складові тензорів напружень і деформацій. На рисунку 1 представлено графік розподілу нормальних напружень σ_x по довжині пластини.

Аналіз отриманих даних дозволив визначити поправочний коефіцієнт тріщини F_1 , що дорівнював 1.0200.

В таблиці 1 наведено значення поправочного коефіцієнта F_1, для різних методик.

Таблиця 1

Значення F_1 як функція від довжини тріщини λ

$\lambda = 2a/h$	Isida Equation	Feddersen Equation	Koiter Equation	Tada Equation
0.1	1.0060	1.0062	1.0048	1.0060
0.2	1.0246	1.0254	1.0208	1.0245
0.3	1.0577	1.0594	1.0510	1.0574
0.4	1.1094	1.1118	1.1000	1.1090
0.5	1.1867	1.1892	1.1757	1.1862
0.6	1.3033	1.3043	1.2921	1.3027
0.7	1.4882	1.4841	1.4779	1.4873
0.8	1.8160	1.7989	1.8075	1.8143
0.9	2.5776	-	2.5730	2.5767

Оскільки довжина тріщини в нашому випадку $\lambda=0.2$, то значення коефіцієнту F_1, визначеного за допомогою розв'язання Isida складає 1.0246.

Порівняння отриманих значень показує, що різниця між коефіцієнтами F_1 складає 0.45%.

Висновки. Аналіз отриманих результатів показав, що метод скінченних елементів може використовуватись для розв'язання задач механіки руйнування, зокрема задачі визначення напружено-деформованого стану вершини тріщини. Перевагою методу скінченних елементів у порівнянні з аналітичним методом є те, що при розв'язанні він дозволяє врахувати виникнення пластичних деформацій в пластині. Отримані результати можуть бути в подальшому використанні при прогнозуванні строку служби деталей, розрахункову схему яких можна представити у вигляді пластини.

УДК 539-374

Ковтун Э. О., *факультет інфраструктура рухомий склад залізниць, група 2ЄТ.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Белевцова Н.Л.***

РОЗРАХУНОК ПЛОСКОЇ ЗАДАЧІ ЗА ДОПОМОГОЮ ПОЛІНОМА $\varphi = ax^2$

Анотація*. В роботі розв'язана плоска задача теорії пружності, а саме балка-стінка з використанням поліному.*

Постановка проблеми. Розрахувати балку-стінку з використанням поліному:
$\varphi = ax^2$.

Основні матеріали дослідження. Для розв'язання плоскої задачі теорії пружності за допомогою поліномів необхідно функцію напружень φ підставити у рівнянні Леві (1):

$$\nabla^4\varphi = 0 \qquad (1)$$

Якщо поліном задовольняє рівнянню (1), то він автоматично задовольняє рівнянням рівноваги та умовам нерозривності. А для того, щоб задача мала єдине рішення необхідно, щоб функція, яка виражена через поліном, задовольняла умовам на поверхні тіла (2):

$$P_{xv} = \sigma_x l + \tau_{xy} m$$
$$P_{yv} = \tau_{xy} l + \sigma_y \mathrm{m}$$

Для перевірки можливості використання заданої функції треба про диференціювати функцію φ і підставити у рівняння (1). Вибрана функція задовольняє рівнянню Леві.

Це дало нам можливість визначити, що ця функція може бути використана для розв'язання цієї задачі. Прийняті вихідні дані: a=2м; h=1м; l=5м. Визначимо напруження σ_x; σ_y; τ_{xy} а саме:

$$\sigma_x = \frac{\partial^2 y}{\partial y^2} = 0; \quad \sigma_y = \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = 2a = 4; \quad \tau_{xy} = -\frac{\partial^2 y}{\partial x \partial y} = 0.$$

Визначимо зовнішні сили, які діють на балку-стінку. Для цього слід використовувати умови на поверхні тіла (2).

Розглянемо грань АВ. Координати цієї грані: x=0; $0 \le y \le h$. Треба визначити направляючі косинуси для грані АВ:

$$Cos(x\hat{v}) = \ell = \cos 180° = -1;$$
$$Cos(y\hat{v}) = m = \cos 90° = 0.$$

Таким чином, умови на поверхні грані АВ матимуть вигляд:

$P_{xv} = 0 \cdot (-1) + 0 \cdot 0 = 0$ – сили, що діють вздовж осі 0 – х.

$P_{yv} = 0 \cdot (-1) + 4 \cdot 0 = 0$ – сили, що діють вздовж осі 0 – у.

Розглянемо грань ВС. Координати цієї грані: $0 \le x \le \ell$=5м; y=h=1м.
Направляючи косинуси для грані ВС:

$$Cos(x\hat{v}) = \ell = \cos 90° = 0;$$
$$Cos(y\hat{v}) = m = \cos 0° = 1.$$

Умови на поверхні грані ВС мають вигляд:

$P_{xv} = 0 \cdot 0 + 0 \cdot 0 = 0$ – сили, що діють вздовж осі 0 – х.

$P_{yv} = 0 \cdot 0 + 4 \cdot 1 = 4$ – сили, що діють вздовж осі 0 – у.

Позитивні P_{yv} відкладаємо вздовж позитивного напрямку осі 0 – у.
Так само визначається навантаження на інших гранях балки-стінки (Рис. 1).

Висновки. Чисельно розрахована балка-стінка з використанням поліному, визначено навантаження на гранях балки-стінки.

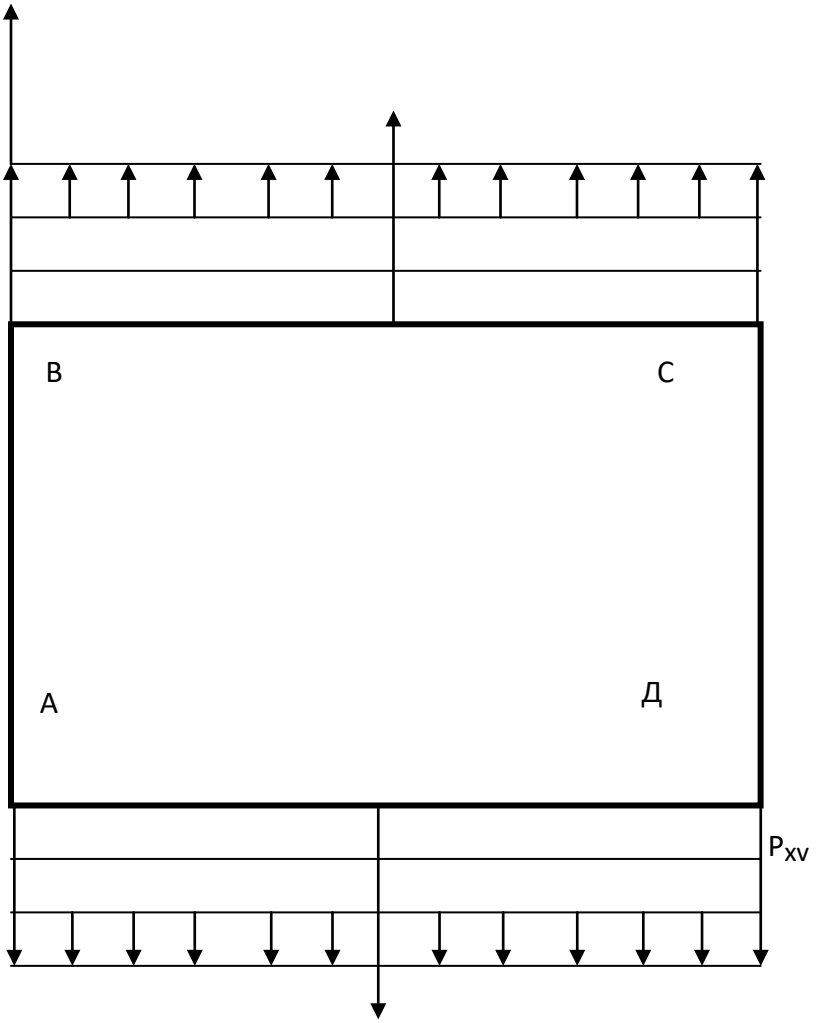


Рис. 1 . **Зовнішні сили, що діють на балку-стінку**

УДК

Левченко В.В., *факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1ЕТ-маг*
Науковий керівник: *к.т.н. , доцент* ***Агарков О.В.***

ВИКОРИСТАННЯ ЧИСЕЛЬНИХ МЕТОДІВ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ГЕОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛОСКИХ ТІЛ СКЛАДНОЇ ФОРМИ ПЕРЕРІЗУ

Анотація. *В доповіді представлено результати розв'язання задачі визначення геометричних характеристик плоского тіла складної форми перерізу за допомогою методу скінченних елементів, зроблено висновки щодо доцільності використання даного підходу.*

Постановка проблеми. Задача визначення характеристик тіл може виконуватися за аналітичним та чисельним методами. Метод скінченних елементів є найпоширенішим наб-

лиженим методом в механіці твердого тіла і може бути інтерпретований з фізичної або математичної точки зору.

Основа фізичної концепції МСЕ – це розбиття математичної моделі конструкції на компоненти простої геометрії, які називаються скінченними елементами, або просто елементами. Безліч елементів, на які розбита конструкція, називається скінченно-елементною сіткою.

В науці і техніці постійно доводиться стикатися з проблемою розрахунку систем, що мають складну геометричну конфігурацію і непересічну фізичну структуру. ЕОМ надають можливість виконувати розрахунки за допомогою чисельних методів. Метод скінченних елементів (МСЕ) є одним з них. В останні роки він зайняв велике місце і набув широкого застосування.

МСЕ пояснюється на розгляді елементів у вигляді множини окремих конструктивних одиниць, поєднаних у підсумку множину вузлових точок.

При зменшенні максимального розміру дослідних одиниць збільшується кількість вузлів і невідомих вузлових параметрів. Разом з цим виникає можливість більш точно розв'язати рівняння і тим самим пришвидшити шукане рішення. В даний час розглянуто багато проблем, що стосуються схожості приближеного рішення методом кінцевих елементів до більш точного. Оскільки МСЕ розглядає елемент скінченних розмірів елементів, виникає можливість переходу від системи з нескінченною кількістю ступенів вільності до системи з скінченним числом параметрів. Для лінійних алгебраїчних задач, при невідомих функціях та операціях над ними поміщуються в усі порівняння завдання тільки в початкового ступеня, метод кінцевих елементів отримав досить повне математичне обґрунтування. Можна відзначити кілька важливих переваг методу скінченних елементів:

– Метод скінченних елементів надає можливість побудувати схему складання системи алгебраїчних рівнянь вузлових значень необхідної функції. Наближена апроксимація вирішення при використанні простих поліноміальних функцій і всі подальші операції виконуються на окремому типовому зразку. Потім проводиться об'єднання елементів, що призводить до необхідної системи алгебраїчних рівнянь. Такий алгоритм дій переходу від окремого елемента до їх повного набору особливо зручний для геометрично і фізично складних систем та тіл складної форми.

– Кожне окреме рівняння, отримане на основі розрахунку методу скінченних елементів, містить певну частину вузлових невідомих від загального їх числа. Іншими словами, більшість коефіцієнтів в рівняннях алгебри дорівнюють нулю, що значно сприяє полегшенню її розв'язку.

Основні матеріали дослідження. Знайдемо момент інерції I_x відносно горизонтальної вісі згину x – головної центральної вісі поперечного перерізу. Переріз симетричний. Значить, його центр тяжіння знаходиться на вісі симетрії, але де саме, ми поки не знаємо.

Розрахунок проведемо чисельним методом. Розрахуємо координати y_{1c} центру тяжіння С перерізу в довільній системі координат $O_{x1}y_1$, початок якої лежить в його основі, а вісь y_1 співпадає з головною центральною віссю у

$$y_{1c} = \frac{66,3}{34,53} = 1,920$$

Розрахуємо момент інерції перерізу відносно горизонтальної головної центральної вісі (вісі згину)

$$I_x = \frac{495}{31} = 15,96$$

З допомогою ANSYS Multiphysics 14.0 розрахуємо y_{1c}, I_x. По закінченню необхідних розрахунків отримаємо координату y` центру тяжіння

$$y_{1c} = 2$$

Також отримаємо момент інерції відносно горизонтальної центральної осі (осі згину).

$$I_x = 15{,}95$$

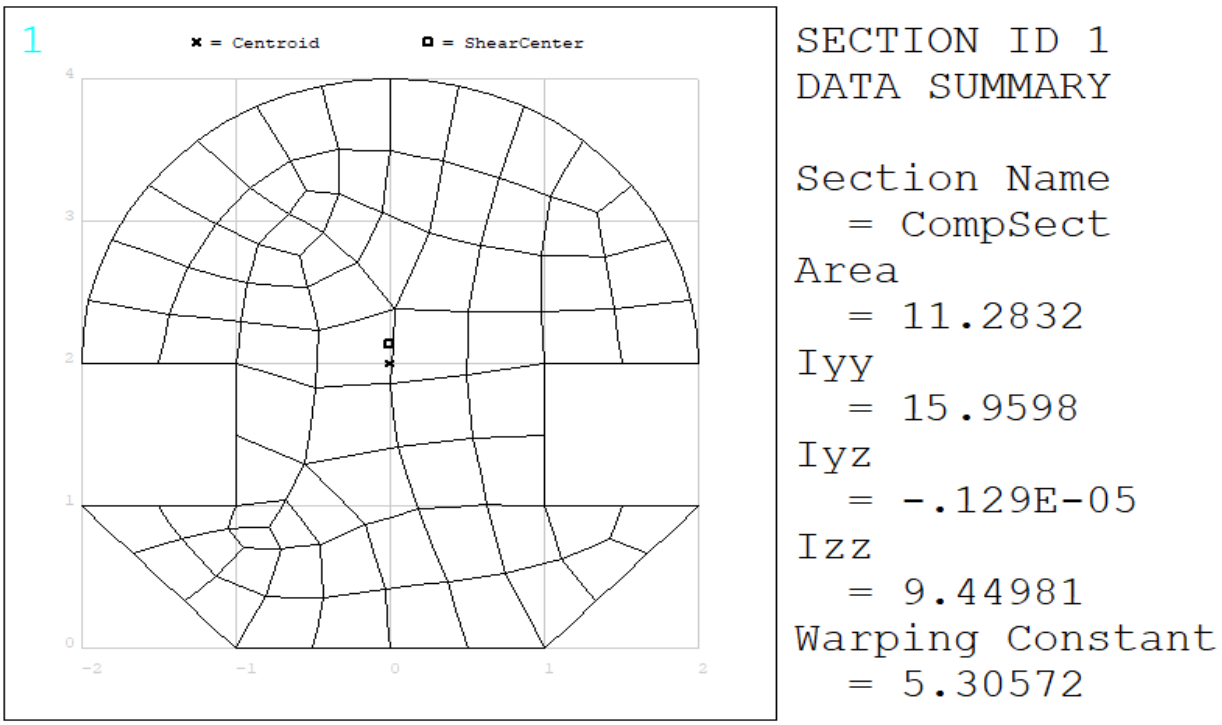


Рис. 1. **Геометричні характеристики перерізу**

Після проведених розрахунків були отримані такі геометричні характеристики перерізу, рисунок 1, аналітичним методом – координати центру тяжіння $y_{1c} = 1{,}920$, момент інерції головної центральної вісі $I_x = 15{,}96$ та чисельним методом – координати центру тяжіння $y_{1c} = 2$, момент інерції головної центральної вісі $I_x = 15{,}95$. При визначенні геометричних характеристик тіл складної форми набагато доцільніше використовувати запропонований метод чисельного розв'язання, так як даний метод має значну кількість переваг, а саме необхідну точність розрахунків, простоту виконання та швидкість розв'язання.

Висновки. Отримані результати показали, що розбіжність між запропонованими двома методами розрахунку знаходяться в межах 0,13% і 0, 04%, відповідно, отже при визначенні геометричних характеристик перерізів деталей складної форми метод скінченних елементів при задовільній точності результатів, дозволяє пришвидшити інженерні розрахунки.

УДК 531.39

Петровський Р.С., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1 ЗС**
Науковий керівник: *к.ф.-м.н* ***Бамбура О.В.***

ЯВИЩЕ РЕЗОНАНСУ В БУДІВНИЦТВІ

Анотація. *Резонанс в науці відомий ще з часів Галілео Галілея, який вперше описав це дивовижне явище. І чим глибше стають наші знання про навколишній світ, тим виразніше простежується роль цього явища в різних сферах нашого життя.*

Постановка проблеми. Якщо при вимушених коливаннях частота зовнішньої сили наближається до власної частоти коливальної системи, то виникає різке зростання амплітуди вимушених коливань. Це явище називається резонансом. Наслідки виникнення цього явища можуть бути як позитивними так і негативними. Резонанс може бути шкідливим і небезпечним. З метою запобігання небажаних наслідків слід заздалегідь обчислювати частоти коливань різних машин, засобів транспорту, фундаментів тощо. Резонанс зустрічається в механіці, електроніці, оптиці, акустиці, астрофізиці. Однак найбільш часто резонанс буває в класичній і будівельній механіці. І, на жаль, у багатьох випадках саме тоді, коли він абсолютно небажаний.

Основні матеріали дослідження. Коливаннями матеріальної точки навколо положення рівноваги називаються рухи, при яких точка протягом певних проміжків часу перебуває почергово по різні боки положення рівноваги – то з одного боку, то з протилежного. Коливання відбуваються під дією специфічних сил. Сили, які прагнуть повернути точку в положення рівноваги при відхиленнях від нього в той чи інший бік (поновити рівновагу), називаються відновлюючими. Крім відновлюючи сил, в подібних випадках, як правило, одночасно діють також сили опору.

Періодом коливань називається довжина T проміжку часу, протягом якого точка здійснює одне повне коливання.

Частотою коливань f називається кількість коливань за одну секунду.

Амплітудою коливань A називається найбільше відхилення матеріальної точки від положення рівноваги в який–небудь бік.

Вимушеними називаються коливання, які відбуваються під дією зовнішньої змінної сили, яка називається збурювальною. Саме тоді, коли частота вільних (власних) коливань дорівнює частоті збурювальної сили, виникає явище резонансу [1].

Дуже яскравим прикладом прояву резонансу є кілька випадків обвалення мостів, коли по ним стройовим кроком проходила рота солдатів.

Так, 12 квітня 1831 року зруйнувався підвісний міст через ріку Ірвелл в Англії, коли по ньому йшов військовий загін. Частота кроків воїнів, що крокували в ногу, збіглася з частотою власних коливань мосту, через що їх амплітуда стрімко зросла, ланцюги обірвалися, і міст завалився в ріку.

Причиною руйнування мостів через резонанс можуть стати не лише пішоходи, але й залізничні потяги. Для виключення резонансу мосту потяг має рухатися або повільно, або на максимальній швидкості. Саме тому сповільнюють хід потяги метрополітену під час їх руху через міст Метро в Києві. Це зазвичай робиться для виключення збігу частоти ударів коліс по стиках рейок із власною частотою коливань мосту (з цієї ж причини ділянку рейок на мосту часто виконують суцільною, тобто без стиків).

Катастрофічні наслідки для мостів можуть настати також і під впливом вітру. Так, 7 листопада 1940 року через ігнорування дії вітрового навантаження на міст під час його проектування і внаслідок виникнення резонансу, зруйнувався Такомський підвісний міст загальною довжиною 1800 м і довжиною центрального прольоту 850 м (США).

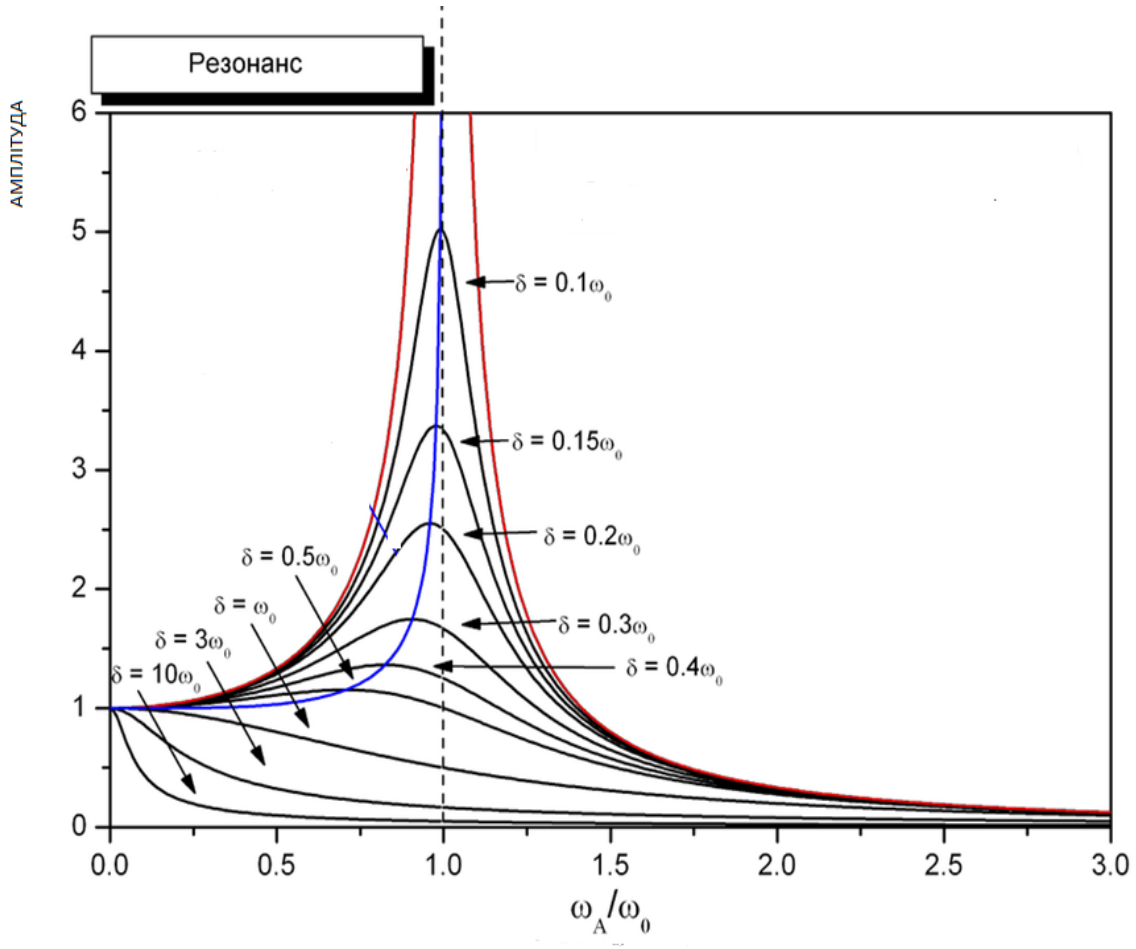


Рис. 1. **Графік зростання амплітуди коливань**

На рис. 1. показана залежність між амплітудою коливань і відношенням частоти збурювальної сили до частоти власних коливань.

ω_A – частота збурювальної сили;

ω_0 – частота власних коливань;

δ – коефіцієнт згасання.

Висновки. Явище механічного резонансу у будівництві і техніці зазвичай має негативну дію, яку слід враховувати під час конструювання різних машин і споруд, проектуванні житлових будинків та промислових будівель. Вимушені коливання здійснюють висотні будинки, телевізійні башти, маяки, заводські димарі, довгі мости, отже всі ці споруди перебувають в небезпеці. Але відповідні розрахунки допомагають уникнути шкідливих наслідків цього явища, а в деяких випадках й повернути його на користь.

Література

1. Лобас Л. Г., Лобас Людм. Г. Теоретична механіка. – К.: ДЕТУТ, 2009. – 407 с.

УДК 539.3

Поляк І.В., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць****, група 1-Л маг.***
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Агарков О.В.***

МОЖЛИВОСТІ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ ПОБУДОВИ ЕПЮР ВСФ

Анотація*. Розв'язуючи задачу на міцність - потрібно знайти точку небезпечного перерізу. Найзручніше її знаходити за допомогою побудови епюр внутрішніх силових факторів. Порівняємо аналітичний метод та методу скінченних елементів розв'язання задачі.*

Постановка проблеми. Для розрахунку такого типу задач можна використати різні методи їх знаходження: аналітичний метод, метод спектральних елементів, методи скінченних різниць та метод скінченних елементів . Ми ж зосередимо свою увагу на методі скінченних елементів (МСЕ), так як він є досить прогресивним, має досить велику точність та зручно записується в математичному вигляді.

Метод скінченних елементів почав розвиватись в 1950-х 1960-х роках. Його розвиток стартував в області будівельної інженерії, але з розвитком науки й техніки виявилось, що цей метод має застосування і в багатьох інших сферах.

Метод скінченних елементів – це числовий метод вирішення диференційних рівнянь з частинними похідними, а також інтегральних рівнянь. Ці типи рівнянь виникають при вирішенні задач прикладної фізики. Цей метод дуже часто використовується для розв'язання задач механіки твердого тіла що деформується, задач термодинаміки, гідродинаміки та електродинаміки.

Суть цього методу полягає в розв'язанні диференційних рівнянь в певній заданій області. Тоді ця область розбивається на кінцеву кількість областей або елементів. В кожному елементі вибирають вид наближеного вираження (апроксимованої) функції. Розглянемо це як поліном першого ступеня. Поза своїм елементом ця функція рівна нулю. Наближеним розв'язком функцій є границя їх межування, які є невідомими. Коефіцієнти наближених функцій зазвичай шукають з умови рівності значень сусідніх функцій на границях елементів. Потім ці коефіцієнти виражаються через значення функцій у вузлах елементів. Складається система лінійних алгебраїчних рівнянь. Кількість рівнянь дорівнює кількості невідомих значень у вузлах.

Переваги та недоліки МСЕ

- Можливість розрахунку деталей з різних за властивостями матеріалів.
- За рахунок апроксимації можна змоделювати об'єкт практично будь-якої форми
- Розмірність елементів може бути різна, що дасть змогу спростити чи уточнити розрахунок деталі.
- Дана логічна структура дозволяє створення універсальних програм для вирішення задач різної складності та класу.
- Кінцева ціль є розв'язання системи рівнянь, а велика кількість рівнянь дає змогу точного розрахунку.

Основні матеріали дослідження. Розглянемо на прикладі задачу, де сталева балка (довжиною 1 м) жорстко закріплена в точці А, і на яку діє сила F=10 Н. Розрахуємо задачу в програмі ANSYS. Оберемо модуль пружності E=1 та коефіцієнт Пуассона μ=0,3. Після вводу данних оберемо скінченний елемент розбиття нашої балки. Це буде відрізок, кількістю в один так як ця задача є доволі проста. Розрахуємо балку в програмі та накреслимо епюру.

Розв’яжемо задачу аналітичним способом і накреслимо епюри моментів та внутрішніх сил. Порівняємо дані епюри.

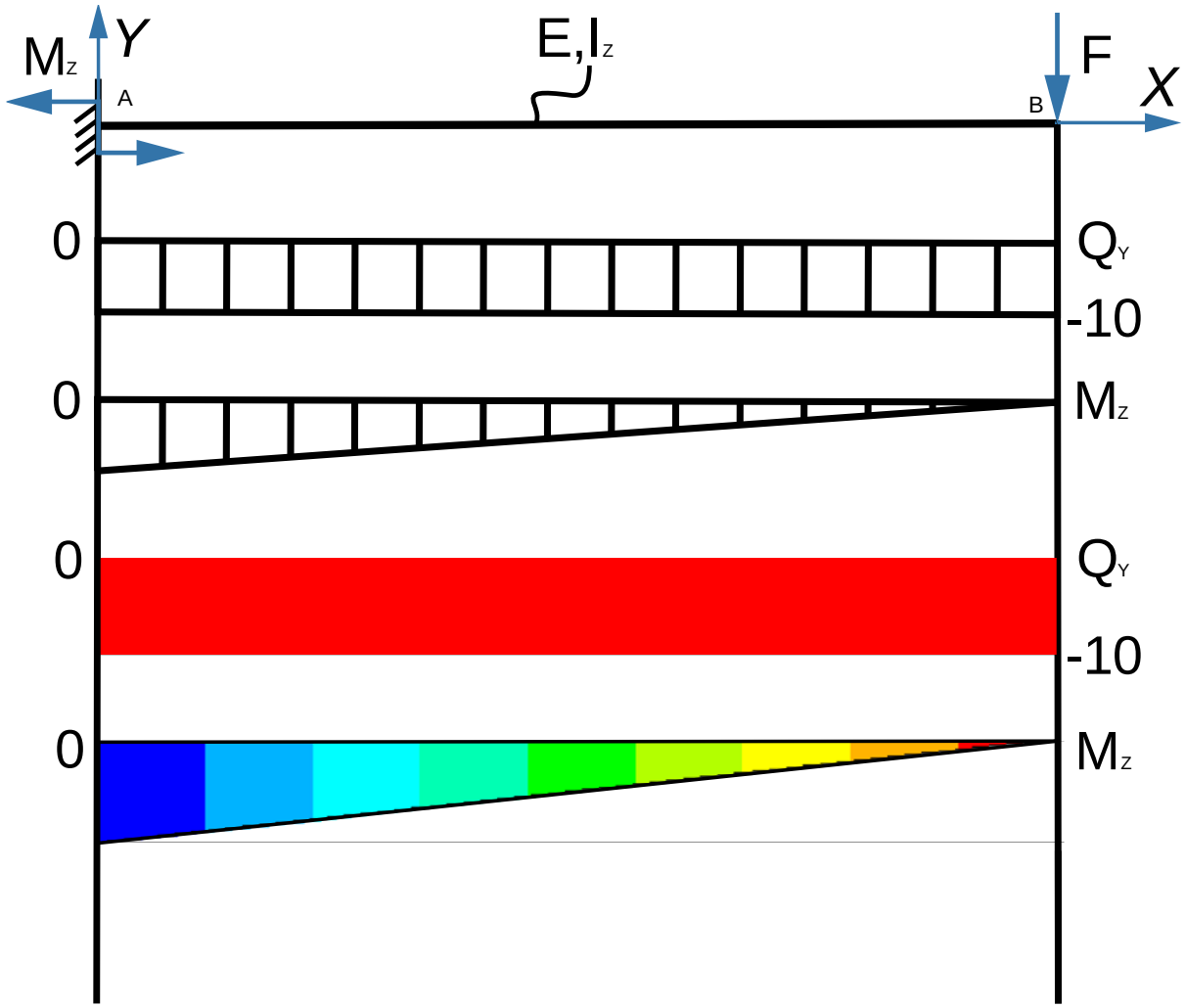


Рис. 1. **Епюра внутрішніх згинальних моментів і внутрішніх сил**
(кольоровим зображенням побудована епюра в програмі ANSYS)

Висновки. В результаті вирішення задачі двома способами розв’язки задач виявились ідентичними, що вказує на правильність даних методів розрахунку задачі.

Метод скінечних елементів є досить прогресивиний, перевагою якого є швидкість обробки данних і можливість корегувати задані параметри. Але не є оптимальним для вирішення задач невеликої складності (займає багато часу на ввід даних).

Література

1. Д. Норри, Ж. де Фриз. Введение в метод конечных элементов. – М.: Издательство МИР, 1985. – 304 с.

УДК 539.3

Сквира І.Є., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць**,** група 1-В маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Агарков О.В.***

ПЕРЕВІРКА СПРАВЕДЛИВОСТІ ПРИНЦИПУ СЕН-ВЕНАНА ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Анотація. *В доповіді представлено результати проведених чисельних розрахунків за допомогою методу скінченних елементів, що підтверджують справедливість принципу Сен-Венана.*

Постановка проблеми. Принцип Сен-Венана – положення теорії пружності відповідно до якого зрівноважена система сил, що прикладені до твердого тіла, викликає в ньому появу нерівномірності розподілу напружень, що швидко зменшується по мірі віддалення від місця прикладання сили. Доведення цього принципу для загального випадку не існує, однак цей принцип підтверджується численними експериментальними дослідженнями та теоретичними розв'язаннями задачі для частинних випадків.

Для підтвердження згаданого принципу проведемо аналіз напружено-деформовано стану плоскої полоси, що випробовує дію нерівномірно розподіленого навантаження.

Основні матеріали дослідження. До розгляду приймалась прямокутна пластина, що має довжину 200 мм та ширину 20мм. Пластина розтягувалась за допомогою розподіленого навантаження, яке має форму рівнобедреного трикутника, основа якого співпадає із стороною довжиною 20 мм, максимальне значення інтенсивності розподіленого навантаження становило 10 Н/мм і прикладалось по центру навантаженої сторони. По краям сторони інтенсивність навантаження становило 0 н/мм. Задача розв'язувалася в пружній постановці. Механічні властивості матеріалу полоси: модуль Юнга $2.1*10^5$ Н/мм^2, коефіцієнт Пуассона 0.3.

Задача розв'язувалася в такій послідовності:

- створення геометричної моделі;
- визначення фізичних характеристик та моделей поведінки матеріалу;
- визначення типу скінченних елементів та розбиття на них конструкції;
- визначення крайових умов;
- розв'язання задачі;
- верифікація отриманих результатів та аналіз отриманих даних.

Під час розв'язання використовували плоский елемент Plane182. Елемент представляє собою плоский чотирикутник і може використовуватись в розрахунках на міцність з фізично лінійними та нелінійними, а також гіпереластичними матеріалами. Елемент може вироджуватись і приймати трикутну форму. Однак така форма елементу не рекомендується до використання в розрахунках, оскільки при цьому зменшується точність розрахунків.

Розрахункову схему із розтягуванням пластини з двох сторін силами було замінено еквівалентною, одна сторона якої жорстко закріплена, а до іншої було прикладено розподілену силу.

В результаті розрахунку було отримано усі складові тензорів напружень і деформацій.

На основі отриманих даних було побудовано графік зміни поздовжніх напружень по ширині пластини в залежності від віддаленості перерізу від лінії прикладання навантаження

Аналіз нормальних напружень σ_x показав, що в місці прикладання розподіленого навантаження напруження змінюються від 0 до 10 Н/мм^2. В перерізі, що віддалений від місця прикладання навантаження на 10 мм, напруження змінюються в межах 3.5-6 Н/мм^2. В перерізі, що віддалений від місця прикладання навантаження на 20 та 100 мм, напруження майже не змінюються і дорівнюють 5 Н/мм^2.

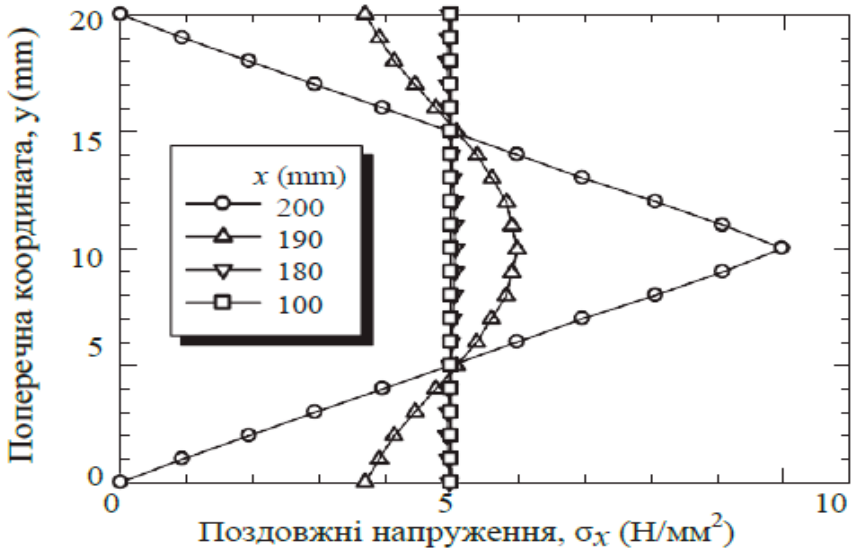


Рис. 1. **Графік розподілу зміни поздовжніх напружень по ширині пластини залежно від віддаленості перерізу від лінії прикладання навантаження**

Висновки. Аналіз отриманих результатів дозволив підтвердити виконання принципу Сен-Венана. Таким чином можна стверджувати, що зрівноважена система сил, що прикладені до твердого тіла, викликає в ньому появу нерівномірності розподілу напружень, що швидко зменшується по мірі віддалення від місця прикладання сили.

УДК 539.3

Черевична Г.В., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-ЗС маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., професор* ***Косарчук В.В.***

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ НДС БАЛКИ НА ДВОХ ОПОРАХ

Анотація. *В доповіді представлено результати розв'язання задачі визначення напружено-деформованого стану балки на двох опорах, зроблено висновки щодо доцільності використання методу скінченних елементів при розв'язанні такого типу задач.*

Постановка проблеми. При дії на конструкцію певної системи зовнішніх сил в її елементах виникають так звані внутрішні сили. Вони виникають як протидія зовнішнім силам (навантаженню). Для напружено-деформованого стану конструкції необхідно вміти визначати ці внутрішні сили.

В курсі опору матеріалів для визначення внутрішніх сил застосовується особливий прийом – метод перерізів. Метод перерізів заснований на аксіомі статики, яка відома з курсу теоретичної механіки: коли тіло в цілому знаходиться в рівновазі, то й будь-яка його уявно відділена частина теж знаходиться в рівновазі.

В складних випадках навантаження внутрішні зусилля відрізняються між собою в різних перерізах стержня. З метою визначення небезпечного перерізу стержня будують графіки

внутрішніх зусиль по довжині стержня. Вони мають назву епюр внутрішніх зусиль. Для їх побудови використовується метод перерізів і правила вибору знаків внутрішніх зусиль.

При побудові епюр внутрішніх зусиль, стержінь розбивається на силові ділянки і записуються аналітичні вирази зміни значення кожної із складових внутрішніх сил на ділянці, що розглядається.

Із розвитком чисельних методів і появою можливості проводити обчислення на ЕОМ для розв'язання даної задачі з'явилась доцільність використовувати чисельні методи.

Серед чисельних методів розв'язанням задач фізики, одним з найбільш відомих і поширених є метод скінченних елементів.

На теперішній час він повсюдно визнаний як загальний метод вирішення широкого кола задач в різних галузях техніки. Суть МСЕ полягає в апроксимації суцільного середовища з нескінченно великим числом ступенів вільності сукупністю підобластей (або елементів), що мають скінченне число ступенів вільності

Основні матеріали дослідження. Визначимо напружено-деформований стан двохопорної балки за допомогою методу скінчених елементів. Порівняємо тримані результати з результатами аналітичних розрахунків.

На рисунку 1 представлено схему навантаження балки.

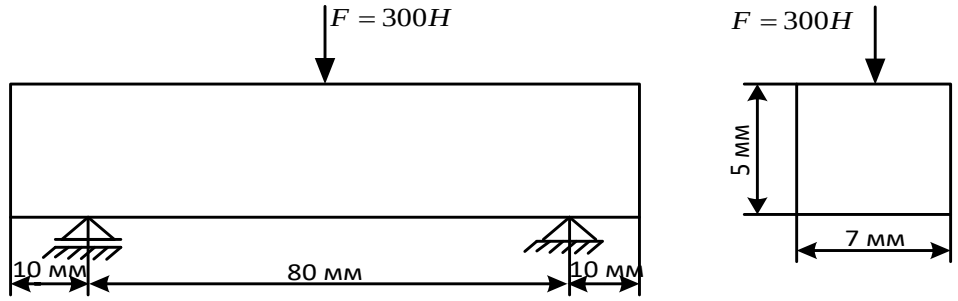


Рис. 1. **Схема навантаження балки**

Задача розв'язувалася в об'ємній постановці. Матеріал балки приймався однорідним, пружним, ізотропним. Механічні характеристики матеріалу модуль Юнга $E = 2.1 \cdot 10^5$ Н/мм^2, коефіцієнт Пуассона $\mu = 0.3$. По центру балки прикладено зосереджену силу величиною 300 Н. Одна опора балки шарнірно рухома, друга шарнірно нерухома. Отже балка статично визначена. В результаті розрахунку було визначено всі складові тензору напружень і деформацій.

Для перевірки правильності розв'язання було визначено значення максимального переміщення та нормального напруження по центру балки за допомогою аналітичних залежностей. Розходження між результатами чисельного та аналітичного розрахунку не перевищили 4%.

Також було побудовано епюри поперечних сил і згинальних моментів за допомогою аналітичних методів і методу скінченних елементів. Порівняння отриманих результатів показало, що розходження між рівнями внутрішніх силових факторів в небезпечному перерізі не перевищувало 2,78%.

Висновки. Аналіз отриманих результатів свідчить, що метод скінченних елементів може досить ефективно використовуватись при визначенні напружено-деформованого стану елементів конструкцій. Якщо форма та умови навантаження конструкції доволі прості, то більш доцільно з точки зору швидкості виконання розрахунків використовувати аналітичні методи. Якщо ж геометрія конструкції має досить складну форму, умови навантаження мають складну конфігурацію або потрібно виконати розрахунок конструкції в пружно-пластичній постановці, до більш ефективним буде використання саме такого чисельного методу, як метод скінченних елементів.

СЕКЦІЯ «ТЯГОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД»

УДК 629.4.02

Кушніренко А. О., Курсаненко І. Є., *факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1Л-маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., проф.* ***Горобченко О. М.***

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЛОКОМОТИВНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Анотація. *Запропоновано шляхи покращення енергозбереження на залізницях України, основними з яких є вдосконалення нормування витрат та покращення технологічних процесів керування транспортними засобами.*

Постановка проблеми. Необхідність зниження експлуатаційних витрат в залізничній галузі стає усе більш актуальною. В локомотивному господарстві є резерви, які дозволяють економити дизельне паливо на тягу поїздів, зменшувати витрати на поточне утримання локомотивів [1]. Необхідно прискорити впровадження ресурсозберігаючих технологій - як на стадії проектування та виготовлення, так і при заводському ремонті локомотивів [2].

Основні матеріали дослідження. Значний ефект у зниженні витрат паливо-енергетичних ресурсів на тягу поїздів дають правильне використання потужності локомотива [3,4], якісна організація теплотехнічної роботи, застосування технічно - обґрунтованих норм витрат палива, впровадження у технологію ремонту тепловозів автоматизованих систем діагностики для зменшення питомих витрат палива .

Вагоме значення має підвищення відповідальності на всіх рівнях робітників служби перевезень, посилення попиту за виконанням якісних показників використання локомотивного парку.

Технологічний процес роботи транспорту, як і інших галузей виробничої діяльності, неможливий без використання енергії. У зв'язку з наявністю дефіциту енергетичних ресурсів в країні, який обумовлений не тільки недостатнім багатством її надр вуглеводами, кризовими явищами в економіці і її нераціональною структурою, а також високим рівнем зношеності основних виробничих фондів, проблема енергозбереження на залізничному транспорті являється одною із самих гострих і першочергових.

Виконуючи майже половину загального обсягу перевізної роботи, виконуваної в країні всіма видами транспорту, залізничний транспорт споживає приблизно 15% енергоресурсів, що використовуються в цілому транспортом. А якщо розглядати витрати в країні всіх енергоресурсів, то приблизно 5% електроенергії і більше 10% дизельного палива витрачається для виконання залізничних перевезень.

Сучасні методи нормування і оцінки витрат палива і електроенергії не можуть бути визнані достатньо точними, оскільки в повній мірі не враховують всіх різноманітних факторів, що впливають на економічність локомотивів, не часто використовують високоточні засоби вимірювання і контролю, і майже не вимагають подальшого удосконалення.

Висновки. Як свідчить аналіз зведених даних по найбільших локомотивних депо, науково обґрунтована і технічно досконала система нормування, обліку і контролю забезпечує зниження енерговитрат на 8-10 % порівняно із підприємствами, де даним питанням приділяється недостатньо уваги. Особливу актуальність ці дії мають при розгляді умов роботи тепловозного парку Укрзалізниці.

Література

1. Деев В. В., Ильин Г. А., Афонин Г. С. Тяга поездов. –М.: Транспорт, 1987.
2. Блохин Е. П. и др. Модель оптимального регулятора для управления движением пассажирских поездов //Сб. научных трудов. Транспорт. – 2000. – №. 6. – С. 58-65.
3. Черняк Ю. В., Горобченко А. Н. Влияние отклонения скоростных характеристик на токи тяговых электродвигателей // Сборник научных трудов Донецкого института железнодорожного транспорта. – 2005. – №. 2.
4. Горобченко О. М., Кривошея Ю. В., Гатченко В. О. Розробка комплексної математичної моделі силового кола електровоза з використанням програмного пакету MatLab // Сборник научных трудов Донецкого института железнодорожного транспорта. – 2008. – №. 13.

УДК 629.4.053

Неведров О. В., Шимончук Я. М., *факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1Л-маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., проф.* ***Горобченко О. М***

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ДЛЯ МАШИНІСТІВ ЛОКОМОТИВІВ

Анотація. *Запропоновано систему підтримки прийняття рішень для локомотивних бригад на основі теорії штучного інтелекту. Вона дозволяє підвищити рівень безпеки руху та знизити навантаження на працівників.*

Постановка проблеми. Залізничний транспорт - це галузь, яка постійно розвивається. Розвиток не було б можливо без нових інформаційних технологій. Сучасній локомотивній бригаді потрібно мати достатній запас знань для ефективної експлуатації тягового рухомого складу. Полегшити і оптимізувати роботу з ведення поїзда можливо за допомогою інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень (СППР).

Основні матеріали дослідження. Ведуться розробки принципів побудови і функціонування інтелектуальної системи для локомотивних бригад [1,2]. В її можливості входить контроль і сигналізація виникнення нештатних ситуацій, інформування машиніста про профілі колії, видача рекомендацій з управління гальмами і тяговим зусиллям та ін.

У зв'язку з цим розроблено математичний апарат визначення складності нештатної ситуації (НС) в залежності від змінної кількості факторів, що впливають [3,4]. Реалізовано це за допомогою гібридних мереж, які містять в собі формальні нейрони і нейрони, перетворюють сигнали з використанням трикутної норми. Таким чином отримана можливість врахування дії різних факторів не тільки за допомогою прямих вимірювань, але і з використанням нечіткої інформації, що розширило можливості системи. Вперше враховано вплив психофізіологічних особливостей машиністів і їх рівень навчання на складність НС і ймовірність виникнення транспортних пригод. Проведено навчання та апробування мережі. Воно показало адекватність і достатню точність моделі. Визначення складності НС дозволило вперше врахувати цей параметр при управлінні поїздом, що підвищить безпеку руху.

В системі розроблена і використана продукційна база знань. Вона містить набір правил, якими керується інтелектуальна система при прийнятті рішень з управління поїздом. Для здійснення найбільш раціонального управління поїздом складено перелік елементарних дій (переведення штурвала контролера на вищу або нижчу позицію; переведення крана машиніста в положення «Службове гальмування» або «Екстрене гальмування» і ін.), Кожному з яких розрахунковим шляхом присвоюється величина корисності в поточний момент часу. Критеріями корисності

виступають витрата енергії на рух поїзда, відхилення від графікових часу і складність НС. Ці показники прогнозуються в залежності від того чи іншого рішення системи. Корисність визначається як довжина вектора в тривимірній системі координат зазначених критеріїв. Під час руху СППР постійно розраховує найбільш оптимальну послідовність дій і результати розрахунків видає локомотивної бригаді. Машиніст використовує не режимну карту, а рекомендації інтелектуальної системи, які враховують поточний режим руху, попереду лежить ділянку шляху і параметри конкретного поїзда і локомотива. Можна сказати, що машиніст має перед собою динамічну режимну карту, яка найбільш оптимальна при даних умовах.

Висновки. Застосування розробленої системи дозволить: поліпшити ефективність використання локомотивів за рахунок зменшення витрати енергії на тягу; підвищити безпеку руху шляхом прогнозування ймовірності позаштатних ситуацій. Надалі потрібно провести практичні випробування запропонованої системи в ролі порадника для локомотивної бригади. Після визначення і усунення її недоліків можна пропонувати СППР як блок в системах автоведення, що відповідає за дотримання безпечних умов водіння поїздів.

Література

1. Горобченко О. М. Методологічні основи побудови інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень для локомотивних бригад // Международный информационный научнотехнический журнал «Локомотив-информ. – 2014. – №. 8. – С. 12-13.

2. Бабанін О. Б., Ломотько Д. В., Горобченко О. М. Синтез структури енергозберігаючої системи підтримки прийняття рішень для локомотивних бригад // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. – 2015. – №. 153.

3. Горобченко О. М. Визначення імовірності виникнення транспортної події в локомотивному господарстві // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. – 2010. – Т. 35. – С. 48-51.

4. Горобченко А. Н. Методология определения величины параметра сложности нештатной ситуации во время ведения поезда //Наука и прогресс транспорта. // Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта. – 2014. – №. 6 (54).

УДК 629.4.053

Бандура Р. П., Каліман Д. В., *факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1Л-маг.*
Науковий керівник: *к.і.н., доцент* ***Незліна О. А.***

УДОСКОНАЛЕННЯ ДІАГНОСТИКИ ТА РЕМОНТУ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ТЕПЛОВОЗНИХ ДИЗЕЛІВ

Анотація. *Запропоновано заходи з удосконалення діагностики паливної апаратури дизелів, вдосконалено засоби визначення стану паливних насосів, форсунок та отримання їх характеристик при встановленні на локомотив.*

Постановка проблеми. Отримання і підтримка в експлуатації оптимальних стабільних параметрів подачі палива – одна з головних умов, що забезпечують економічну і надійну роботу тепловозних дизелів. Завданням даної роботи є вдосконалення ремонтних засобів, що визначають витрати палива тепловозом, методів їх утримання і розвиток ремонтної бази з урахуванням нових даних досліджень технічного стану паливної апаратури в умовах експлуатації, а також впливу змін характеристик подачі палива на роботу дизеля [1,2].

Удосконалення технологічних процесів виготовлення, відновлення та ремонту паливної апаратури – один з найважливіших напрямів в підвищенні її експлуатаційної надійності. Паливна апаратура дизелів займає в машинобудуванні особливе місце в зв'язку з високою точністю (вище першого класу) виготовлення масової кількості прецизійних деталей і вузлів. Це вимагає концентрації спеціального високоточного обладнання та контрольних вимірювальних засобів.

Основні матеріали дослідження. У роботі пропонується реконструкція виробничих приміщень відділення паливної апаратури з раціональним розміщенням устаткування при виконанні в депо всього обсягу планово-попереджувального ремонту паливних систем тепловозів. Відділення має три приміщення. Спочатку технологічним процесом передбачено надходження всіх деталей і вузлів паливної апаратури, що знімаються з дизеля. Там їх промивають і очищають, а потім частково або повністю розбирають і перевіряють. У приміщенні сконцентровано в основному промивальне обладнання, є припливно-витяжна вентиляція, підведені гаряча і холодна вода, стиснене повітря і каналізаційні відводи.

Для випробувань в депо паливної апаратури дизелів тепловозів, що експлуатуються на залізницях розроблені різні моделі стендів.

У роботі пропонується використовувати стенди, виконані за уніфікованою схемою в багатопозиційному виконанні для фланцевих насосів. Ці стенди мають жорстку зварену конструкцію каркаса. Внутрішня частина каркаса використана для розміщення паливної, масляної систем і механізму приводу. Паливна і масляна системи мають баки, прокачують насоси, фільтри, а також прилади регулювання та контролю тиску і температури рідини.

Висока якість остаточної обробки робочих поверхонь прецизійних деталей в практиці вітчизняного виробництва досягається вдосконаленням і автоматизацією доводочних операцій. Вирішення цього завдання може бути досягнуто поділом операцій, що послідовно забезпечують високу точність розташування сполучених поверхонь і точність геометричної форми в поєднанні з певною системою базування оброблюваних деталей. Практично така система обробки, що забезпечує безпідгонну збірку розпилювачів форсунок дизелів, вирішується з використанням електроіскрових багатошпіндельних напівавтоматів, напівавтоматичних верстатів для доведення отворів і для доведення ущільнюючого конуса.

Висновки. Для сервісного обслуговування в умовах депо розпилювачів безпідгонної збірки пропонується комплекс технологічних пристосувань. Комплекс включає вдосконалене пристосування – клин, за допомогою якого шліфується напилком конічна вставка притиру для доведення конуса корпусу розпилювача, і пристосування з плоскими притирами для притирання ущільнювального паска конуса голки. Розрахована доцільність впровадження безпідгонної технології складання розпилювачів. Термін окупності складе близько трьох років.

Література

1. Коньков А. Ю., Лашко В. А., Рябцун А. А. Основы технической диагностики локомотивов. –Д., 2007.

2. Wang Z. et al. The Common Fault Diagnosis Method of Diesel Engine //2018 2nd International Conference on Applied Mathematics, Modelling and Statistics Application (AMMSA 2018). – Atlantis Press, 2018.

УДК 629.4.053

Шимончук Р. М., Коломієць Р. І., *факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1Л-маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., проф.* ***Горобченко О. М.***

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ДІАГНОСТИКИ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН

Анотація. *Запропоновано заходи з удосконалення діагностики тягових електричних машин, вдосконалено засоби визначення стану електричної ізоляції, колекторно-щіткового апарата та підшипників.*

Постановка проблеми. Створення систем технічного діагностування є складовою частиною комплексу робіт по забезпеченню якості функціонування машин і механізмів. Основна мета технічного діагностування полягає в організації ефективних процесів визначення технічного стану тягового рухомого складу [1,2].

Дана робота спрямована на вирішення одного з актуальних завдань в локомотиворемонтному виробництві – вдосконалення процесу діагностики тягових електричних машин. Необхідність подальшого поліпшення діагностичних засобів обумовлюється тим, що відповідно до статистики до 20% непланових ремонтів локомотивів доводиться на електричні машини. Від якості ізоляції електричних машин залежить їх безвідмовна робота в умовах експлуатації, особливо в районах з вологим кліматом і в періоди випадання великої кількості опадів.

Основні матеріали дослідження. Процес пробою розвивається в два етапи. На першому етапі порушується стаціонарний режим роботи ізоляції, коли електропровідність збільшується до значення, відповідного короткому замикання. На другому етапі відбувається руйнування матеріалу ізоляції, характер якого визначається особливостями попереднього циклу. На першому етапі утворюється основний канал пробою з високою електропровідністю, а на другому – фіксується пробій, який завершує руйнування ізоляції.

Зміна електричних параметрів ізоляції в процесі старіння призводить до поступових і раптових відмов [3]. В результаті старіння ізоляції збільшуються діелектричні втрати, зменшуються її опір, електрична і механічна міцність, тому основним параметром для контролю технічного стану ізоляції є струм витоку, і чим гірше стан ізоляції, тим більше струм витоку.

Для діагностування ізоляції електричних машин і апаратів пропонується цифровимірювальний комплекс. У склад комплексу входить блок зв’язку, дискримінатор, цифровий авометр Р-386, пристрій індикації, блок комутації, пристрій управління, високовольтне джерело, на основі електронного мегаомметра Ф 4101. Для точної оцінки опору ізоляції необхідно струм витоку порівняти з падінням напруги на еталонне значення струмів витоку для різних опорів ізоляції виходять при вимірюванні за повірочною схемою. В результаті обробки отриманих даних опір ізоляції визначається в еквівалентних значеннях падіння напруги на еталонних резисторах.

Для вимірювання статичних та динамічних натискань щіток на колекторі пропонується спеціальний прилад. У приладі використовується феромагнітний датчик (феритове кільце з двома обмотками), принцип дії якого заснований на зміні магнітної проникності зі зміною зусилля.

При натисканні пальця щіткотримача на чутливий елемент в ньому виникають механічні напруги, що призводять до зменшення його магнітної проникності і появи різницевого сигналу на вимірювальних обмотках пропорційно вимірюваному натисканню. Цей сигнал фіксується вольтметром через детектор осцилографом, видаючи при цьому інформацію про технічний стан щіткового вузла.

Висновки. Приладом можна контролювати параметри щіткотримачів різних типів; експериментально оцінювати вплив різних механічних факторів на їх справний стан; вибирати критерій оцінки їх роботи й оптимізувати параметри колекторно-щіткового вузла, що особливо важливо при використанні приладу в комплексі діагностування. Згідно з розрахунками термін окупності складе не більше двох років.

Література

1. Bodnar B. Y. et al. Improving Operation and Maintenance of Locomotives of Ukrainian Railways. – 2016.

2. Горобченко А. Н. Определение диагностического веса параметров локомотива, заданных нечеткими числами // Сборник научных трудов Донецкого института железнодорожного транспорта. – 2008. – №. 13.

3. Привалов Е. Е. Диагностика внешней изоляции электроэнергетического оборудования. – Directmedia, 2015.

УДК 629.4.053

Артюшенко Б. В., Павленко В. А., *факультет інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 1Л-маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., проф.* ***Горобченко О. М.***

ВИКОРИСТАННЯ ГАЛЬВАНОТЕХНІКИ В ЛОКОМОТИВНИХ ДЕПО

Анотація. *Розроблено заходи впровадження електрогальванічних методів відновлення деталей локомотивів, розроблено обладнання та отримано його характеристики для використання в локомотивних депо.*

Постановка проблеми. Перед локомотиворемонтними підприємствами постійно стоїть завдання поліпшення якості ремонту рухомого складу і скорочення термінів його простою в ремонті. Цього можна досягти головним чином шляхом вдосконалення технології ремонту і більш ефективного використання устаткування. Значний резерв криється в використанні гальванотехніки в депо [1].

Основні матеріали дослідження. Електроосадження металів при нестаціонарних електричних режимах здійснюється під дією змінних струмів, що мають різні форми. Такі струми можна умовно розділити на дві основні групи:

періодичні, такі що змінюються в часі за величиною і напрямком так, що їх миттєві значення в калі ванни повторюються через певні (як правило, регульовані) проміжки часу, що носять назву періодів;

пульсуючі, такі що змінюються в часі за величиною і не змінюються у напрямку.

Прямий і зворотний струми викликають на електродах ванни і в міжелектродному просторі ряд електрохімічних процесів, сукупність яких дозволяє значно підвищити робочу щільність прямого струму, що і призводить до інтенсивного відкладення шару металу на катоді (виробі).

Однофазні тиристорні перетворювачі дозволяють формувати періодичні або пульсуючі струми з однофазного- змінного струму промислової частоти.

Перетворювачі ТПГ-1-000. Перетворювач призначений для живлення ванн, цинкування, міднення, сріблення, нікелювання, кадміювання, знежирення. Живлення перетворювача здійсню-

ється від мережі змінного струму 50 Гц напругою 220 і 380 В. Силова частина перетворювача виконана за однофазною двонапівперіодною схемою випрямлення із знижуючим трансформатором і тиристорним блоком. Система управління тиристорами роздільна і допускає тільки послідовну роботу випрямних каналів, забезпечуючи живлення ванни періодичним струмом.

З метою виключення значної асиметрії фаз цехової мережі живлення перетворювачі ТПГ-1-000 слід використовувати для живлення ванн струмом до 600-800 А.

Тиристорний перетворювач для отримання уніполярного струму, призначений для живлення насамперед ванн залізнення з холодним хлористим електролітом. Проте повною мірою він може бути використаний і при інших гальванічних процесах, зокрема при сріблені, а також електроосадженні сплавів.

Функціональна схема перетворювача складається з силового блоку БС, системи управління СУ і блоку допоміжної апаратури БДА.

З усього різноманіття існуючих схем, на наш погляд, найбільш універсальною і виконуючою необхідні функції при електроосадженні є схема перетворювача ТПГ-3-0000. Це джерело може бути змонтоване самостійно, а може бути отримано і модернізацією існуючих випрямлячів типу ВАКГ.

Силова частина складається з понижуючого трифазного трансформатора, пускової апаратури і блоку тиристорів. Для ліквідації потоку вимушеного намагнічування сердечника фази вторинних обмоток силового трансформатора «зірка» і «зворотна зірка» з'єднані в зигзаг. Блок тиристорів є трифазний регульований випрямляч з середньою точкою, напівпровідникові прилади включені в кожну з фаз по схемі зустрічно-паралельного з'єднання. Управління роботою тиристорного блоку здійснює система управління СУ. Система управління виконана на логічних елементах дискретної автоматики.

Висновки. У розробленій СУ застосовано роздільне управління каналами, що дозволяє формувати струми двох різних полярностей тільки для однієї фази, для двох інших - спільне. СУ складається з п'яти блоків: вхідного, логічного, формуючого, блоку реверсування і блока живлення.

Література

1. Кузнецов М. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении. – Litres, 2018.

2. Серебровский В. В., Сафронов Р. И., Чаплыгин А. В. Промышленная установка для восстановления деталей электролизом на асимметричном токе // Академическая наука – проблемы и достижения. – 2017. – С. 125-127.

УДК 629.423.3

Винокуров Д.В. *Факультет інфраструктури та рухомого складу залізниць, гр.. 1-ЕТ-маг.*
Науковий керівник: *д.т.н., професор* ***Горобченко О.М.***

АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТИ БЛОКА ВИЗНАЧЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ЕЛЕКТРОВОЗА ЧС – 4

Анотація. *Пропонується впровадження автоматизації діагностики кіл керування електровоза ЧС – 4. Запропонована система допоможе проводити успішну експлуатації електровозу до заміни сучасним рухомим складом.*

Постановка проблеми. На даний момент локомотивний парк Укрзалізниці знаходиться в критичному стані. Згідно з статистичними даними Укрзалізниці локомотивний парк тепловозів зношений на 97%, а електровозів на 90% [1]. Настільки велика зношеність локомотивного парку Укрзалізниці поставила питання про заміну рухомого складу, але це тривалий процес, що потребує великих коштів [1]. Таким чином актуальним залишається питання підтримки електровозів у діючому стані. В зв'язку із значним зношенням локомотивів зменшується їх надійність підчас експлуатації, збільшуються затримки поїздів та недовиконується розклад руху. Діагностичне обладнання яке на даний час застосовується на рухомому складі застаріле. Використання сучасних технологій дозволить автоматизувати та підвищити якість процесу діагностування. Автоматизація даного процесу дозволить значно підвищити швидкість та спростити процес діагностування несправностей, та, відповідно, зменшити час, який локомотивна бригада витратить на діагностування несправності.

Основні матеріали дослідження. На даний час приводяться роботи по дослідженню ергатичної системи «локомотивна бригада – поїзд» при виникненні та усуненні несправностей [2, 3, 4]. Також проводяться роботи по впровадженню засобів діагностування з використанням безпровідних технологій [5].

Пропонується пристрій автоматизованого діагностування кіл керування електровозів, який призначений для заміни існуючого блоку визначення несправностей та може бути використаний при проведенні діагностичних операцій при ремонті, обслуговуванні та експлуатації локомотива; також можливо його використання при навчанні локомотивних бригад для визначення алгоритму пошуку та усунення несправностей в електричних колах.

Пристрій, що пропонується, дозволяє отримувати інформацію про характер несправності автоматично та передавати її для подальшої обробки на персональний комп'ютер або мобільний пристрій. Після обробки видається інформація про наявність або відсутність несправностей з їх описом на екран.

Пристрій складається з наступних елементів:

- матриця резисторів;
- регістри здвигу;
- мікроконтролер ATmega на базі апаратно обчислювальної платформи Arduino;
- датчик напруги;
- безпровідний модуль;
- засіб обробки інформації (комп'ютер або мобільний пристрій)

Пристрій працює шляхом аналізу наявності живлення в окремих ділянках кола, які виведені на клеми БВН, паралельно знімається інформація про напругу в колах керування. Вся інформація обробляється та передається для аналізу на програмно-керовану електронно обчислювальну машину, якою може бути комп'ютер або мобільний пристрій.

Після аналізу система видасть на екран результати діагностики, при наявності несправності її характер, рівень напруги у колах керування та рекомендації по усуненню несправності. Пристрій зберігає результати діагностики для подальшої обробки та аналізу. У випадку підвищеної складності несправності та відсутності можливості її усунення, або при не стачі знань локомотивної бригади, є можливість відправити результати діагностування для обробки та аналізу через мережу Інтернет.

Висновок. В результаті впровадження запропонованого пристрою очікується підвищення якості і точності процесу діагностування за рахунок автоматизації процесу, зменшення часу пошуку та усунення несправностей на перегоні та в депо. Очікується підвищення рівня знань локомотивних бригад про будову локомотива та кіл керування шляхом розробки та демонстрації алгоритмів усунення несправностей. Збережені результати діагностики дозволять більш детально доповнити існуючі статистичні дані, які в майбутньому можна буде використати для аналізу несправностей та виходу з ладу обладнання з метою покращення конструкції та надійності електровоза.

Література

1. Стан локомотивного парку Укрзалізниці. – Available at: http:// www.uz.gov.ua/press_center/latest_news/archive/main_2011/page-63/242890/. (accessed 5 December 2018)

2. Gorobchenko, O., Fomin, O., Fomin, V., & Kovalenko, V. (2018). Study of the influence of electric transmission parameters on the efficiency of freight rolling stock of direct current. EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies, 1(3-91), 60-67. doi:10.15587/1729-4061.2018.121713

3. Горобченко, О. М. (2010). Визначення імовірності виникнення транспортної події в локомотивному господарстві. // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. –№ 35. – С. 48-51.

4. Горобченко, А. Н. (2014). Методология определения величины параметра сложности нештатной ситуации во время ведения поезда. // Наука и прогресс транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта. –№(6 (54).

5. Горобченко О. М, Винокуров Д. В., Заіка Д., Малюк С.В. Підвищення якості процесу діагностування несправностей електричних кіл керування. // *Science progress in European countries: new concepts and modern solutions:* зб. матеріалів доп. учасн. IV Міжнар. наук. конф. – Штутгарт, Німеччина, 2018. – С. 285–289.

УДК 621.3.08

Заіка Д. О., *факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, група 2Л-ск*
Науковий керівник: *старший викладач* ***Гулак С. О.***

ВПЛИВ ЯКОСТІ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ НА ВТРАТИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ПОТУЖНОСТІ В ТЯГОВОМУ ПРИВОДІ ЕРС

Анотація. *Розглянуто вплив якості систем електропостачання на втрати електричної потужності в тяговому приводі ЕРС. Проаналізовано ряд проблем щодо генерування вищих гармонік (ВГ). в контактну мережу.*

Постановка проблеми. В системах тягового електропостачання все більшого поширення набувають навантаження, характеристики яких нелінійні. До їх числа відносяться, в першу чергу, різного роду вентильні перетворювачі (ВП), що застосовуються для регулювання координат електроприводу. Серед несприятливих особливостей ВП, що погіршують їх електромагнітну сумісність (ЕМС) з сусідніми мережами електропостачання, найбільш істотними є споживання реактивної потужності на основній частоті та спотворення форми напруги, що супроводжується генеруванням в мережу вищих гармонік (ВГ). Обидві ці особливості обумовлені комутацією вентилів, але мають різний механізм походження. ВГ напруги і струму несприятливо впливають на електрообладнання, системи автоматики, релейного захисту, телемеханіки та зв'язку: з'являються додаткові втрати в електричних машинах, трансформаторах і мережах; утруднюється компенсація реактивної потужності за допомогою батарей конденсаторів; скорочується термін служби ізоляції електричних машин і апаратів; зростає аварійність в кабельних мережах; погіршується якість роботи, а іноді з'являються збої в роботі систем релейного захисту, автоматики, телемеханіки і зв'язку. Звідси - необхідність і важливість вирішення проблеми ЕМС [1].

Основні матеріали дослідження. Широке застосування вентильних перетворювачів (ВП) обумовлено високими техніко-економічними показниками та експлуатаційними достоїнствами, що відповідають сучасним вимогам технологічних процесів і тому стають головним засобом керованого перетворення електричної енергії в механічну. Споживання перетворювачами реактивної потужності (РП) на частоті основної гармонік напруги відбувається через те, що комутація тиристорів призводить до відставання першої гармоніки струму від комутуючих електрорухомий сил, а спотворення форми напруги - через те, що ці ж комутації призводять до появи ВГ в кривій струму. Джерел ВГ - в даному випадку ВП з мережами електропостачання та іншими навантаженнями, розуміючи під ЕМС «здатність електроустановки функціонувати в заданій електромагнітній середовищі так, щоб не викликати неприпустимого електромагнітного впливу (неприпустимих перешкод) на цю середу і знаходяться в ній пристроїв. Розрахунок електричних втрат на частотах гармонік необхідний для уточнення втрат в мережах підприємств і енергосистем, а також для оцінки терміну служби електроустаткування. Ці втрати відносяться до так званим додатковим втрат, які визначаються перешкодами в електричних мережах. Методи розрахунку втрат в електрообладнанні, представлені різними авторами, є наближеними в силу різних причин. Так, частотні характеристики активних і реактивних опорів електрообладнання є усередненими, що відносяться до конкретного виду обладнання (електродвигунів, трансформаторів, конденсаторів та ін.). Нелінійності цих характеристик враховуються за допомогою коефіцієнтів, які, як правило, різні для різних частот. Вплив поверхневого ефекту і ефекту близькості враховується коефіцієнтом, характерним для різкого прояви поверхневого ефекту, тобто ν, де ν - номер гармоніки. Вплив температури нагрівання опору провідників не враховуються. Були спроби оцінити рівні похибок оцінки цих додаткових втрат. З цією метою виконувалися розрахунки згідно відомим методикам для конкретних випадків. Виявилося, що на частотах ВГ до 13-й включно похибки розрахунків позитивні і, як правило, не перевищують 7%, а в 95% випадків становлять до 5%. Сказане відноситься до розрахунками на частотах канонічних гармонік. Похибки розрахунку втрат на частотах інтергармонік до теперішнього часу мало вивчені [2].

Втрати в електричних машинах. При роботі асинхронного двигуна (АД) і синхронного двигуна (СД) в умовах не синусоїдального напрямку, виникають додаткові втрати потужності, зумовлені тимчасовими ВГ струму в обмотках, а також відносно невеликі втрати в сталі статора і ротора. Втрати в асинхронному двигуні, обумовлені струмом ν-й ВГ. Практика свідчить, що навіть в разі недопустимих спотворень напруги додаткові втрати від тимчасових гармонік в СД в шихтованими статором і ротором не перевищують кількох відсотків номінальних втрат, тому перегрівання явно полюсних СД з шихтованими полюсами на промислових підприємствах не спостерігався. Втрати від ВГ в синхронних двигунах і компенсатори з масивними полюсами виявляються значно більшими. Робота таких електродвигунів при не синусоїдної напрузі чревата небезпекою неприпустимого перегріву і пошкодження обмотки збудження.

Втрати в трансформаторах. У трансформаторах додаткові втрати на частотах ВГ залежать від конструкції в двохобмоткових трансформаторах. Сумарні втрати, обумовлені струмами ВГ. Загальні втрати від вищих гармонік в електрообладнанні і в лініях електропередачі визначаються сумою втрат електроенергії за елементами. Іноді додаткові втрати від ВГ досягають значного рівня, що обчислюється мільйонними збитками при наявності виробництві великого коли електрообладнання середньої та великої потужності. В якості технічних засобів спрямованих на зниження рівня гармонік можна виділити два методи: раціональне проектування схеми електропостачання, застосування спеціальних технічних засобів. Зниження рівнів гармонік раціональним побудовою схеми електропостачання, при якій забезпечується допустимий рівень гармонік нанапруги на шинах споживача, здійснюється шляхом виділення нелінійних навантажень на секції

шин, що живляться від окремих двохобмоткових трансформаторів або окремих обмоток три обмоткових трансформаторів зв'язку з енергосистемою; підключення паралельно нелінійним навантаженням синхронних електродвигунів і компенсаторів, асинхронних електродвигунів і інших лінійних навантажень. Очевидно, що цей метод може бути успішно застосований в стадії проектування або при капітальної реконструкції. Метод застосування спеціальних технічних засобів, перш за все, передбачає застосування різного роду фільтрів і фільтро-компенсуючічих пристроїв, які регулюються на певні гармоніки, особливістю роботи фільтрів є можливість безперешкодно пропускати до приймачів струми одних частот і затримувати або пропускати, але з великим загасанням, струми інших частот.

Висновок. Проаналізувавши дану проблему висунуто два методи їх рішення:

- раціональне проектування схеми електропостачання;
- застосування спеціальних технічних засобів компенсації реактивної потужності.

Література

1. Бондарев В. А., Семёнов А. С. Высшие гармоники и их влияние на работу электроустановок // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – №. 3-2. – С. 302-303.

2. Семёнов А. С., Заголило С. А. Непрерывный мониторинг показателей качества электроэнергии-залог энергоэффективности на горном предприятии // Молодежь в науке: новые аргументы. – 2016. – С. 168-171.

УДК 629.4.053

Заіка Д. О., *факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, група 2Л-ск*
Науковий керівник: *доктор технічних наук, професор* ***Горобченко О.М.***

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРА НА КЕРУВАННЯ ЛОКОМОТИВОМ

Анотація. *Розглянуто аналіз впливу людського фактору на керування локомотивом. Проаналізовано сучасні системи автоматизованого керування тяговим рухомим складом.*

Постановка проблеми. Локомотивна бригада – це перш за все люди, які мають свої психоемоційні особливості і кожен з яких є неповторною індивідуальністю. Проаналізована статистика показала, що 25 % кількість аварійних ситуацій спричиняється із за невірних дій локомотивних бригад (рисунок 1), а саме проїзди на забороняючи сигнали,невірний регламент переговорів між диспетчерами та ЛБ, втомленість, погане знання ПТЕ (правил технічної експлуатації) . В теперішній час «людський фактор» в керуванні локомотивом все ще відіграє значну роль і знижує безпеку перевезень. Показовим є випадок в Іспанії в 2013 р., де в результаті перевищення швидкості машиністом сталася аварія високошвидкісного поїзда, в якій загинуло 80 і травмовано більше 140 осіб. А всього за період з 2011 по 2015 рр. в світі з вини локомотивних бригад на залізницях загинуло більше 130 людей [1]. Проаналізувавши статистику катастроф, аварій, подій, які відбулися на залізницях можна з в певністю сказати, що на безпеку руху впливає людський фактор і він є значним резервом його підвищення. [2].

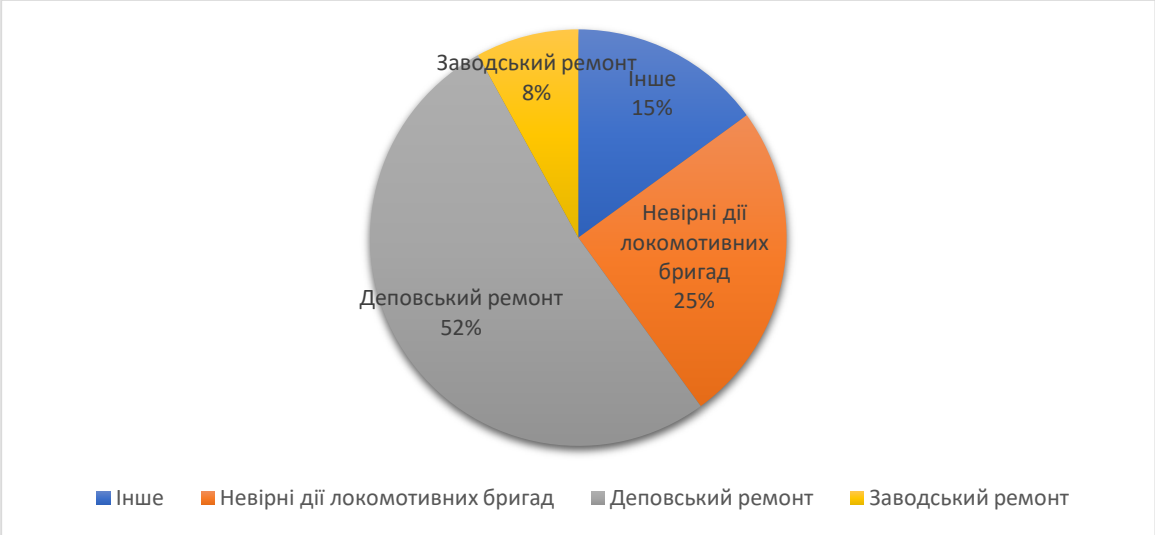


Рис. 1. **Відсоток транспортних подій при невірних діях локомотивних бригад**

Основні матеріали дослідження. За інформацією, яка надходила до Укртрансбезпеки, у 2018 році на залізничному транспорті України сталося 686 транспортних подій, у яких 104 особи загинули та 80 осіб отримали травми, з них: 2 катастрофи, унаслідок яких 18 осіб отримали травми; 195 аварій, з них: 1) 152 аварії, у яких 104 особи загинули та 60 отримали травми; 2) 43 аварії за участю залізничного транспорту, у яких 1 особа отримала травми; 20 серйозних інцидентів, без постраждалих; 469 інцидентів, у яких 1 особа отримала травми [2]. В теперішній час впроваджено низку систем автоматичного ведення як поїздів далекого сполучення [3], так і приміських [4]. Для автоматизації приміських перевезень та руху поїздів метро фірма Bombardier розробила нове покоління системи керування поїздом CITYFLO 650 [4], що в теперішній часдіє в тринадцяти містах по всьому світу. В метро Сантьяго, Парижу, Гонконгу та Пекіну компанія Alstom впроваджує свою розробку для автоматичного керування рухом [5]. Ще один приклад впровадження таких технологій – копенгагенська підземка. Вона унікальна тим, що в поїздах метро немає машиніста, а управління здійснюється завдяки повністю автоматизованій системі АТС (*Automatic Train Control)*. Дана система покликана виключити можливість людської помилки, а також більш чітко контролювати відстань між потягами (завдяки точно заданій величині гальмування і прискорення). Система АТС складається з трьох підсистем:

- Підсистема ATS (*Automatic Train Supervisory*) – система спостереження і контролю за маршрутами і напрямками руху потягів. Саме ця система вибирає маршрут руху потягу. Підсистема ATS, залежно від ситуації, вибирає сценарій для руху. Наприклад розрізняються сценарії: нормальний рух, рух вночі, рух при технічному обслуговуванні шляхів. Інформація про рух і маршрути потягів виводиться на монітори центру управління. Так само ATS зберігає інформацію про помилки та збої, заходи з ремонту та технічного обслуговування.
- Підсистема ATO (*Automatic Train Operation*) – система контролю руху на станціях, а саме зупинки потягів, відкриття дверей, очікування певного періоду часу, закриття дверей, продовження руху. Ця частина системи є аналогом автопілоту і виконує фізичну функцію машиніста потягу. Підсистема ATO працює на дуже високому рівні, і не може самостійно змінювати свої параметри, такі як швидкість гальмування або інтервал очікування на станції.
- Підсистема ATP (*Automatic Train Protection*) – система захисту від аварій в метро, пасажирів і персоналу від нещасних випадків (зокрема, схід з рейок, зіткнення потягів, відкри-

вання дверей під час руху). Система перевіряє і контролює обмеження швидкості руху (три положення перемикача швидкості: початок руху або розгін, рух і гальмування), відстань між потягами, стрілочний перевід і вільний шлях (наявність на шляху сторонніх предметів, проведення ремонтних робіт або робіт з технічного обслуговування).

Висновок. Проаналізувавши дану проблему, можна з в певністю сказати, що на безпеку руху впливає людський фактор. Аналіз літературних джерел дозволяє зробити висновок, що сучасний розвиток систем автоматичного керування локомотивами, програмного забезпечення та елементної бази дозволяє досягти повністю автономного руху поїздів.

Література

1. Тартаковський Е. Д., Горобченко О. М., Антонович А. О. Удосконалення процесу керування локомотивом шляхом використання систем підтримки прийняття рішень / /Вост.-Европ. журн. передовых технологий. – 2016. – Т. 5. – №. 3. – С. 4.
2. http://dsbt.gov.ua/sites/default/files/imce/Bezpeka_DTP/2018/analiz_avariynosti_2017.compressed.pdf
3. https://ec.europa.eu/eurostat/documents/29567/3217334/Rail_Transport_Manual
4. Горобченко О. М. Розробка методу оцінки факторів, що впливають на дії локомотивних бригад в нештатних ситуаціях // Сборник научных трудов Донецкого института железнодорожного транспорта. – 2010. – №. 24.
5. Тартаковский Э. Д., Горобченко А. Н., Антонович А. О. Пути повышения качества работы эргатической системы машинист-локомотив // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2017. – №. 3. – С. 209-214.

УДК 629.4.053

Заіка Д. О., *факультет Інфраструктура і рухомий склад залізниць, група 2Л-ск.*
Науковий керівник: *старший викладач* ***Усватов М. О.***

АВТОМАШИНІСТ У СЬОГОДЕННІ

Анотація. *Розвиток безпілотних технологій (Автомашиністів) на залізничному транспорті має вже досить давню історію. Активні випробування безпілотних поїздів проводилися у ряді країн ще у кінці 1940-х років.*

Постановка проблеми. За інформацією, яка надходила до Укртрансбезпеки, у 2018 році на залізничному транспорті України сталося 686 транспортних подій, у яких 104 особи загинули та 80 осіб отримали травми, з них: 2 катастрофи, унаслідок яких 18 осіб отримали травми; 195 аварій, з них: 1) 152 аварії, у яких 104 особи загинули та 60 отримали травми; 2) 43 аварії за участю залізничного транспорту, у яких 1 особа отримала травми; 20 серйозних інцидентів, без постраждалих; 469 інцидентів, у яких 1 особа отримала травми. Як свідчить статистика найбільший відсоток транспортних подій стається у наслідок невірних дій локомотивних бригад, неякісного обслуговування локомотивів при деповському і капітальному ремонтах [1]. Проаналізована статистика показала, що 25 % кількість аварійних ситуацій спричиняється із за невірних дій локомотивних бригад, а саме проїзди на забороняючи сигнали,невірний регламент переговорів між диспетчерами та ЛБ, втомленість, погане знання ПТЕ (правил технічної експлуатації)

Основні матеріали дослідження. Сьогодні безпілотні пасажирські поїзди курсують у більше як 20 країнах світу. У першу десятку найбільших за протяжністю безпілотних залізничних ліній входять такі міста, як Дубай (80 км), Сінгапур (65 км), за ними Ліль, Пусан, Париж, Куала-Лампур, Тулуза; далі Тайбей і Токіо (по 25 км) [2]. В депо Текстилкент метрополітену Стамбула перші електропоїзди обладнані для експлуатації в автоматичному режимі без машиніста в рамках контракту, укладеного в 2016 році міським муніципалітетом з компанією Hyundai Rotem (Корея). Контракт передбачає поставку 75 чотирьохвагонних повністю автоматизованих електропоїздів для початкової ділянки між станціями Махмутбей і Кабаташ довжиною 24,5 км лінії метро М7, що будується в європейській частині Стамбула. Поїзди розраховані на роботу від повітряної контактної мережі постійного струму. За умовами контракту 50% вузлів і компонентів повинні бути місцевого виробництва. Планується, що EURotem буде поставляти по 8 поїздів на місяць. Відкрити лінію М7 з 19 станціями планується в четвертому кварталі 2019 року. У грудні 2017 року були замовлені ще 20 чотирьохвагонних поїзда для продовження цієї лінії на 18,5 км до станції Есеньюрт. Зараз в Стамбулі діє одна повністю автоматизована лінія метрополітену М5, ведеться будівництво ще п'яти таких ліній, включаючи М7. [3]. Перший безпілотний склад у Великобританії курсуватиме між містами Пітерборо і Хоршем недалеко від Лондона [4]. Ініціатором проекту є британська компанія Thameslink Railway, яка обслуговує однойменну залізницю. Автоматизована робота з використанням нової цифрової системи сигналізації збільшить кількість поїздів в години пік на переобтяжених лініях в центрі Лондона, що дозволить щодня додатково перевозити до 60 тисяч пасажирів. Проте, незважаючи на повну автоматизацію, в кабіні все одно знаходитиметься машиніст – він стежитиме за роботою автоматичної системи, а також буде відкривати та закривати двері. Останніми роками збільшується інтерес до впровадження безпілотних технологій і на вантажному залізничному транспорті. Так, минулого року англо-австралійська промислова компанія RioTinto успішно завершила випробування автоматичних вантажних поїздів проекту AutoHaul [5]. Початок експлуатації заплановано на кінець 2018 року. Компанія RioTinto – один з найбільших у світі експортерів залізної руди. У Пілбарі в її розпорядженні залізнична мережа протяжністю 1700 км., а також 200 локомотивів, які перевозять залізну руду з 16 родовищ до чотирьох портових терміналів. RioTinto бачить переваги AutoHaul у збільшенні швидкостей потягів і меншій кількості зупинок – це скоротило б середній час в дорозі більш ніж на годину. Також очікується підвищення рівня безпеки перевезень за рахунок автоматичної реакції безпілотних локомотивів на аварійні вогні і обмеження швидкості. Кінцевою метою компанії є створення першої в світі повністю автоматизованої магістральної залізничної мережі далекого сполучення.

Висновки. Сьогодні безпілотні пасажирські поїзди (з автомашиністами) курсують більше як в 20 країнах світу, а загальна протяжність безпілотних ліній складає 195 кілометрів.

Література

1. http://dsbt.gov.ua/sites/default/files/imce/Bezpeka_DTP/2018/analiz_avariynosti_2017.compressed.pdf
2. Hachimi Alaoui, Nadia. "Un «moment» pour faire. Le plan de développement 2015-2020 du Grand Casablanca." International Development Policy| Revue internationale de politique de développement 8.8 (2017).
3. https://news.finance.ua/ua/news/-/443151/stambul-otrymav-pershi-bezpilotni-poyizdy-metro
4. Kellerman, Aharon. "Automated and autonomous public transportation." Automated and Autonomous Spatial Mobilities. Edward Elgar Publishing, 2018.
5. https://www.railexpress.com.au/rios-autohaul-set-to-be-operational-in-2018/

УДК 629.4

Зотін М.П., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-ЕМ-маг.*
Науковий керівник: *доцент кафедри тягового рухомого складу* ***Черняк Ю.В.***

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОЗАТРАТ НА ТЯГУ ПОЇЗДІВ

Анотація. *В роботі виконаний комплексний аналіз існуючих заходів із зниження енергозатрат на тягу поїздів. Розглянуто перелік та рекомендовано оптимальний.*

Постановка проблеми. Економічний стан, що склався в Україні, вимагає підвищення ефективності роботи усіх галузей господарської діяльності і, зокрема, залізничного транспорту. У ринкових умовах роботи питання зниження експлуатаційних витрат набуває особливого значення. Виконуючи більше половини загальнотранспортного об'єму перевізної роботи, залізничний транспорт споживає близько 15 % енергоресурсів, що використовуються всіма видами транспорту. Значну частину експлуатаційних витрат залізниць складають витрати на електроенергію – близько 6 млрд. кВт·год на рік, з них 4,5 млрд. кВт·год на рік на електротягу. У локомотивному господарстві витрати енергоресурсів на тягу поїздів складають до 51 % експлуатаційних витрат, тому виконано порівняння існуючих методів економії електричної енергії на тягу поїздів та обрано найбільш оптимальний.

Основні матеріали дослідження

Рекуперативне гальмування на залізничному транспорті (на електровозах, обладнаних системою рекуперативного гальмування) – процес перетворення кінетичної енергії руху поїзда, в електричну енергію тяговими електродвигунами (ТЕД), які працюють в режимі генератора.

Рекуперативне гальмування використовується при підгальмовуванні поїзда в тих випадках, коли поїзд іде по не значному крутому ухилу вниз і застосування пневматичного гальма – недоцільне. Тобто, рекуперативне гальмування використовується для підтримання заданої швидкості під час руху поїзда по спуску.

Цей вид гальмування дає можливість значно заощадити електроенергію, оскільки вироблена електрична енергія повертається в контактну мережу і може бути використана іншими локомотивами на даній ділянці контактної мережі. Рекуперативне гальмування на локомотивах може використовуватися для гальмування в екстрених аварійних ситуаціях при відмові повітряного гальма. Штатне гальмування на локомотивах виконується за рахунок стравлювання повітря (стоп-кран в пасажирських вагонах), а при повній відсутності повітря в гальмівній магістралі гальма блокуються.

Реостатне гальмування (реостатне гальмо) – вид електричного гальмування, під час якого електроенергія, вироблена тяговими електродвигунами, які працюють в генераторному режимі, гаситься на гальмівних резисторах. Основна перевага даного виду гальмування перед рекуперативним, полягає в його незалежності від напруги контактної мережі, оскільки споживач електричної енергії розміщений на самому рухомому складі. Завдяки цьому реостатне гальмування можна застосовувати не тільки на електровозах та електропоїздах, але і на будь-якому іншому рухомому складі з тяговими електродвигунами, наприклад, на тепловозах.

Підвищення маси поїздів і завантаження вагонів, застосування енергооптимальних значень маси й швидкості руху поїздів.

Для залізничного транспорту одним з напрямів скорочення енерговитрат є зниження маси рухомого складу, головним чином вагонів. Найбільш ефективним шляхом зниження маси є застосування алюмінієвих сплавів як конструкційних матеріалів для вантажних вагонів, ви-

користання вантажних вагонів з параболічним дном. Зменшення маси тари вантажного вагону лише на 500 кг (2%) рівнозначне зниженню енергоємності на перевезення на 0,3%.

Збільшення коефіцієнта завантаження пасажирських вагонів досягається регулюванням складу пасажирських вагонів в залежності від змін пасажиропотоків.

Для економії енергоресурсів необхідно оптимізувати організацію вагонопотоків, як у часі, так і за напрямками руху. Це вимагає розв'язання цілого комплексу взаємопов'язаних задач. Базовою задачею такого комплексу є розрахунок оптимальних параметрів руху поїздів.

Це зумовлено тим, що при формуванні графіка руху поїзда стає відомим час, який затрачається на переміщення поїзда і він може виявитися дещо більшим від часу, попередньо розрахованого на графік. Це можна використати для формування більш економного режиму.

Модернізація експлуатованого ЕРС із метою підвищення його економічності, експлуатаційного ККД, зниження енерговитрат на власні потреби.

Використання некерованого випрямляча, увімкненого до контактної мережі змінного струму, дозволить виключати вплив кута комутації ключових елементів вхідного перетворювача на енергетичні показники електровоза, що має місце при застосуванні керованого випрямляча. Використання керованого випрямляча дозволить реалізувати рекуперативне гальмування, з поверненням енергії до контактної мережі. Підтримка напруги мережевого контуру на заданому рівні здійснюється інвертором. Для стабілізації напруги на вході інвертора використовується фільтр-накопичувач. Вони мають однакові мережеві контури, структура яких не залежить від виду тягового двигуна електровоза. Цей контур відповідає за реалізацію багатосистемності електровоза.

Використання багатофазних систем з ланкою підвищеної частоти, дозволяє зменшити масо габаритні показники фільтрів і трансформатора. Крім того, в подібних багатофазних системах є можливість керувати струмами та напругами, які перевищують максимально допустимі параметри одиночних силових елементів перетворювача.

Підвищення енергетичної ефективності електричної тяги шляхом удосконалювання конструкції рухомого складу

Створення рухомого складу нового покоління варто визнати перспективним напрямком технічного переозброєння залізниць. У такому аспекті поліпшення динамічних та ресурсних показників вантажного вагона можливе при використанні коліс удосконаленої конструкції, зокрема це стосується коліс із пружними дисками.

На основі систематизації світового досвіду щодо конструкцій пружних дисків коліс можна виділити три основні (базові) варіанти, що отримали найбільше розповсюдження. Це колеса з так званою тарільчатою, гофрованою та S-подібною формами.

За допомогою цих моделей в Інституті технічної механіки Національної академії наук України під керівництвом професора В.Ф. Ушкалова була вивчена можливість використання коліс з пружним диском у модернізованих візках вантажних вагонів.

Раціональний режим ведення поїздів за рахунок відключення однієї або декількох груп тягових електродвигунів, або однієї з секцій локомотива.

Підвищення ефективності використання електроенергії на залізничному транспорті варто визнати перспективним напрямом технічного оновлення залізниці.

Загалом рівень витрат енергоресурсів на тягу поїздів залежить від таких основних показників: витрати на перевезення тари, оптимальні значення опору рухові поїздів, економічність тягового рухомого складу, що використовується, раціональність використання тягового рухомого складу, відповідність оптимальному режиму ведення поїздів, стан втрат енергії в енергосистемах.

Економне ведення поїздів значно скорочує витрати електроенергії на рух (максимальне використання вибігу і доведення до мінімуму гальмівних втрат). З метою зниження витрат

електроенергії розробляються режими ведення (маршрутні карти) для кожного перегону. При складанні маршрутних карт необхідно максимально використовувати вибіг і доводити до мінімуму гальмівний шлях.

Враховуючи раціональні режими ведення поїздів на прямих ділянках колії і на малих підйомах запропонований спосіб ведення поїду шляхом відключення однієї або декількох груп тягових електродвигунів або однієї з секцій локомотива на «легких» підйомах, враховуючи температурні режими роботи ТЕД (недопущення перегріву). Вирішивши поставлену задачу може бути досягнутий вагомий техніко-економічний ефект, який може бути виражений такими показниками, як підвищення експлуатаційного ККД електровоза за рахунок використання автоматизованої системи корегування рівня струму на ТЕД, що дасть можливість створити умови їх роботи, наближені до номінального режиму, як наслідок, може бути отримано зменшення енергозатрат на тягу поїздів.

Висновки. Задача підвищення енергетичної ефективності моторвагонного рухомого складу за рахунок дослідження режимів ведення поїздів є актуальною, подальше вивчення зазначеного питання та розробка методів їх оптимізації дозволить суттєво вплинути на обсяги електричної енергії, що витрачається на тягу поїздів.

Література

1. Черняк Ю.В., Ревчук М.О., Гаюр А.В. Дослідження підвищення ефективності споживання електроенергії на тягу електропоїздів шляхом встановлення накопичувачів енергії. / ЕКУЗТ – К.: ДЕТУТ, 2011.

2. Гаюр А.В. Дослідження ефективності використання інерційних накопичувачів енергії в системах приміського сполучення / Під кер. Черняка Ю.В. // 41-а Науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених. – К.: ДЕТУТ, 2012.

3. Деордиев С.С. Аккумуляторы и уход за ними. – К.: Техника, 1985. – 136 с. 4.

Инерционный накопитель энергии для тяговой сети. // Железные дороги Мира. – вып. № 2, – 2004.

5 . Рациональные режимы вождения и испытания локомотивов. / Под ред.Осипова С.И. – М.: Транспорт, 1984. – 280 с.

УДК 621.333.3

Юрченко В.В., *факультет інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1 ЕТ-маг. 141*

Науковий керівник: *доцент кафедри тягового рухомого складу залізниць, к.т.н.,доцент* ***В.І.Данилевський***

УДОСКОНАЛЕННЯ АВТОМАТИЧНОГО ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ТЯГОВОГО ДВИГУНА

Анотація. *Методи діагностики та перевірки на випробувальних станціях тягових електродвигунів доволі застарілі та впливають на достовірність отриманих результатів. З метою покращення якості діагностики, зменшення людського фактора, пропонується модернізація та покращення наявних автоматичних вимірювальних комплексів.*

Постановка проблеми. Тяговий електродвигун доволі складний механізм, який залежить від багатьох чинників, таких як механічні, електричні та теплові перенавантаження, що призводять до погіршення його роботи та передчасного виходу із ладу механізму. Існують спеціальні приймально-здавальні випробування, заради уникнення майбутньої несправності, робота яких базується на методі порівняння та відповідності параметрів двигуна згідно з вимогами ГОСТ 2582-81 і технічними умовами агрегата, що дає нам можливість отримувати достовірну інформацію про параметри електричних машин та їхній стан в цілому.

Такого плану випробування електричних машин проводяться після проведення заводських та деповських ремонтів. Автоматизований випробувальний комплекс тягових двигунів застарілий, а це в свою чергу призводить до низького технічного рівня, що на даний момент не відповідає теперішнім вимогам.

Всі операції (накопичення, аналіз отриманих результатів, передача даних та проведення діагностики) виконуються оперативними працівниками за допомогою переносних приладів й інструменту та індивідуальних комп'ютерів, а передача даних здійснюється працівниками станцій на паперових носіях, які цілком залежать від професіоналізму обслуговуючого персоналу.

Це призводить до збільшення ризику появи хибних показань та помилок різного характеру, в свою чергу призводячи до зменшення якості та достовірності отриманих результатів. Негативним чинником також є низький рівень якості вимірювальних пристроїв та наявного обладнання, погіршуючи точність показників фактичної величини, оскільки класи комутації визначаються візуально. Маючи випробувальну станцію з автоматизованим процесом випробування, ми могли б уникнути значну кількість виходів із ладу тягових двигунів.

Основні матеріали дослідження. Принцип дії автоматизованого випробувального комплексу базується на підтримці режимів випробувань тягових електродвигунів за допомогою регульованих джерел напруги з одночасним виміром параметрів, контрольованих у ході випробувань.

До аналітичної частини входить обладнання програмного забезпечення, обробки інформації, передачі її та системи відображення інформації.

Апаратна частина – це набір датчиків, які виконують основну роботу, а саме: знімають параметри електродвигунів, що знаходяться під контролем та захищають механізми, які відповідають за перетворення аналогових сигналів в цифрові, системи керування роботою автоматично вимірювальний комплекс тягового електродвигуна, системи спряження протоколів, системи відображення інформації, а також формування цифрового коду в послідовний код.

Випробувальні стенди, що дозволяють реалізувати режим навантаження для досить широкої номенклатури двигунів за допомогою навантажувальних агрегатів, є дорогими. Потреба в дорогій експериментальній установці, в кінцевому рахунку, призводить до того, що більшість цехів по ремонту електричних машин підприємств обмежуються лише проведенням випробувань двигунів на обладнанні, яке є в них, методом холостого ходу на номінальній напрузі, та відповідно, не мають у своєму розпорядженні достатнього обсягу інформації для аргументованого висновку про готовність двигуна до промислової експлуатації.

Висновки. Проаналізувавши наявні недоліки, було вирішено удосконалити автоматизований вимірювальний комплекс та модернізації в цілому, що дозволяють усунути недоліки існуючих і підвищити ефективність процесу випробування тягових двигунів. Результатом цих покращень є економічна вигода та доцільність, а саме це призведе до зменшення чинника людського фактора, збільшення пробігу електродвигуна, витрат електричної енергії на випробовування та зменшення кількості непланових ремонтів.

Література

1. Данилевський В.І., Данилевський В.В., Гулак С.О. Науково-технічне обґрунтування доцільності модернізації випробувальних станцій електричних машин електрорухомого складу.– М.: Видавництво Локомотив-информ, 2008. – С.41-48.
2. Данилевський В.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Тягові електричні машини. – К.: ДЕТУТ, 2010 . – С. 14-16.
3. Сушко Д.Л., Удосконалення післяремонтних випробувань тягових двигунів рухомого складу. – Х.: Видавництво Українська державна академія залізничного транспорту, 2005. – С. 138-148.

УДК 629.4.02.004:620.1

***Біляченко І. В.**, факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 4-ЕМ*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Черних Ю. М.

КОМПЛЕКС ТЕРМОДІАГНОСТИКИ ОБЛАДНАННЯ ЕЛЕКТРОВОЗІВ

***Анотація.** Розглянуто необхідність використання сучасного засобу термодіагностики обладнання електровозів.*

Постановка проблеми. Однією з пріоритетних завдань в промисловості і на транспорті є підвищення надійності та подовження терміну експлуатації за рахунок якісного технічного обслуговування, а також зниження витрат ремонт агрегатів. Поширені дефекти і відмови електричного обладнання, часто є найбільш важливим для забезпечення роботи. За статистикою, більше половини випадків браку, відчеплення, непланових ремонтів електровозів пов'язані з дефектами електричного обладнання. Наслідком цього є порушення графіка руху поїздів, значні витрати на непланові ремонти, а також зниження безпеки перевезень. Переважна кількість (близько 70%) дефектів електричного обладнання проявляється після проведення планового технічного обслуговування (ТО), що робить актуальною проблему експрес-контролю і діагностики, що розвиваються дефектів обладнання при проведенні ТО і обкатних випробувань після ремонтів.

Основні матеріали дослідження. Комплекс вляє собою програму, яка дозволяє автоматично встановлювати відповідність між перегрітими деталями на термознімку з їх зображенням на синхронному фотокадрі, що істотно підвищує достовірність та продуктивність термоконтролю. Теплові випробування виконуються при регламентованої по часу (залежно від кліматичних умов) роботі електровоза в режимі тяги (рекуперації) в гальмівному стані (з відповідність до інструкції ЦТ-814 «Сушка изоляции тяговых двигателей») та технології проведення тепловізійного контролю обладнання електровозів.

Аналіз перегрітих деталей може бути проведений візуально по фото-і ІК зображень на екранах пристрою при установці нижнього порогу відображається температури нагріву деталей (наприклад, 500 С). Це дозволяє економити час при термоінспекції, концентруючи увагу тільки на тих деталях, температура яких перевищує цей поріг. Що стосується труднощів в розпізнаванні деталей при ІК зйомці (приблизно в 20 - 25% випадків) проводиться їх синхронна зйомка фотокамерою і тепловізором, запис інформації на магнітних носіях (флеш картах) з подальшою обробкою на ноутбуці з використанням розробленої авторами програмою «TermoFot 1.0» .

При створенні термооптичного пристрою автори взяли схему об'єднання в єдиний вимірювальний комплекс, що серійно випускається тепловізора та цифрової фотокамери. Цей підхід при всіх його витратах дозволяє формувати термооптичну вимірювальну систему практично з будь-якими зразками постійно вдосконалюється серійного обладнання. При цьому автори, об'єднуючи тепловізор і фотокамеру механічно за допомогою спеціальної фіксує рамки, які не з'єднують прилади електрично, тим самим, зберігаючи можливість гарантійного обслуговування і ремонту цих приладів сервісними центрами фірм-виробників. Помилки поєднання термо і фотозображень викликаються несинхронної зйомкою, зміщенням оптичних осей камер, деформаціями (в т.ч. температурними) термо-оптичної системи компенсуються спеціально розробляються алгоритмами.

При випробуваннях методу термодіагностики на 60 електровозах різних типів проведено великий обсяг експериментальних досліджень по визначенню і статистичному аналізу розподілу температури деталей основних контрольованих вузлів. Точність тепловізійного контролю пов’язана також з правильним призначенням коефіцієнтів випромінювання контрольованого обладнання. Всі табличні коефіцієнти випромінювання перевірені і уточнені експериментально, виявлена їх істотна залежність від термінів і умов експлуатації.

Великий обсяг досліджень проведено за вибором режимів теплових випробувань електровозів, що дозволяють:

- в максимальному ступені виявляти дефекти, пов'язані з ненормативною перегрівом обладнання;
- створювати типові умови для повторюваності режимів теплових випробувань і порівнянності їх результатів у різних електровозів при різних попередніх умовах їх роботи і змінюється температурі навколишнього середовища.

Експериментально апробовувалися такі режими теплових випробувань:

- на залишковий нагрів після відчеплення електровозів від поїзда;
- під час руху електровоза з поїздом при максимальному навантаженні (близько 6000 тонн);
- після роботи електровоза під навантаженням в загальмованому стані.

Найбільш ефективним виявився останній режим випробувань, причому матеріали проведених експериментів дозволили визначити залежність необхідного часу теплового випробування від пори року і кліматичних умов, що дозволяє забезпечити однакові умови прогріву для ефективного зіставлення результатів тепловізійного контролю.

В результаті проведеного комплексу робіт розроблені технології тепловізійного контр оля при технічному обслуговуванні і поточному ремонті електровозів. Технології визначають послідовність і обсяг роботи операторів при заході електровоза на ТО, вихід електровоза з поточного ремонту з метою визначення дефектів електричного обладнання, пов'язаних з перегрівом. Розроблено також технологія теплового контролю тягових електродвигунів під час їх ремонту. При цьому:

- визначаються режими і час теплових випробувань;
- призначається порядок пересування між оператором контрольованого обладнання електровоза в знеструмленому стані;
- призначаються режими роботи тепловізора, що дозволяють швидко виявляти перегріті деталі до моменту їх охолодження;
-визначається послідовність реєстрації і протоколювання дефектів, в разі їх виявлення.

Висновки. Досліджено і проаналізовано науково-дослідних і експериментальних робіт по об’єднанню тепловізорів і цифрових фотокамер в єдиний комплекс термо-оптичного контролю, програмного забезпечення суміщення термо- і фотозображень, що значно підвищує ефективність тепловізійного контролю різного устаткування.

Література

1. Железнодорожный транспорт. – №3/2010.
2. https://cyberleninka.ru/article/n/kompleks-termodiagnostiki-oborudovaniya-elektrovozov.
3. http://www.dslib.net/sys-analiz/avtomatizacija-teplovizionnogo-kontrolja-i-monitoringa-promyshlennogo-i.html.

УДК 629.424.1.

Винокуров Д.В. *Факультет інфраструктури та рухомого складу залізниць Група 1-ЕТ-маг*
Науковий керівник: *к.т.н., доц.* ***Гатченко В.О.***

ОГЛЯД АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ПАЛИВА ДЛЯ ТРС

Анотація. *Проведено аналіз існуючих альтернативних видів палива для рухомого складу залізниць. Проаналізовано їх використання на тяговому рухомому складу, недоліки та переваги, екологічні та економічні причини використання альтернативних видів палива.*

Постановка проблеми. Останнім часом різко постало питання у екологічності традиційних видів палива. В більшості на залізничному транспорті використовуються палива нафтового походження. По всьому світу відбувається значне погіршення екології. Деякі країни мають значні економічні труднощі у використанні традиційного палива. Тому постає питання у пошуку альтернативних видів палива.

Основні матеріали дослідження. Альтернативне паливо – це паливо, що є альтернативою (заміною) відповідним традиційним видам палива і які виробляються (видобуваються) з нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини [1]. Існує декілька причини масового впровадження альтернативного палива: збереження та відновлення екологічної ситуації в світі; боротьба проти економічної залежності на спекуляції цін на нафтопродукти; більша економічність та подовження ресурсу енергетичних установок локомотивів.

Для визначення обсягів шкідливих викидів в атмосферу було проаналізовано інформацію по стаціонарним та пересувним джерелам за період з 1990 – 2015 рр. в Україні. В середньому за даний період обсяг шкідливих викидів стаціонарними джерелами склав – 4993.4 тис. тон, а пересувними – 2483.53 тис. тон що становить 33% від всього обсягу. Також спостерігається загальна тенденція зменшення обсягів шкідливих викидів на 12964.5 тис. тон в порівнянні 1990 р. та 2015 р.[2].

На Укрзалізниці найбільшими джерелами забруднення навколишнього повітря є тепловози, дизель генераторні установки яких працюють на дизельному паливі. При згоранні дизельного палива в циліндрах дизеля з вихлопними газами відбувається викид в атмосферу таких сполук: азот 76 – 78 %, кисень 2 – 18 %, вода 0.5 – 4%, вуглекислий газ 1 – 10 %, монооксид вуглецю 0.01 – 0.5 %, оксид азоту – 0.0002 –0.5 %, вуглеводні 0.09 – 0.5 %, альдегіди 0.001 – 0.009 %, сажа 0.01 – 1.10 г/м^3 [3].

В останні роки на залізницях світу спостерігається тенденція до використання альтернативних видів палива на тяговому рухомому складі.

Використання газового палива. Газотепловоз – тягова залізнична рухома одиниця з автономною енергетичною установкою, в складі якої застосований двигун внутрішнього згорянння, який використовує частково або повністю газове паливо.

Газотурбовоз — локомотив з газотурбінним двигуном (ГТД). Хибна думка, що паливом для газотурбовоза обов'язково має бути природний газ. Але газотурбінний двигун може працювати і на рідкому паливі. Прикладами газотурбовоз є Union Pacific 18 (рис.8) [4].

Використання біопалива. Британська залізнична компанія Virgin Trains заявила, що запустила перший у Великобританії "біодизельний поїзд", який був перетворений на 80% петродизеля і 20% біодизеля [20].

Британський Королівський Поїзд 15 вересня 2007 року завершив свою першу подорож на 100% біодизельного палива, що поставляється компанією Green Fuels Ltd. З 2007 року Royal Train успішно працює на B100 (100% біодизель) [20].

Використання водневого палива**.** Воднéвий двигун (мотор) — різновид двигуна, де використовується для отримання енергії водень як пальне. Двигун складається з двох основних частин — це паливний елемент, як первинний генератор енергії та електродвигун, який її використовує для зміни її типу.

Використання акумульованої енергії. Найбільш перспективною заміною тепловозам є рухомий склад на акумуляторах. Ідея використання локомотивів на акумуляторах не нова, але технічний прогрес тільки зараз дозволив використовувати їх максимально ефективно. На даний час декілька провідних залізничних компаній розробляють акумуляторні локомотиви. Alstrom Prima H4, та General electric [5].

Висновок. Встановлено що велика кількість викидів шкідливих речовин в атмосферу, потребує пошуку нових підходів та технічних рішень, щодо підвищення екологічності виробництв. Основним забруднювачем на залізницях є дизель-генераторні установки тепловозів. Зменшення кількості шкідливих викидів в атмосферу можливо при переводі локомотивів на більш екологічні види палив. Проаналізувавши види альтернативного палива можна сказати що деякі види палива мають перспективу на майбутнє. Наразі залізниці світу та транспортні компанії активно проводять пошук та дослідження, щодо впровадження альтернативних видів палива для тягового рухомого складу. Тому найближчим часом питання використання альтернативних палив буде стояти дуже актуально.

Література

1. Альтернативне паливо [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/
2. Державна служба статистики [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/
3. Вихлопні гази [Електронний ресурс] – Режим доступу:https://uk.wikipedia.org/wiki
4. Газотурбовоз [Електронний ресурс] – Режим доступу:https://uk.wikipedia.org/wiki/
5. Leading The Charge: Battery-Electric Locomotives Will Be Pushing US Freight Trains Further [Електронний ресурс] – Режим доступу :https://www.ge.com/reports/leading-charge-battery-electric-locomotives-pushing-us-freight-trains/

УДК 629.4.02

Маслак Є. О., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 4-ЛЛГ-д*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Гатченко В. О.***

ЗАГАЛЬНИЙ АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ НОВИХ ЛОКОМОТИВІВ

Анотація. *В роботі проаналізовано основні конструктивні особливості тепловозів ТЕП150, ТЕ33А, електровозів 2ЕЛ5 та 2ЕЛ4.*

Постановка проблеми. Нові локомотиви, як правило обладнують асинхронними тяговими двигунами, які в свою чергу переважать колекторні в надійності та потужності. Асинхронні двигуни відрізняються від колекторних тим що не мають щіток та щіткотримачів ,які є найбільш вразливими вузлами тягового двигуна , що в рази підвищує надійність агрегата, асинхронні двигуни також потужніші.

Основні матеріали дослідження. Тепловоз ТЕ33А – вантажний тепловоз з асинхронним тяговим приводом [1]. Створений підрозділом GE Transportation компанії General Electric. На тепловозі застосовано асинхронний тяговий двигун потужністю 3356 Вт. Тепловоз ТЕ33А обладнаний 4 тактним 12 циліндровим двигуном GEVO 12 потужністю 4562 к.с. Оснащений мікропроцесорною системою управління з електронним уприскуванням палива і бортовою системою діагностики. Діаметр коліс складає 1100 мм. В експлуатації новий односекційний тепловоз здатний замінити двосекційний тепловоз типу 2ТЕ10.

ТЕП150 — магістральний шестивісний пасажирський тепловоз. Все силове й допоміжне устаткування тепловоза скомпоновано в легкому тривкому кузові. Знімні секції даху дозволяють вільно проводити монтаж і демонтаж основного силового устаткування. кабіна тепло- і шумоізольована, обладнана кондиціонером, уніфікованим пультом управління з показуванням інформації на рідкокристалічному дисплеї. Лобові вікна кабіни виконані з високоміцного скла з електрообігрівом. На тепловозі застосована мікропроцесорна система управління, контролю і технічної діагностики. Тепловоз обладнано дизелем 5Д49, потужністю 4126 к.с. або ж 3100 кВт. На тепловозі також застосовують тяговий асинхронний двигун.

Електровоз 2ЕС5К призначений для водіння вантажних, приміських і вивізних поїздів на залізницях, електрифікованих на однофазному змінному струмі номінальною напругою 25 кВ і частотою 50 Гц [2]. Дана модель була розроблена для заміни електровозів серій ВЛ60 і ВЛ80, електровози мають формулу ходової частини – $2_О–2_О$.

Ходова частина виконана з опорно-осьовим підвішуванням тягових двигунів з моторно-осьовими підшипниками ковзання.

Електровоз 2ЕЛ4 – 2-х секційний електровоз створений для заміни магістральних вантажних електровозів постійного струму (типу ВЛ8, ВЛ10, ВЛ11) і призначений для водіння вантажних поїздів на залізницях колії 1520 мм [3].

Кожна секція електровоза має кабіну управління і комплект устаткування, що забезпечує роботу одного електровоза, а також роботу по системі багатьох одиниць в складі двох електровозів (2х2ЕЛ4) або в складі трьох секцій.

Електровоз 2ЕЛ4 уніфікований з електровозом 2ЕЛ5 по вузлах механічної частини, кабіні управління, пневматичної, гальмівного та іншого обладнання. Електровоз має ходову частину, що відповідає сучасним вимогам: передача сили тяги і гальмування від візків до кузова здійснюється цільними похилими тягами. Кузов і візки пов'язані між собою в вертикальному і поперечному напрямках за допомогою пружних і демпфуючих елементів. Перший ступінь підвішування – гвинтові пружини стиснення, другий ступінь - опори типу «Флексікойл». Електрична схема забезпечує роботу електровоза в режимі тяги, електричного (рекуперативного і реостатного) гальмування, вибігу і стоянки. У тяговому режимі роботи електровоза електрична схема забезпечує роботу тягових електродвигунів при незалежному і послідовному збудженні, в режимі рекуперативного і реостатного гальмування з незалежним збудженням при живленні від статичного перетворювача. Регулювання швидкості електровоза забезпечується трьома групуваннями тягових двигунів: послідовне, послідовно-паралельне і паралельне з’єднання. Мікропроцесорна система управління, забезпечує ручне і автоматичне керування та діагностику параметрів руху і роботи обладнання електровоза. Передбачена

можливість регулювання продуктивності вентиляторів охолодження тягових двигунів в залежності від температури.

Висновки. Розглянуті локомотиви за своїми техніко-економічними показниками значно перевищують локомотиви старої будови.

Література

1. http://aolkz.kz/ru/product/
2. https://uk.wikipedia.org/wiki/
3. http://www.wikiwand.com/ru/2ЭЛ4

УДК 629.4.02

Рабчук М. В., *факультет інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 1-Л маг.з.*
Рабчук Т. В. *факультет інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 1-Л маг.з.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Гатченко В. О.***

АНАЛІЗ ПОРШНЕВИХ КОМПРЕСОРІВ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Анотація. *Розглянуто основні типи компресорів, що застосовуються на тяговому рухомому складі. Проаналізовано основні пошкодження, що виникають в експлуатації, встановлено, що поршневі компресори потребують заміни та модернізації* .

Постановка проблеми. Надійні робота гальмового обладнання локомотивів та моторвагонного рухомого складу – запорука безпеки руху поїздів. На тяговому рухомому складі залізниць України широко застосовуються компресори таких модифікацій, як КТ-6, КТ-7 і КТ-6ел, ПК-5,25, ПК-3,5, К-2 та ін.

Основні матеріали дослідження. Компресори КТ-6 і КТ-7 (продуктивність 5,3 м3/хв, частота обертання колінчастого вала 850 об/хв, споживана потужність 44 кВт) застосовуються на тепловозах і електровозах. Приводяться в дію або від колінчастого вала дизеля, або від електродвигуна, як, наприклад, на тепловозах 2ТЕ116. Компресори КТ-6ел приводяться в дію від електродвигуна. Компресор КТ-6 – двоступеневий, трициліндровий, поршневий з W - образним розташуванням циліндрів (продуктивність 2,75 м3/хв, частота обертання колінчастого вала 440 об/хв, споживана потужність 24,2 кВт). Складається з корпусу, двох циліндрів низького тиску (ЦНТ), що мають кут розвалу 120 °, одного циліндра високого тиску (ЦВТ), холодильника радіаторного типу з запобіжним клапаном, вузла шатунів і поршнів відповідно ЦНТ і ЦВТ. Поршні – литі чавунні. На кожному поршні встановлено по чотири поршневих кільця: два верхніх – компресійні (ущільнювальні), два нижніх – маслознімні. Клапанні коробки внутрішньою перегородкою розділені на дві порожнини: всмоктувальну і нагнітальну. В нагнітальній порожнини поміщений нагнітальний клапан. У всмоктувальній порожнині розташовані усмоктувальний клапан і розвантажувальний пристрій необхідний для перемикання компресора в режим холостого ходу при обертовому колінчастому валі.

Компресор КТ-6ел при досягненні в головному резервуарі певного тиску в режим холостого ходу не переключається, а відключається регулятором тиску. У клапанних коробках компресора КТ-6ел відсутні розвантажувальні пристрої, оскільки він не переводиться в режим холостого ходу, а зупиняється.

Компресор КТ-7 отримує ліве обертання колінчастого валу замість правого на компресорі КТ-6.

Компресор ПК-5,25 – двоступеневий, шестициліндровий, поршневий з V-подібним розташуванням циліндрів, повітряним охолодженням і проміжним охолодженням стисненого повітря в трубчастому холодильнику (продуктивність 5,25 м3/хв, частота обертання колінчастого валу 1450 об/хв, споживана потужність 37 кВт). Привід компресора може здійснюватися як від електродвигуна, так і від дизеля.

Компресор ПК-3,5 відрізняється від компресора ПК-5,25 числом циліндрів (чотири замість шести), продуктивністю – 3,5 м3/хв і споживаною потужністю – 27,5 кВт.

Компресори ПК-5,25 використовують в основному на тепловозах ТЕП70 і ТЕМ7, а компресори ПК-3,5 – на тепловозах промислового транспорту з гідропередачею. Сталевий колінчастий вал має три шатунні шийки з противагами і обертається на трьох кулькових підшипниках. На кожній шатунній шийці розташоване по два шатуна. Поршні ЦНТ виготовлені з алюмінієвого сплаву, а поршні ЦВТ – з чавуну. На кожному поршні встановлено по два компресійних і по два маслознімних кільця. До верхніх фланців циліндрів на шпильках прикріплені клапанні коробки першого ступеня і клапанні коробки другого ступеня, в яких розташовуються всмоктуючий і нагнітальний клапани. Кожна клапанна коробка розділена перегородкою на всмоктувальну і нагнітальну порожнини. Компресори типу ПК не обладнані розвантажувальними пристроями для переходу в режим холостого ходу. Для забезпечення їх роботи на тепловозах з приводом від дизеля передбачені спеціальні клапани холостого ходу.

Компресори К-2 – двоступеневі, трьохциліндрові з W-подібним розташуванням циліндрів, встановлено на локомотивах чеського виробництва – електровозах ЧС і тепловозах ЧМЕ (продуктивність 2,63 м3/хв, частота обертання колінчастого валу 720 об/хв, споживана потужність 17 кВт). Компресор К-2 складається з корпусу, двох ЦНТ і одного ЦВТ з кутом розвалу між осями циліндрів 60 °.На циліндрах встановлені клапанні коробки, в яких розташовано по одному всмоктуючому і одному нагнітальному клапану. Клапани компресора К-2 аналогічні за своєю конструкцією клапанів компресора КТ- 6. Силумінові поршні з’єднуються з шатунами за допомогою поршневих пальців. Поршні мають по три компресійних кільця і по два маслознімних кільця. Робота компресора К-2 аналогічна роботі компресора КТ-6 [1].

Найбільш слабким місцем компресора є клапанна коробка, що пов’язано з роботою нагнітальних та всмоктуючих клапанів та розвантажувального пристрою, також часто виходять з ладу поршневі кільця, масляний насос, циліндри. Основні несправності компресорів, по’вязані з неправильною їх експлуатацією. При недостатній продуктивності компресора тривалість включення їх при зарядці і відпускання гальм у довгосоставних вантажних поїздах в окремих випадках перевищує 50% (згідно з ДСТУ ГОСТ 10393:2013 режим роботи повторно-короткочасний з тривалістю включення від 0% до 50%) [2]. В результаті відбувається підвищене нагрівання компресора, різко знижується його надійність. Через високу температуру відбувається розкладання мастил з виділенням гудрону, який налипає на клапани і погіршує умови їх роботи. Від дії високої температури втрачає працездатність гумова діафрагма, ущільнююча поршень розвантажувального пристрою всмоктуючого клапана компресорів КТ. Швидко прогресує знос деталей поршневої групи.

Висновки. З урахуванням вищезазначеного, зрозуміло, що задача підвищення надійності поршневих компресорів досить актуальна, що в свою чергу спонукає до пошуку шляхів удосконалення окремих вузлів поршневих компресорів.

Література

1. Афонин Г.С. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава: учебник для нач. проф. образования / Г.С. Афонин, В.Н. Барщенков, Н.В. Кондратьев.– 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 304 с.
2. ДСТУ ГОСТ 10393:2013 Компресори та агрегати компресорні для залізничного рухомого складу. Загальні технічні умови (ГОСТ 10393-2009, IDT) – Київ: МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ, 2015. – 11 с.

УДК 629.4.02

Сосюк Т.А., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 4-ЕМ-д*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Гатченко В. О.***

БОРТОВІ АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ОБЛІКУ І КОНТРОЛЮ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА

Анотація. *В роботі проаналізовано використання бортових автоматизованих систем для обліку та контролю дизельного палива на тепловозах. Розглянуто перспективні бортові апаратно-програмні комплекси для локомотивів.*

Постановка проблеми. Транспорт – одне з необхідних загальних умов виробництва. Здійснюючи перевезення на підприємстві, між підприємствами, транспорт впливає на масштаби державного виробництва та його темпи. Залізничний транспорт є великим споживачем енергетичних ресурсів [1]. Витрати на дизельне паливо є значною частиною в структурі експлуатаційних витрат підрозділів ПАТ Укрзалізниця в першу чергу, в локомотивному господарстві. В умовах постійного подорожчання енергетичних ресурсів, в тому числі і дизельного палива, найбільші споживачі все частіше стикаються з гострою необхідністю оптимізації та економії їх витрачання, що, в першу чергу, вимагає мінімізації невиробничих втрат при постачанні і в місцях споживання на складах палива і в локомотивних депо.

Основні матеріали дослідження. На залізницях України для безперервного контролю витрат палива на маневрових тепловозах серії ЧМЕ3 використовується електронна система - БІС-Р. З її допомогою можна визначити обсяг палива в баку і його зміни під час стоянки тепловоза з точністю до трьох літрів. Інформація фіксується кожні 2 хвилини і накопичується протягом 10 діб. Її розшифровка дає можливість робити відповідні висновки і таким чином повністю виключити несанкціонований відбір дизпалива з тепловоза. Крім цього система фіксує час і обсяг заправок, визначає загальний час простою, роботи в режимі холостого ходу і холодного стану, реальний витрата палива за різними маршрутами [2]. Використання даної системи сприяло зменшенню витрат дизельного палива та підвищенню трудової дисципліни.

З огляду літератури наразі виробники бортового обладнання для локомотивів використовують системи, шо поєднують функції контролю палива, контролю роботи ДГУ та визначення місця розташування локомотива та передачі даних на сервер підприємства. До таких систем відноситься нова система КВАРТА-Р1Д ОАО «Електромеханіка» [3].

Система володіє оптимальним набором функцій для обліку та контролю витрат палива тепловозів, забезпечуючи при цьому низьку вартість, економічну експлуатацію та обслуговування. Така можливість досягається за рахунок об'єднання функцій трьох пристроїв в 1 блоці:

– вимір і контроль витрати палива залізничного транспорту;
– реєстрація числа обертів ДГУ і визначення виду виконуваної роботи;
– визначення місця розташування локомотива і передача даних на сервер підприємства.

Крім цього, КВАРТА-Р1Д визначає швидкість руху залізничного транспорту по навігаційним даними. При використанні КВАРТА-Р1Д на РС вимірювання витрати палива відбувається окремо в кожному баку – основному і до трьох додаткових, що забезпечує найбільш повний облік палива [3].

Бортовий апаратно-програмний комплекс «Борт» виробничого конструкторсько-технологічного підприємства «Транспорт» [4]. Апаратно-програмний комплекс «Борт» являє собою мікропроцесорний комплекс, до складу якого входить комплект модулів і датчиків, контролюючих кількість палива в баку, вимірює параметри ДГУ тепловоза, визначає позицію контролера машиніста, швидкість переміщення локомотива, його координати.

АПК «Борт» реалізує такі функції:

– реєстрація та аналіз параметрів роботи і обліку дизельного палива при експлуатації маневрових і магістральних тепловозів;

– безперервний контроль технічного стану і режимів експлуатації дизель-генераторної установки тепловозів;

– автоматичний контроль надходжень і витрат палива при експлуатації тепловоза і визначення несанкціонованих його зливів;

– передача зареєстрованих даних з використанням бездротового каналу (online-режим) і резервного каналу.

Висновки. В роботі проаналізовано використання бортових автоматизованих систем для обліку та контролю дизельного палива на тепловозах. Розглянуто перспективні бортові апаратно-програмні комплекси для локомотивів. Використання бортових комплексів, що володіють широкими функціональними можливостями дозволить значно підвищити ефективність експлуатації тепловозів.

Література

1. Перепелюк, А.В. Экономика промышленного транспорта [Текст]: учеб. для ВУЗов по специальности «Промышленный транспорт» / А.В. Перепелюк, В.О. Бондаренко, Л.А. Мироненко. – М.: Высш. шк., 1987.– 336 с.

2. http://railway.in.ua/publ/3-1-0-1]

3.https://www.elmeh.ru/catalog/railway-transport/accounting-system-consumption-kvarta/sistema-ucheta-topliva-kvarta

4. http://www.depo-magazine.ru/netcat_files/File/prezentaciya_APK_Bort(1).pdf

УДК 629.4.02

Біляченко І.В., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 4-ЕМ-д*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Гатченко В. О.***

ГІБРИДНІ ЛОКОМОТИВИ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ СВІТУ

Анотація. *В роботі проаналізовано доцільність використання гібридних локомотивів, задачі що виконуються за допомогою них, розглянуто основні перспективи їх використання.*

Постановка проблеми. Україна залежна від імпорту нафти. Через це дизельне паливо дуже дороге і з кожним днем зростає в ціні. Значно скоротити споживання енергоресурсу можна за рахунок його заміни альтернативними типами палив у одного з найбільших споживачів – залізничного транспорту. Велике поле діяльності по заміні типів палива – в парку маневрових тепловозів, які використовуються для сортувальної роботи на станціях.

Основні матеріали дослідження. Гібридний локомотив - локомотив, який використовує акумуляторні системи зберігання енергії. Надлишкова енергія від джерела живлення, або енергія, що отримується від рекуперативного гальмування, заряджає систему зберігання. Під час зрушення з місця і розгону запасена енергія спрямовується до системи передачі, збільшуючи доступну потужність. [1]

Всі великі виробники локомотивів мають такі моделі, що знаходяться в експлуатації: Bombardier (Канада), Siemens, Vossloh (Німеччина) та інші. Якщо брати вартість життєвого циклу, то локомотив на електроенергії, більш дорогий, але швидше виправдає вкладення.

Компанія Audi представила H3 hybrid, підключаємий гібридний локомотив Alstom потужністю 1000 к.с. Гібридний локомотив вироблений спільно з французькою машинобудівною компанією Alstom замінить застосовувані сьогодні на заводі Audi в Інгольштадті звичайні тепловози. Дизель-електричний локомотив, оснащений тяговою установкою потужністю 1000 кінських сил, основним джерелом енергії для якої служить 350-кіловатний дизельний генератор. У той час як потужні тягачі попереднього покоління споживають більш ніж 20 літрів палива на годину, нова машина за той же період витрачає менше 9 літрів дизпалива. Для зберігання енергії використовуються нікель-кадмієві акумуляторні батареї. [2]

Фірма Talgo (Deutschland) представила новий локомотив з гібридним приводом, він був представлений в Берліні 6 жовтня 2017 р. Локомотив моделі «Prima H3», завдяки електричному двигуну з дизельним генератором економиться не тільки до 50% дизельного палива, але і значно знижуються шкідливі викиди в навколишнє середовище таких речовин, як оксидів азоту, сажі. Важливий факт, що нові локомотиви їздять набагато тихіше, ніж попередні моделі. [3]

В НІмеччині залізнична компанія «Deutsche Bahn» почала використовувати гібридні локомотиви для пасажирських перевезень. Новий локомотив заснований на базовій моделі «Siemens Desiro Classic VT 642», яка до недавнього часу була забезпечена двома дизельними агрегатами по 275 кВт. Силову установку тепловоза доповнили тяговими батареями і електродвигуном, який працює в режимі генератора. Літій-іонні акумулятори інженери розмістили на даху поїзда, де вони повинні охолоджуватися набігаючим повітрям. Отримана при гальмуванні кінетична енергія повертається в акумулятори і використовується на початку руху або прискорення, а також для живлення систем працездатності поїзда. За оцінками фахівців, економія палива за допомогою рекуперативного гальмування складе 20 - 25%. Перший гібридний поїзд був запущений на відрізку між містами Ашаффенбург і Мільтенберг. [4].

Висновки. Отже, гібридні локомотиви допомогають нам не тільки знизити витрати палива, а ще й зменшити викиди щкідливих газів: як доводить практика від них менше шуму, що дозволяє використовувати їх в густонаселених містах, не створюючи дискомфорту жителям.

Література

1. https://medium.com/theparovoz/hybrid-locomotive-girous-industrial-electric-e7488b552590
2. https://ecotechnica.com.ua/transport/399-h3-hybrid-audi-predstavila-podklyuchaemyj-gibridnyj-lokomotiv-alstom-moshchnostyu-1000-l-s.html
3. https://berlin24.ru/ru/news/novosti-germanii-segodnja-v-novostjah/6146-talgo-zapuskaet-sovremennyj-gibridnyj-eko-lokomotiv.html
4. http://icarbio.ru/news/2013/march/loko.html

УДК 629.4.02

Миклащук М.О., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 1-ЛЛГмаг.з.*
Харчук Є.М., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 1-ЛЛГ-маг.д.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Гатченко В. О.***

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ

Анотація. *В роботі розглянуто основні напрямки модернізації маневрових тепловозів, з метою підвищення ефективності їх роботи.*

Постановка проблеми. Як маневрові локомотиви на маневрах застосовуються тепловози (мотовози), електровози, дизель-контактні і контактно-акумуляторні локомотиви [1]. На залізницях України для виконання маневрової роботи використовується маневровий тепловоз ЧМЕ3 (чехословацький тепловоз з електричною передачею, маневровий, з осьовою формулою 3о−3о). Більшість цих локомотивів побудовані у період 1963-1988 рр. і відповідно вже відбулося їх матеріальне та моральне старіння. Більшість науково-дослідних установ та науковців вирішують завдання, щодо підвищення ефективності роботи маневрових тепловозів та модернізації існуючих.

Основні матеріали дослідження. Основними проблемами, що вирішувались під час модернізації були питання підвищення економічності та екологічності дизелів тепловозів, удосконалення системи керування, гальмівної системи. Для підвищення економічності роботи дизелів тепловозів при виконанні маневрової роботи, за рахунок зменшення часу роботи на перехідних режимах та режимах холостого ходу були запропоновані модернізації тепловозів ЧМЕ3 з оснащенням дизелями «Caterpillar» с тяговим генератором «Siemens». Також підлягали заміні всі силові та допоміжні агрегати та механізми. В Україні такий модернізований тепловоз отримав серію ЧМЕ3П у Литві серію ЧМЕ3МЕ, у Латвії серію ЧМЕ3М [2].

Також відомі модернізації з заміни штатної дизель-генераторної установки на дві, а потім на три ДГУ. У 2008 році Ярославським електровозоремонтним заводом була проведена модернізація тепловоза ЧМЕ3-4342. При цьому було встановлено дві сучасні ДГУ виробництва Ярославського моторного завода та було змінено капот кузова, кабіна машиніста.

Для використання тепловоза при виконанні гіркової та важкої маневрової роботи розроблялися проекти бустерних модулів для тепловозів ЧМЕ3.

Відомі проекти встановлення конденсаторних накопичувачів енергії на маневровий тепловоз з метою удосконалення процесу пуску дизеля [3-4].

Висновки. Таким чином, модернізація маневрових тепловозів відбувається декількома шляхами, по-перше це глибока модернізація: заміна ДГУ, кузова, системи керування, гальмівної та модернізація окремих вузлів та агрегатів (електронний регулятор дизеля, електронна система впорскування палива, конденсаторні накопичувачі енергії та ін.). В зв'язку з великими термінами служби даних локомотивів та моральним старінням роботи по модернізації тепловозів будуть продовжуватись.

Література

1. Гончаров Н.Е., Казанцев В.П. Маневровая работа на железнодорожном транспорте – М.: Транспорт,1978. – 183 с.
2. https://uk.wikipedia.org/wiki

3. Коссов, Е. Е. Применение накопителей малой энергоемкости в силовой цепи тепловоза / Е. Е. Коссов, С. О. Никипелый // Локомотив-информ. – 2010. – № 12. – С. 40-42.

4. Хайруллин, Р. Р. Перспективная система пуска дизеля / Р. Р. Хайруллин, А. В. Шевяков // Локомотив. – 2010. – № 12. – С. 19-21.

УДК 629.4.066:515.1

***Біляченко І. В.**, факультет Інфраструктури і рухомого складу залізниць, група 4-ЕМ*
Науковий керівник:** к.т.н., доцент **Дубравін Ю. Ф.

ВИБІР ТОПОЛОГІЇ СХЕМ ТЯГОВОГО ПРИВОДУ ЕЛЕКТРИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

***Анотація.** Розглянуто використання цифрових систем управління на рухомому складі та їх переваги перед аналоговими системами.*

***Постановка проблеми*:** Слід зазначити, що основна частина локомотивного парку залізниць України розроблена і побудована більше 30-40 років тому і за своїми технічними характеристиками не відповідає сучасному рівню розвитку техніки. Для пуску тягових двигунів на електричному рухомому складі (ЕРС) постійного струму використовується реостатно-контакторна система управління, розроблена понад століття тому, в якій обмеження струму тягових двигунів при розгоні здійснюється включенням пускових резисторів, що призводить до значних втрат електроенергії. На більшості електровозів і мотор-вагонному рухомому складі змінного струму напруга регулюють секціонування і перемиканням секцій вторинної обмотки тягового трансформатора, перехід з однієї позиції на іншу здійснюється без розриву струму.

***Основні матеріали дослідження*.** Спільне використання досягнень силової електроніки та мікропроцесорної техніки дозволяє модернізувати силові схеми тягового приводу експлуатованого локомотивного парку і забезпечити високі динамічні характеристики, ККД, коефіцієнт потужності і електромагнітну сумісність. Застосування сучасних цифрових систем управління дозволяє реалізувати алгоритми керування будь-якої складності.

Найбільш вагомими перевагами цифрових систем управління є:

– можливість підвищити ККД, знизити енергоспоживання, поліпшити динамічні характеристики тягового привода за рахунок використання більш складних алгоритмів управління;

– нечутливість до зміни характеристик елементів схеми в залежності від часу, температури і зовнішніх впливів;

– захист силових напівпровідникових приладів і тягових електродвигунів від аварійних режимів;

– реалізація алгоритмів осьового регулювання сил тяги і гальмування; забезпечення всіх видів гальмування (рекуперативного, реостатного, електропневматичного) у широкому діапазоні швидкостей; мінімізація масогабаритних показників.

Тягові перетворювачі на базі біполярних транзисторів з ізольованим затвором IGBT, розроблені в 90-х роках XX століття, вигідно відрізняються від релейно-контакторних систем високою надійністю, низькою вартістю складання і підвищенням ефективності тягового приводу. Останні досягнення в області силової електроніки, створення інтелектуальних силових модулів біполярних транзисторів з ізольованим затвором IGBT на робочі напруги до 6,5 кВ дозволяють виконати основну ланку тягового приводу ЕПС по схемі імпульсного перетво-

рювача (конвертора) з широтно-імпульсною модуляцією DC/DC для ЕРС постійного струму і AC/DC для локомотивів змінного струму.

Комбінований імпульсний перетворювач забезпечує оборотність (реверсування) і багаторежимність перетворення (підвищення і пониження напруги в будь-якому напрямку передачі енергії). Таке схемне рішення дозволяє знижувати або підвищувати напругу в кожному модулі тягового приводу як у режимі тяги, так і в режимі гальмування. Перевагою схеми є можливість стабілізації напруги на тягових двигунах в моторному режимі і струму в генераторному режимі при зміні напруги в контактній мережі у всьому діапазоні допустимих значень. У разі аварії несправний модуль відключається, при цьому залишилися в роботі модулі підтримують на тягових двигунах задану напруга. За роботу каскадних модулів перетворювача відповідає цифрова система управління.

У цифровій системі управління мікропроцесор бере участь не тільки в управлінні силовими ключами, але і забезпечує цифрову обробку сигналів датчиків струму, напруги і температури для реалізації оптимального алгоритму широтно-імпульсного керування і створення необхідних зворотних зв'язків у схемі тягового приводу. Схема управління, містить силовий перетворювач, драйвери управління силовими ключами перетворювача, датчики струму і напруги, датчики швидкості обертання колісних пар, датчики температури. Мікроконтролер забезпечує цифрову обробку сигналів, що надходять від датчиків, за допомогою вбудованих аналого-цифрових перетворювачів і формує сигнали для реалізації алгоритмів широтно-імпульсного керування і створення необхідних зворотних зв'язків у контурах управління.

На залізницях, електрифікованих на змінному струмі, в даний час експлуатуються електровози, обладнані напівпровідниковими перетворювачами для живлення тягових двигунів, в тому числі близько 15 % - випрямно-інверторними перетворювачами з зонно-фазовим регулюванням. Загальним недоліком всіх електровозів змінного струму є підвищене споживання реактивної потужності, спотворення форми струму в контактній мережі. Коефіцієнт потужності знаходяться в експлуатації електровозів не перевищує 0,8. Крім підвищеного споживання реактивної потужності, електровози змінного струму генерують у систему тягового електропостачання додаткові гармоніки струму, викликаючи спотворення і збільшуючи гармонійні складові напруги, що погіршує показники якості електроенергії.

Значно поліпшити експлуатаційні характеристики електровозів змінного струму можливо при заміні використовуваного некерованого силового випрямляча (ВЛ80) на чотирьохквадрантний (4qS) перетворювач. Цей тип перетворювачів розроблений для перетворення енергії змінної напруги в енергію постійної напруги в режимі випрямлення і назад в режимі інвертування (рекуперації) і дозволяє значно поліпшити енергетичні показники тягового приводу за рахунок регулювання споживання реактивної потужності і оптимального використання потужності тягового трансформатора. У серійних перетворювачах коефіцієнт потужності досягає 1-0,95.

Висновки. Досліджено і проаналізовано актуальність ефективність використання цифрових систем управління, їх переваги перед аналоговими системами.

Література

1. Перехід від аналогового управління електроприводом до цифрового / К. Годбоул // Електронні компоненти. – 2006. – № 11. – С. 25-33.

2. Нова структура універсальної схеми тягової дизель-чи електропоїзда з імпульсним регулюванням та захистом від перенапруг / С. Резніков, Д. Чуєв, А.с Савенков // Силова електроніка. – 2005. – № 3. – С. 42-47.

3. Застосування мікропроцесорів в системах управління транзисторних випрямлячів / В. Милешин, Д. Овчинников // Силова електроніка. – 2005. – № 4. – С. 50-53.

УДК 629.4.064.2

Кислий Д. М., к.т.н, *каф. «Локомотиви», ДНУЗТ*
Десяк А. Є.*, асп. каф. «Локомотиви», ДНУЗТ*
Науковий керівник: *проф., д.т.н.* ***Капіца М. І****., каф. «Локомотиви», ДНУЗТ*

ДІАГНОСТУВАННЯ ЛОКОМОТИВНИХ КОМПРЕСОРІВ ПО МАСОВІЙ ВИТРАТІ ПОВІТРЯ

Анотація. *Використання датчиків масової витрати повітря при проведенні технічної діагностики поршневих компресорів локомотива дозволить виявити несправності шатунно-поршневої групи, кришок клапанів і допоміжних систем компресора без зняття з локомотива і розбирання компресора протягом короткого періоду часу і з невеликим використанням енергетичних ресурсів.*

Постановка проблеми. Під час експлуатації компресорів виникають наступні несправності: зниження продуктивності, стук, вібрація та нерівномірний шум під час роботи.

Зазвичай в умовах локомотивних депо та заводів несправності компресорів виявляють шляхом перевірки дефектоскопами, контрольно-вимірювальними пристроями та візуальним оглядом після попереднього повного або часткового розбирання. Також часто перевірку технічного стану деталей компресорів виконують шляхом використання стендів з елементами вібраційної діагностики. Але за допомогою вібродіагностичного обладнання та програмного забезпечення не завжди є змога виявити повністю всі види дефектів які зустрічаються і розвиваються в компресорі.

Тому, для економії часу і енергоресурсів та в доповнення до основних методів та засобів діагностування, пропонується використовувати в якості одного із діагностичних параметрів масову витрату повітря компресором, або інакше кажучи, масову продуктивність поршневого компресора та математичне моделювання робочого процесу компресора.

Основні матеріали дослідження. Діагностування за термо- і газодинамічними параметрами, дозволяє більш точно виконати технічну діагностику локомотивного компресора. В якості діагностичних параметрів, в такому випадку, використовують, початкову та кінцеву температури повітря на вході та виході в компресор, початковий та кінцевий тиск повітря, початкову та кінцеву температуру холодоагенту і т. д.

Зв’язки між діагностичними параметрами встановлюються в результаті попередньої обробки статистичної інформації параметрів працюючого справного компресора. Число діагностичних параметрів залежить від рівня системи технічної діагностики і може бути досить великим . Зібрана інформація обробляється на ЕОМ.

Технічне забезпечення діагностичних пристроїв може бути покращено за рахунок застосування мікропроцесорної техніки. Поєднання функцій діагностування та автоматизації систем діагностики дозволить не тільки перейти до системи обслуговування і ремонту за технічним станом, а й оптимізувати роботу систем компресора з урахуванням його фактичного стану. Комплексна система діагностики може забезпечити оцінку техніко-економічного стану компресорних машин: продуктивності, потужності та ККД. Поточний стан компресора порівнюється з паспортним станом, на основі чого визначаються причини зниження техніко-економічних показників компресора, заздалегідь плануються обсяг і характер подальшого ремонту.

Для оцінки поточного стану компресора з успіхом можуть бути використані індикаторні діаграми, що знімаються, наприклад, при випробуваннях поршневих компресорів. За діаграмами можуть бути визначені: індикаторний тиск в робочій камері компресора, індикаторна робота і потужність, дійсна об'ємна та масова продуктивність продуктивність, а також несправності і їх причини.

Характерними несправностями, які можна визначити по індикаторній діаграмі є: – запізнення відкриття та закриття впускного клапана;

- запізнення відкриття та закриття нагнітаючого клапана;
- нещільності нагнітаючого та впускного клапанів;
- збільшений опір впускного і нагнітального трубопроводів;
- пропуски газу між поршнем і циліндром;
- занадто жорсткі пружини клапанів;
- дефекти пружин клапанів.

На індикаторній діаграмі в певному масштабі по горизонтальній осі відкладений об'єм, що V всмоктується компресором, а по вертикальній – відповідний об'ємові та циклові тиск Р.

Зіставлення діаграм, знятих з компресора що діагностується з еталонною діаграмою справного компресора дозволяє по зсуву характерних точок судити про можливі несправності і відхилення. Індикаторні діаграми знімають при повному навантаженні і сталому режимі роботи компресора. Рекомендується знімати індикаторні діаграми одночасно зі всіх циліндрів. На кожній відзначають час, номер циліндрів, частоту обертання, тиск, масштаб індикаторного пристрою і марку поршня. За площею діаграми, частотою обертання колінчастого вала компресора і тиску визначають дійсну об'ємну та масову продуктивність компресора (з урахуванням температурних поправок).Один з найбільш складних і відповідальних етапів при створенні систем технічної діагностики – розробка алгоритму діагностування. При розробці алгоритмів діагностування використовують математичні методи технічної діагностики: статистичні, матричні та логічні. На основі точної математичної моделі, адекватність якої повинна бути доведена на основі статистичних діагностичних показників, можна судити про несправності об'єкту діагностування та також про його залишковий ресурс.

Що ж стосується локомотивного компресора, то найбільш інформативною та найбільш складною є математична модель стану газу в циліндрі, модель роботи впускних і випускних клапанів і модель взаємодії поршня та циліндра. За результатами математичного моделювання процесів, що протікають в компресорів під час різних циклів, можна робити висновок про справність того чи іншого вузла та ймовірний залишковий ресурс компресора.

Висновок. Використання датчиків масової витрати повітря в поєднанні з математичним моделюванням та індикаторною діаграмою під час технічного діагностування локомотивних поршневих компресорів дозволить виявити несправності шатунно-поршневої групи, клапанних кришок та допоміжних систем компресора без зняття з локомотива та розбирання в короткий проміжок часу та з невеликою витратою енергоресурсів. Також суміжне використання датчиків масової витрати повітря з іншими дозволить отримати більш точні діагностичні параметри технічного стану поршневого компресора.

УДК 629.42(075.8)

***Сидоренко Ю.О.**, факультет «Транспортна інженерія», група ЛГ1511*
Науковий керівник**: к.т.н., доцент **Красильников В.Н.

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПЕРЕДАЧ СУЧАСНИХ ТЕПЛОВОЗІВ З МАШИНАМИ ЗМІННОГО СТРУМУ

Анотація. Під час розвитку тепловозної тяги було розроблено і реалізовано багато способів передачі потужності від двигуна внутрішнього згорання до колісних пар. Одним із видів стала передача змінно-змінного струму, яка має свої преваги да недоліки

Постановка проблеми. Удосконалення та застосування передачі змінно-змінного струму на сучасних тепловозах, підвищення її ККД та надійності, вирішення конструктивних недоліків.

Основні матеріали дослідження. Прагнення спростити конструкцію тягових електродвигунів, понизити їх масу і вартість, підвищити надійність роботи, звести до мінімуму потребу в їх обслуговуванні і ремонті привело до створення для тепловозів передачі змінно-змінного струму. У такій передачі застосовуються і тяговий генератор, і тягові електродвигуни змінного струму.

Тепловоз ТЕ120 – макетний магістральний вантажний тепловоз з електропередачею. Осьова формула ($З_0 – З_0$). Рік випуску – 1975р. Випробування: у грудні 1978 року тепловоз здійснив першу поїздку по шляхах МПС в ході налагоджувальних випробувань. У 1979 р. ВНИТИ проводив випробування тепловоза в експлуатаційних умовах на ділянці Ново-Кондрашевська – Старобільськ Донецької залізниці. Випробування показали, що при швидкості 35-100 км/год коефіцієнт корисної дії тепловоза становить 0,29, а ККД передачі при швидкості 55-57 км/год досягає 0,85. Встановлено також, що тепловоз при швидкостях нижче 35-40 км/год схильний до буксування. На підставі результатів випробувань макетного зразка тепловоза з асинхронними тяговими електродвигунами була зроблена рекомендація для будівництва двохсекційного тепловоза 2ТЕ120.

На основі данних, отриманих під час випробувань та деяких конструктивних особливостях тепловоза 2ТЕ120 був створений магістральний тепловоз 2ТЭ25А «Вітязь» – сучасний вантажний тепловоз з асинхронним тяговим приводом та, як наслідок, електричною передачею змінно-змінного струму. Потужність тепловоза по дизелю складає 2×2500 кВт, осьова формула - $2×(З_0 – З_0)$



На тепловозі 2ТЭ25А застосований комплект електрообладнання, характерними відмінностями якого від електрообладнання серійних тепловозів з електричною передачею змінно-постійного струму являються:

- застосування замість двох електричних машин (тягового і допоміжного генераторів), однокорпусного тягового агрегату;
- використання тягових асинхронних електродвигунів з короткозамкнутим ротором, та інші.

Асинхронний тяговий двигун АД917УХЛ1 потожністю 350 кВт та максимальною частотою струму статора 125 Гц, отримує живлення від автономних інверторів напруги (АІН) IGBT-транзисторах, які входять до складу тягового статичного перетворювача частоти (СПЧ), який в свою чергу живиться від синхронного тягового генератора.

Тяговий агрегат АСТГ2800/400-100 з незалежним збудженням призначений для живлення через випрямний інвенторний модуль асинхронних тягових електродвигунів, системи самозбудження та енергоспоживачів допоміжних систем. Номінальна потужність тягового агрегата 2300 кВт, він складається з тягового і допоміжного синхронних трифазних генераторів, які виконані в одному корпусі.

Тяговий СПЧ М-Т3ТП-Т-1-У2 призначений для живлення АТД при їх роботі як в режимі тяги, так і в режимі електричного гальмування. Випрямляч тягового СПЧ виконаний за схемою, що передбачає послідовне з'єднання в групу двох трифазних мостів, живлення кожного з яких здійснюється від однієї з двох трифазних обмоток статора тягового генератора.

Тяговий генератор марки GE 5GMG205 являє собою електричну машину змінного струму. В якості генератора використовується трифазна синхронна колекторна машина, що складається з двох основних елементів: нерухомої частини – статора і рухомий обертається частини – якоря (ротор).

Тяговий електродвигун марки GE 5GEB30 являє собою трифазну асинхронну електричну машину з короткозамкненим ротором. Кожна колісна пара приводиться в обертання індивідуальним тяговим електродвигуном. Складається з трьох основних компонентів: станина (корпус), статор і короткозамкнений ротор.

На тепловозі ТЕ33А також застосовані асинхронні трифазні електричні машини з короткозамкненим ротором. Даний тип електричних машин є найбільш простими за конструкцією, дешевими у виготовленні, найнадійнішими в експлуатації, не вимагають великих витрат на обслуговування і ремонт, має мінімальну масу на одиницю потужності і високий коефіцієнт корисної дії.

Пускова характеристика двигуна з короткозамкненим ротором при постійній частоті забезпечує плавність моменту при рушанні до максимального значення з ростом швидкості. Зовнішня характеристика асинхронного двигуна жорстка, таку ж характеристику мають двигуни постійного струму незалежного збудження.

Висновок. Застосування силових IGBT-транзисторів в сучасних тепловозах з передачею змінно-змінного стуму на даний момент являє собою перспективний напрямок розвитку та покращенню електречної передачі в цілому.

УДК 656.213

Федорова М.В., *факультет «Транспортна інженерія» (ДНУЗТ), група ЛГ1821*
Науковий керівник: *доцент* ***Очкасов О.Б.***

ПОРІВНЯННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВИКОНАННЯ МАНЕВРОВОЇ РОБОТИ НА СТАНЦІЯХ

Анатоція. *У роботі розглядається вибір типу рухомого складу для виконання маневрової роботи. Наведені приклади технічних засобів, які можуть бути використані на станціях. Проведено аналіз переваг та недоліків типів маневрового рухомого складу.*

Постановка проблеми. Більшу частину маневрового парку залізниць України складають локомотиви ЧМЭ3, які спроектовані і виготовлені в 50-60 роках минулого століття, електровози, які не відповідають маневровим режимам роботи. Подальша їх експлуатація не є ефективною, бо вони оснащені неекономними енергетичними установками і потребують підвищених витрат на ремонт. Тому виникає необхідність у оновленні парку маневрових локомотивів. Це можна зробити за рахунок модернізації існуючих або впровадженням нових локомотивів.

Основні матеріали дослідження. Маневрова робота є важливою частиною перевізного процесу. Значна частина коштів, витрачаються на перевезення, витрачається саме на виконання маневрової роботи.

На маневрах найбільш часто використовують маневрові тепловози. На електрифікованих лініях іноді застосовують електровози. Як маневрових засобів в окремих випадках використовуються локотрактори, маневрові лебідки, пароакумуляторний та акумуляторний локомотив.

Найбільш задіяними в маневровій роботі на залізницях України є тепловози серії ЧМЭ3. Однак аналіз режимів роботи маневрових машин різних серій показує, що тривалість роботи дизеля на холостому ходу досягає до 50% часу, відсоток часу на повної потужності не перевищує 7%, а фактична завантаження дизеля не перевищує 50-60% його номінальної потужності. Для рушання складів з місця і розгону потрібні велика зчіпна вага і великі тягові зусилля, що реалізовуються короткочасно, під час прискорень. Основною витратою є витрати на паливо. Одним маневровим тепловозом на місяць витрачається від 7 до 8 т. дизельного палива. Пошуки шляхів підвищення ефективності використання маневрових тепловозів і їх паливної економічності можливі тільки при ретельному дослідженні і аналізі умов їх експлуатації, режимів роботи дизель-генераторних установок, технічного обслуговування і організації прогріву тепловозів в період тривалих відстоїв. [1]

У даний час на ряді станцій і депо для перестановки рухомого складу використовуються магістральні електровози різних серій. Також електровози використовуються для насування составів на сортувальну гірку. Однак очевидно, що технічні характеристики таких машин не в повній мірі відповідають маневровим режимам роботи. Одним з виходів з такої ситуації є створення спеціалізованих маневрових електровозів, які на електрифікованих лініях має істотні переваги перед тягою тепловоза, тому що не вимагає великих витрат на технічне обслуговування і поточне утримання. Цим забезпечується висока експлуатаційна готовність і безвідмовність в роботі. Також істотним позитивним моментом є низька вплив маневрового електровоза на навколишнє середовище, зокрема, практична відсутність шуму.

Застосовуються в залізничній галузі також маневрові лебідки типу ЛЭМ та ТЛ. Одна маневрова лебідка здатна перемістити до 17 ж/д вагонів або платформ, з масою до 1,2 тис. тонн, не враховуючи при цьому масу самого складу. З цієї причини її застосовують не тільки в комплектації маневрового пристрою, але і в якості його самого. Такі лебідки дають можливість скоротити витрати на подібні роботи, і обійтися без використання маневрового тепловоза. Ще одним важливим плюсом в маневрової лебідки, є її економічний електродвигун, за допомогою якого досягаються мінімальні енерговитрати при експлуатації.

Одним з перспективних напрямів маневрової роботи є заміна потужних маневрових локомотивів більш економічними сучасними тяговими засобами, наприклад, маневровими тягачами (локомобілями) ТМ 1.175, КРТ-1, ММТ-3. Тяговим приводом для руху по рейковому шляху є колеса автомобіля, а напрямні рейкові колеса потрібні лише для утримання локомобіля на рейках при русі з максимальною швидкістю до 50 км/год. Одною з переваг є сучасна силова установка. Вона завдяки низькому рівню викидів шкідливих речовин у порівнянні з маневровими локомотивами екологічно чистіша, у якої фактичний вміст шкідливих речовин у вихлопних газах, зазвичай, відповідає сучасним європейським нормам. Також перевагою цієї техніки є скорочення непродуктивних маневрів і простоїв « на холостому ході », що у свою чергу, призводить до зниження витрат на паливно-мастильні матеріали (економія 35-50%), витрат на утримання і технічну експлуатацію, висока економічність, надійність, простота в обслуговуванні і експлуатації, а також надійний запуск при низьких температурах навколишнього середовища. [2]

Суттєве зменшення сумарних витрат в частині енергетичних витрат перевізного процесу реально можливе, якщо маневрову роботу на станції буде виконувати тягово-маневрова ма-

шина СТММ ПАЛ 9П (пароакумуляторний локомотив). Дана машина не потребує традиційного палива, а використовує технологічну пару, одержувану від стаціонарних парових котлів підприємств. За своїми тяговим властивостям СТММ ПАЛ 9П майже повністю еквівалентна маневровому тепловозу. Знижуються витрати, пов'язаних з періодичними ремонтами та технічними оглядами СТММ (орієнтовно на 90 %), в порівнянні з аналогічним обслуговуванням тепловозів. Працює в запилених і забруднених умовах, без зниження ресурсу. [3]

Головними перспективами вирішення цієї проблеми є впровадження локомотивів з енергетичними установками ES600 та ES1000. Перевагами застосування акумуляторних батарей є значне скорочення витрат при експлуатації транспортного засобу. Технологія зберігання електричної енергії не передбачає великих втрат і високого зносу. Недоліком батарей залишається система їх зарядки, яка потребує значних витрат часу але для маневрових тепловозів, які працюють за змінним режимом, середній простій тепловоза під час зміни локомотивних бригад і проведення ТО складає близько 2-3 години на добу, чого абсолютно достатньо для забезпечення повного циклу обслуговування і зарядки акумуляторів.

Висновки. Розглянуті питання вибору рухомого складу для виконання маневрової роботи, проаналізовано їх переваги та недоліки. Отже, вибір типу рухомого складу проводиться на аналізі досліджень умов їх експлуатації, режимів роботи маневрових локомотивів, технічного обслуговування тощо.

Література

1. Нотик З. Х. Тепловозы ЧМЭ3, ЧМЭ3Т, ЧМЭ3Э: Пособие машинисту. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1996. – 444 с.

2. Локотрактори [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://spk.in.ua/index.php/uk/49-spetstekhnika-povni-storinki

3. Оновлення парку маневрових тепловозів пароакумуляторним тяговим рухомим складом / Капіца М.І., Мартишевський М.І., Сербулов О.Ю. // Залізничний транспорт України. – 2017. – № 4. – С. 30-38.

УДК 629.423.3

Харченко О.О., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, група 1-ЕТ-маг., 141*
Науковий керівник: *доцент кафедри тягового рухомого складу залізниць, к.т.н., доцент* ***Черняк Ю.В.***

РОЗРОБКА ВИПРОБУВАЛЬНОГО СТЕНДУ ДОПОМІЖНИХ МАШИН ЕЛЕКТРОВОЗІВ

Анотація. *Надійність електровоза, як системи в цілому, в основному залежить від безвідмовної роботи окремих елементів цієї системи, такої як допоміжні електричні машини. Тому методика вивчення надійності такої системи повинна передбачати на першому етапі збір статистичних даних про відмови окремих елементів, і якщо проблема освоєння ремонту обладнання електровозів вже практично вирішена, то з випробуванням обладнання є ще певні труднощі.*

Постановка проблеми. Сьогодні на електровозах постійного струму залізниць України експлуатуються допоміжні електричні машини. Робота таких електричних машин проходить в складних умовах, пов'язаних з особливостями роботи електрорухомого складу – це під-

вищені динамічні навантаження, коливання температури, забрудненість середовища та інше. Ці фактори зумовлюють скорочення терміну експлуатації електричних машин.

Як відомо в процесі ремонту і модернізації виконуються випробування електричних машин. Такого типу перевірки проводяться на відповідному обладнанні, випробувальних стендах і станціях, відповідно до діючих стандартів. Основне їх завдання виявлення поломок і дефектів електричних машин в процесі ремонту та перед виходом машин в експлуатацію.

Враховуючи, що існуючий випробувальний стенд не може забезпечити випробовування достатньо великої кількості типів допоміжних електричних машин, виникає необхідність створення нового випробувального стенду.

Виходячи з особливостей роботи електровоза, для своєчасного прийняття відповідних заходів щодо усунення виходу із ладу його обладнання, важливе місце займає статистичний аналіз зносу обладнання і виникнення поломок. Порівняння цих даних за тривалий час експлуатації обладнання дозволяє встановити причини та закономірності виникнення несправностей.

При проведенні технічного аналізу необхідно ретельно розглядати джерела запропонованої інформації, оскільки відомості про відмови елементів допоміжних електричних машин систематизовані бувають не повністю, причини і характер пошкоджень і поломок класифікуються деколи не об'єктивно. Заповнення книг ремонту ведеться нерегулярно і безвідповідально, а інформація в них недостатньо повно відображена та іноді не співпадає з реальністю. Статистикою враховуються лише ті несправності, які привели до браку на виробництві, пошкодження машини, або виходом її з ладу. Залишок менших поломок, які було ліквідовано в процесі експлуатації залишаються неврахованими. Таким чином, тільки повний аналіз і збір інформації про стан і роботу вузлів, деталей допоміжних електричних машин постійного струму, як і в процесі ремонту так і в процесі експлуатації дозволяє одержати об'єктивні характеристики їх надійності.

Виникнення даних поломок напряму пов'язане як з особливостями роботи, так і з грубими порушеннями, допущеними при ремонті і технічному обслуговуванні електричних машин, а саме: пошкодження ізоляції при посадці, неякісне запресування і обробка колектора, пошкодження при зборці, а також неякісні деталі – все це в поєднанні з тряскою і динамічними навантаженнями при роботі, перенапруженнями і коливаннями напруги в контактній мережі, температурних коливаннях, запиленості і вологості робочого середовища.

Основні матеріали дослідження. Випробувальний стенд призначений для проведення приймально-здавальних випробувань допоміжних машин, що використовуються на електровозах постійного струму. При випробуваннях на стенді виявляються різні дефекти машин допущені при ремонті, або утворених в процесі експлуатації. На даний час існує досить велика кількість модифікацій випробувального стенду.

Основними недоліками даного стенду є наявність обертових джерел енергії. Обертові джерела є досить ненадійними в експлуатації. Вони потребують частих технічних оглядів, через наявність обертових елементів і пов'язаних з їх умовами роботи зносів, а також утворення вібрації, шуму. Лінійні джерела стенду не забезпечують відповідних параметрів для випробувань на комутацію. Часто працюють на граничній межі, чутливі до перенапружень.

Випробувальний стенд розробляється відповідно до принципової електричної схеми. Так пропонується замінити відповідні обертові джерела і їх систему управління на статичний перетворювач з відповідною системою управління, та розширити параметри стенду для випробування більшої кількості типів допоміжних машин електровозів постійного струму.

Висновки. Отже, щоб машина могла бути придатною до експлуатації вона повинна відповідати ряду вимог, що передбачені чинними стандартами. Тому при проведенні капітальних ремонтів електричні машини повинні проходити перевірку на випробувальних стендах. Саме завдяки даній перевірці вдається виявити і ліквідувати частину поломок, дефектів і недоробок допущених при ремонті, таким чином зменшити статистику можливих відмов машин в експлуатації.

Література

1. Міщенко В.О., Бескровна Л.В. Обслуговування рухомого складу та спеціальної техніки залізничного транспорту (Локомотиви) – Дніпропетровськ: ІМА-прес, 2002. –144 с.
2. Електричні перетворювачі рухомого складу: Підручник для студ. установ середовищ. проф. освіти / О.В. Грищенко, В.В. Стрекопітов. – М .: Видавницький центр «Академія», 2005.– 320 с.
3. О.Ф. Горнів, Н.В. Максимов, А.В. Мейендорф. Експлуатація та ремонт рухомого складу електричних залізниць. – М .: Транспорт, 1968. – 343 с.
4. А.В. Мейендорф, А.Г. Хрісанов. Механізація ремонту рухомого складу електричних залізниць. – М .: Транспорт, 1964. – 286 с.
5. Ремонт електровозів і електропоїздів./ За редакцією В.М. Находкіна. – М .: Транспорт, 1981. – 360 с.

УДК 629

Кострикін С. О., *факультет «Транспортна інженерія» (ДНУЗТ), група ЛГ1821*
Науковий керівник: *д.т.н., професор* ***Боднар Б. Є.***

СУЧАСНА ЕЛЕМЕНТНА БАЗА В СТЕНДАХ ДЛЯ РЕМОНТУ ДИЗЕЛЬНОЇ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ

Анотація. *Коротко розглянуто сучасний стан стендових випробувань дизельних паливних насосів високого тиску та запропоновано деяку модернізацію стенду типу А1451 із застосуванням сучасної елементної бази.*

Постановка проблеми. В сучасній практиці діагностики та ремонту паливних насосів високого тиску (далі – ПНВТ) дизелів, в т.ч. тепловозних, використовують випробувальні стенди, які дозволяють випробувати ПНВТ на продуктивність окремо взятої секції та розбіг продуктивностей між секціями, що дозволяє оперативно судити про стан нагнітальних клапанів (наявність наднормативного зношування, якість притирання), пружин нагнітальних клапанів (зниження жорсткості в експлуатації) та величини зазору в посадках плунжерів у гільзах (наднормативне збільшення в процесі експлуатації). На підприємствах досі використовують, поруч із сучасними, стенди старих серій, розроблені та виготовлені 20-50 років тому. Їхні електронні блоки управління, за їх наявності, були побудовані із застосуванням аналогової та в деякі мірі елементарній цифровій схемотехніці з використанням мікросхем, що виконували прості логічні операції. Дані рішення є застарілими, тому є доцільність замінити їх на набагато сучаснішу електроніку, яка дозволить, зокрема на стенді А1451, реалізувати класичні режими ручного розгону вала ПНВТ та автоматичного підтримання набраної частоти обертання вала, а також цифрову індикацію частоти обертання.

Основні матеріали дослідження. Пропонується впровадити електронну систему управління електроприводом стенду А1451, яка схематично показана на рисунку 1. Об'єкт регулювання – електродвигун постійного струму незалежного збудження – отримує живлення від керованого трифазного випрямляча, який виконано за трипульсовою схемою (схема Міткевича); позначення $U_{\text{випр}}$ – середньоквадратичне значення випрямленої напруги.

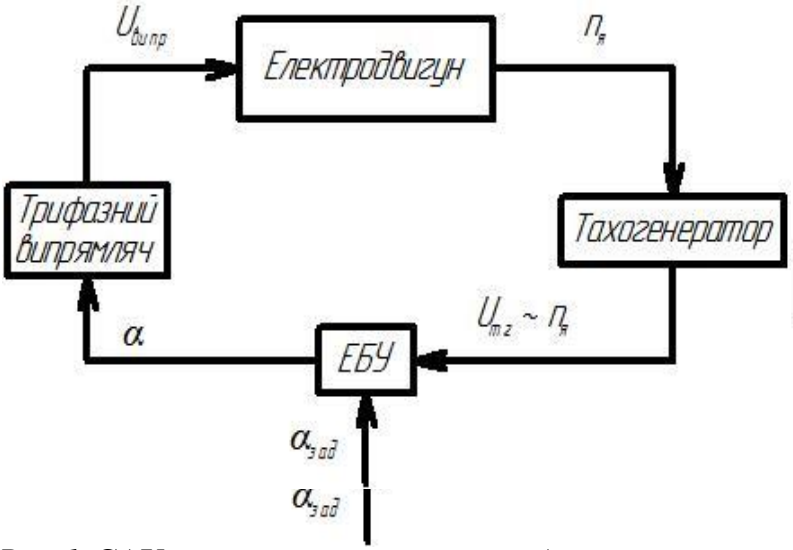


Рис. 1. **САУ електродвигуном стенду А1451**

Основні матеріали дослідження.

З валом якоря електродвигуна жорстко кінематично з'єднаний якір тахогенератора постійного струму зі збудженням постійними магнітами. Таким чином, на вихідних клемах тахогенератора маємо напругу, пропорційну частоті обертання $n_я$ якоря головного електродвигуна, або $U_{\text{тг}} \sim n_{\text{я}}$, яка надходить до електронного блока управління (ЕБУ), в даному випадку виконаного на базі відомого та недорогого мікроконтролера ATmega8L. На ЕБУ приходить також сигнал задавання кута $\alpha_{\text{зад}}$ відпирання силових тиристорів випрямляча у вигляді напруги, що змінюється за допомогою потенціометра, розташованого на панелі керування стенду. Режим роботи (ручний або автоматичний) системи управління електроприводом задається тумблером, також розташованим на панелі управління. В ручному режимі ЕБУ приймає сигнал завдання кута відпирання тиристорів $\alpha_{\text{зад}}$ та виконує випрямлення трифазної мережевої напруги з таким самим кутом відпирання тиристорів α, тобто в даному режимі $\alpha = \alpha_{\text{зад}}$ завжди; сигнал з тахогенератора $U_{\text{тг}}$ ЕБУ приймає при цьому тільки для провадження цифрової індикації частоти обертання вала ПНВТ. Слід зазначити, що в ручному режимі під час кожного циклу відпирання тиристорів (через 20 мс за частоти напруги мережі 50 Гц) відбувається запис у змінну частоти обертання та випрямленої напруги; остання обчислюється з застосуванням лінійної апроксимації залежності випрямленої напруги від кута відпирання тиристорів, яка для даних цілей є достатньою, що підтверджується практикою. В автоматичному режимі останнє запам'ятоване в ручному режимі значення частоти обертання порівнюється з фактичним (через кожні 20 мс) та обчислюється помилка за формулою:

$$e(t) = n_0 - n(t), \qquad (1)$$

де n_0 – задане значення частоти обертання, тобто останнє, запам'ятоване в ручному режимі, хв$^{-1}$;

$n(t)$ – фактичне значення частоти обертання вала, хв$^{-1}$.

Для необхідного коригування випрямленої напруги, що подається на якір електродвигуна, залежно від обчисленої помилки використано метод пропорційно-інтегрального регулювання, тому необхідна випрямлена напруга

$$U_{\text{випр}} = U_0 + K_p \cdot e(t) + K_i \cdot \int_0^t e(t)\,\mathrm{d}t, \tag{2}$$

де U_0 – останнє, обчислене в ручному режимі роботи, значення випрямленої напруги, В;

K_p – коефіцієнт підсилення пропорційної складової; обрано K_p = 1;

K_i – коефіцієнт підсилення інтегральної складової; обрано K_i = 1.

Чисельне інтегрування здійснюється з квантуванням часу на 20 мс за частоти напруги мережі 50 Гц. Далі мікроконтролер обчислює необхідний часовий кут відпирання (в мікросекундах) силових тиристорів від моменту часу рівності напруг фаз А і В за допомогою апроксимуючої функції

$$t_{us} = -27{,}88 \cdot U_{\text{випр}} + 8163{,}4 \text{ мкс}. \tag{3}$$

Звичайно, дійсна залежність середньоквадратичної випрямленої напруги від часового кута відпирання тиристорів має нелінійний характер, проте ця нелінійність має таку величину, яка дозволяє в даному практичному випадку застосовувати лінійну апроксимацію (3), що було повністю підтверджено на практиці.

Окрім описаного вище блока управління електродвигуном, пропонується також система вимірювання тиску в нагнітальних трубках між секціями ПНВТ та форсунками за допомогою тензорезисторів. Сигнал з останніх, включених класично у вимірювальні мости, подається на аналоговий тензопідсилювач, виконаний на прецизійних операційних підсилювачах з низьким рівнем власного шуму. З тензопідсилювача сигнал надходить до АЦП мікроконтролера та передається через інтерфейс RS-232 або USB до ПЕОМ, на якій, застосовуючи спеціальне програмне забезпечення, можливо спостерігати за діаграмою тиску у форсункових трубках. Передбачені аналогові виходи тензопідсилювача для можливості застосування осцилографа замість ПЕОМ. Дана модернізація дозволить діагностувати несправності нагнітальної лінії не тільки за зміною продуктивності секції ПНВТ, а й за зміною параметрів кривої тиску в трубках високого тиску.

Висновки. Сучасна електроніка дає змогу вести подальші вдосконалювання випробувальної апаратури, в т.ч. дизельних стендів, що підвищує їхню експлуатаційну надійність, спрощує алгоритм застосування для оператора та, в деякій мірі, дозволяє більш точно визначати несправності та підвищити якість ремонту паливної апаратури дизелів.

Література

1. Луков Н. М. Основы автоматики и автоматизации тепловозов: учебник для вузов ж.д. трансп. / Н. М. Луков. – М.: Транспорт, 1989. – 296 с.

2. Чернов Е. А. Электроприводы подач станков с ЧПУ: Справочное пособие. / Е. А. Чернов, В. П. Кузьмин, С. Г. Синичкин. – Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1986. – 271 с.

УДК 629.424

Перебенисюк М.В. *факультет «Тяговий рухомий склад залізниць», група 2Л*
Науковий керівник*: старший викладач* ***Усватов М.О.***

ПОЇЗДИ З ВОДНЕВО-ЕЛЕКТРИЧНИМИ СИСТЕМАМИ ТЯГИ

Анотація. *Відомо, що запаси нафти на нашій планеті обмежені. І цілком можливо, в недалекому майбутньому нас чекає дефіцит нафти. Вже сьогодні ціна на дизельне паливо досить висока. Даний факт стимулює розвиток альтернативних джерел палива На цю роль добре підходить водневий двигун, паливом для якого служить водень.*

Постановка проблеми. Пошук нових видів автономних енергетичних установок для застосування на залізничному транспорті стає все більш актуальним в умовах підвищення рівня забруднення атмосфери в крупних містах. Одним з рішень може бути застосування на неелектрифікованих ділянках залізниць рухомого складу на водневому паливі замість звичних дизель-поїздів і тепловозів.

Основні матеріали досліджень. Плани про намір створити маневровий локомотив шляхом модернізації тепловозів серії ЧМЕ3 з установкою на них водневої установки оголосила Latvijas Dzelzcels (LDz, "Латвійська залізниця") у співпраці з чеською CZ Loko a.s. і канадською Ballard Power Systems. Чеський завод розробить документацію і забезпечить поставки комплектуючих, Ballard Power поставить водневі паливні системи. Наукову підтримку проекту буде надавати Латвійська академія наук. [1]

Також використовувати рухомий склад на водневому паливі планує польська вантажна залізнична компанія PKP Cargo [2], а австрійська компанія Zillertalbahn, що експлуатує залізницю в регіоні Тіроль, замовила у Stadler п'ять водневих поїздів. А в федеральній землі Нижня Саксонія, ФРН з 17 вересня 2018 року введено в комерційну експлуатацію водневий поїзд Coradia iLint виробництва компанії Alstom. Потяги курсують за маршрутом Куксхафен (на березі Північного моря) – Бремерхафен – Бремерферде – Букстехуде (в околицях Гамбурга). Нові поїзди з низьким рівнем шуму і нульовим рівнем викидів вуглекислого газу здатні розвивати швидкість до 140 км/год. Заправляються вони за допомогою мобільної водневої станції, яка знаходиться поруч зі станцією Бремерферде. Однієї заправки вистачає для роботи протягом цілого дня або на 1000 км шляху [4]. Поїзд поєднує в собі кілька інноваційних елементів: ємності «чистої енергії» (баки з воднем); маневрені накопичувачі енергії (акумулятори); систему управління тяговою потужністю. Принцип ґрунтується на паливному елементі, який виробляє електроенергію (водневий перетворювач), який є ядром системи. Завдяки сполученню водню і кисню всередині, паливний елемент виробляє електроенергію для забезпечення тяги. Ефективність системи заснована на використанні високопродуктивних літій-іонних акумуляторів. Вони дозволяють не відразу споживати енергію, а створювати її запас. Альстом також розробив розумну систему управління енергією, яка дозволяє її доставити туди, де вона потрібна в поїзді. В результаті чого досягається велика автономність. Водневий перетворювач в основному використовується для забезпечення тягового зусилля в моменти прискорення з додатковою підтримкою від батарей (якщо потрібно).

Одночасно під час гальмування генерується енергія, яка заряджає акумулятори та використовується для живлення бортових систем, які управляються комп'ютером. Ця система забезпечує економію водню, так як дозволяє живити бортові системи і незначні тягові зусилля без його використання. Водневі перетворювачі при необхідності підживлюють батареї.

Запас ходу поїзда між заправками 800 км, кількість сидячих місць – 300, кількість сидінь – 150, максимальна швидкість 140 км/год.

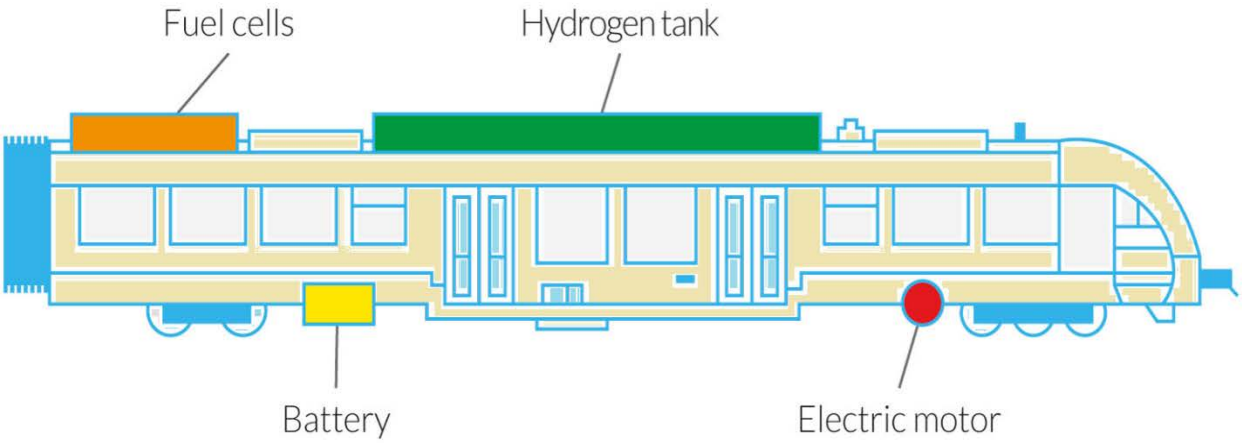


Рис. 1. **Схема водневого поїзда Alstom Coradia iLint** [4]

Висновки. Враховуючи зношеність автономного рухомого складу та значну протяжність неелектрифікованих ділянок залізниці в Україні [5], доречним буде розглянути можливість впровадження рухомого складу на водневому паливі на залізницях України.

Література

1. Латвия планирует начать выпуск локомотивов на водородном топливе. – Режим доступу:https://cfts.org.ua/news/2016/08/11/latviya_planiruet_nachat_vypusk_lokomotivov_na_vodorodnom_toplive_35741
2. В Польше грузовые поезда хотят перевести на водородное топливо. – Режим доступу: https://cfts.org.ua/news/2018/07/13/v_polshe_gruzovye_poezda_khotyat_perevesti_na_vodorodnoe_toplivo_48315
3. Первый в мире водородный поезд начинает пассажирские перевозки.– Режим доступу: https://cfts.org.ua/news/2018/09/16/pervyy_v_mire_vodorodnyy_poezd_nachinaet_passazhirskie_perevozki_foto_49458
4. Wolfram Schwab, Alstom Transport Deutschland GmbH, 15th International Rolling Stock Conference, Dresden, 1-3 March 2017 – the Coradia iLint.
5. Основні аспекти стратегії розвитку ПАТ «Укрзалізниця» 2017-2021 роки. – Режим доступу: https://www.uz.gov.ua/files/file/Strategy_Presentation_fin1.pdf

УДК 629.4.016.15

Стороженко Д.М., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць група 4ЕМ*
Науковий керівник: к*.т.н., доцент* ***Дубравін Ю.Ф.***

РЕКУПЕРАТИВНЕ ГАЛЬМУВАННЯ ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ ЗМІННОГО СТРУМУ

Анотація. *Проведено аналіз техніко-економічних схемотехнічних даних електрорухомого складу та розглянуто можливість використання рекуперативного гальмування.*

Постановка проблеми. Однією з актуальних задач локомотивного господарства Укрзалізниці є зниження енергозатрат локомотивів в процесі їх експлуатації. Одним із шляхів змен-

шення витрат електроенергії на тягу поїздів є використання рекуперативного гальмування, що дає змогу економити в середньому до 10% спожитої електроенергії

Основні матеріали дослідження. Електричне гальмування підвищує надійність і безпеку експлуатації ,зменшує зношення бандажів колісних пар та гальмових колодок,забезпечує високу ефективність гальмівного процесу в широкому діапазоні значень швидкості, що має велике значення в умовах високошвидкісного руху. Реалізація рекуперативного гальмування на ЕРС з випрямними установками(ВУ) пов'язана з перетворенням постійного струму тягових електродвигунів (ТЕД), які працюють в генераторному режимі, в змінний струм з подальшою його подачею через трансформатор в контактну мережу. Перетворення постійного струму в змінний з частотою струму контактної мережі здійснюється перетворювачами інвекторами, веденими напругою мереж живлення. Перетворювач повинен в режимі тяги виконувати функції випрямляча, а в режимі електричного гальмування – функції інвектора. Для здійснення інвекторного режиму перетворювач повинен бути виконаний на керованих вентилях, тиристорах або транзисторах в мостових схемах керованими повинні бути всі плечі .

Передача електроенергії в контактну мережу можлива при умові, якщо струм вторинної обмотки тягового трансформатора (ТТ) протікає проти ЕРС цієї ж обмотки. При цьому в первинній обмотці ТТ струм і ЕРС співпадають по фазі і вона стає джерелом енергії,з якого струм поступає в контактну мереже. Таким чином в режимі рекуперативного гальмування необхідно змінити напрямок ЕРС ТЕД на протилежний та шляхом фазового регулювання забезпечити кут відкриття вентилів більше 90°.Струм в колі протікає під впливом різними E_d $-U_d$,де E_d – ЕДС ТЕД, а U_d-напруга на виході інвертора. Кут керування інвертора обмежений кутом випередження , який забезпечує закінчення комутації вентилів моста та їх відновлення в межах даного півперіода до проходження кривої напруги через нуль.

В асинхронному тяговому електроприводі перехід асинхронного тягового двигуна (АТД) в генераторний режим відбувається при зміні навантаження , коли частота обертання ротора перевищує частоту обертання магнітного поля статора, при цьому ковзання стає від'ємним і струм статора змінює напрямок на протилежний. Трифазний струм статора напруги в постійний струм і поступає в ланку постійної напруги (ЛПН). Передача електричної енергії з ЛПН у вторинну обмотку ТТ забезпечується активним чотириквадрантним перетворювачем 4 QS.

Висновки. ЕРС змінного струму Укрзалізниці (електровози ВЛ80 всіх серій, ЧС, ЧС8 електропоїзди ЕР9) не обладнані системами рекуперативного гальмування , що погіршує безпеку руху поїздів, не сприяє економії електроенергії на тягу поїздів та зменшенню зношення бандажів колісних пар на гальмових колодках. Усунути вказані недоліки можна, замінивши існуючі ВУ, перетворювачами на керованих вентилях з мікропроцесорними системами керування.

Література

1. Электроподвижной состав с асинхронными тяговыми двигателями. /Н.А. Ротанов, А.С. Курбасов, Ю.Г. Быков, В.В. Литовченко; под ред. Н.А. Ротанова. – М:Транспорт,1991. – 336 с.

2. Тихменев Б.Н.,Трахтман Л.М. Подвижной состав электрофицированных железных дорог. Теория работы электрооборудования. Электрические схемы и аппараты. : учебник для вузов ж.-д. транспорта. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.:Транспорт,1980. – 471 с.

3. Плакс А.В. Системы управления электрическим подвижным составом. : учебник для вузов ж.-д.транспорта. – М.: Маршрут , 2005.– 306 с.

УДК 629.423.1

Швед О.В., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, гр.1М*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Дубравін Ю.Ф.***

МОДЕЛЮВАННЯ КОНВЕРТОРА AC-DC-AC ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ ДОПОМІЖНИХ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ВЛ80^{К}, ВЛ80^{С}

Анотація. *В доповіді проведено аналіз причин низької надійності допоміжних машин електровозів змінного струму і розглянуто можливість підвищення їх надійності та зменшення енерговитрат шляхом використання регулятора частоти.*

Постановка проблеми. Допоміжні машини відіграють важливу роль в роботі електровозів змінного струму. Вони забезпечують безпеку руху поїздів та здійснюють охолодження силового тягового обладнання. Результати експлуатації свідчать про низьку експлуатаційну надійність допоміжних машин, відмови їх складають більше 20% від загального числа відмов вузлів всього електровоза. Недоліком схеми допоміжних машин є також завищені витрати електроенергії на тягу поїздів через відсутність регулювання продуктивності мотор-вентиляторів та мотор-насосів залежно від струму навантаження в силовому колі тягових двигунів та температури довколишнього середовища.

Основні матеріали дослідження. На електровозах ВЛ80 всіх індексів систему трифазного струму, необхідну для живлення трифазних асинхронних електродвигунів з короткозамкненим ротором, отримують за допомогою конденсаторних і обертових фазорозщеплювачів. При вказаних системах живлення спостерігаються високі коефіцієнти асиметрії струму при зниженій напрузі живлення. Виникнення неприпустимих режимів живлення допоміжних машин [1] пов'язане з рядом причин, серед яких основними є зниження напруги на струмоприймачі та тягове навантаження. При зниженні напруги на струмоприймачі до 19 кВ коефіцієнт асиметрії фазних струмів допоміжних машин досягає 60%. Процеси комутації в тяговому випрямлячі викликають періодичні замикання тягової обмотки трансформатора, які трансформуються в обмотку власних потреб і викликають спотворення напруги і струму допоміжних асинхронних двигунів. Наявність високочастотних гармонік веде до збільшення втрат та нагрівання машин. Асиметрія фаз трифазної системи спричиняє перевантаження асинхронних двигунів. Спостерігається також тенденція зростання кількості відмов допоміжних електродвигунів при збільшенні маси поїздів і швидкостей руху.

При вдосконаленні системи електропостачання допоміжного приводу електровозів змінного струму необхідно вирішувати в комплексі три основні проблеми: перетворення однофазної напруги живлення в трифазну симетричну систему; стабілізація напруги живлення; регулювання продуктивності вентиляторів в залежності від струму навантаження та зовнішньої температури. Вказані проблеми можна вирішити при використанні системи AC-DC-AD, яка успішно використовується в тягових асинхронних електроприводах. На сучасному ЕРС змінного струму трифазні двигуни отримують живлення від АІН, які в свою чергу підключені до проміжної ланки постійної напруги. Живлення проміжної ланки здійснюється від чотириквадрантного перетворювача, підключеного до вторинної обмотки трансформатора. Регулювання частоти напруги та рівня напруги на статорах електродвигунів здійснюється в автономних інверторах напруги (АІН) методом широтно-імпульсної модуляції. Величина напруги в проміжній ланці постійна і стабілізується керованим випрямлячем. Модель системи електропостачання допоміжного приводу (рис. 1) побудована з використанням стандартних

блоків MATLAB і включає чотири підсистеми (Universal Bringe, PWM Generator , Subsystem MN, Subsystem MW). Роль джерела електричної енергії (контактної мережі) в моделі виконує джерело однофазної напруги (AC Voltage Source). Від нього одержує живлення лінійний трансформатор Linear Transformer, яким моделюється тяговий трансформатор електровоза.

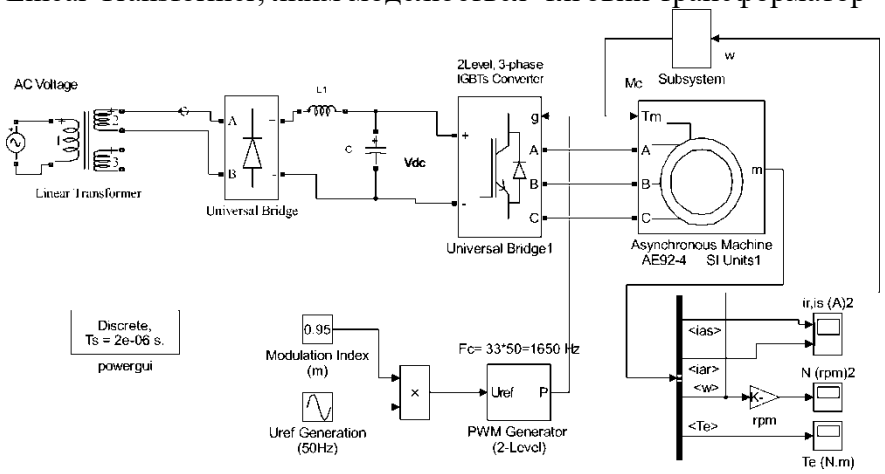


Рис.1. **Віртуальна модель системи живлення допоміжних машин**

Підсистема Universal Bringe 1 – імпульсний інвертор, що формує трифазну напругу, яка підводиться до двигунів допоміжних машин. На схемі система охолодження електровоза представлена електродвигуном АЕ92-4 мотор-вентилятора. Підсистема PWM Generator – модель блока управління АІН.

Висновки. Встановлено, що використання AC-DC-AC конвертора в системі живлення допоміжних асинхронних електроприводів дає змогу отримати симетричну напругу на статорах допоміжних машин та зменшити величину спотворень фазних струмів допоміжних машин. АІН в складі системи живлення дозволяє регулювати частоту трифазного струму та створює умови для економії електроенергії шляхом оптимального управління роботою вентиляторів.

Література

1. Литовченко В.В.., Невинський А.В. Вплив умов роботи допоміжного обладнання електровозів змінного струму на надійність допоміжних машин. // Електроніка та електрообладнання транспорту. – 2010. – №5-6. – С. 30-34.

УДК 629.423

Сосюк Т.А., *факультет Інфраструктури та рухомого складу залізниць, гр.4ЕТ*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Дубравін Ю.Ф.***

МОДЕЛЮВАННЯ АКТИВНОГО ЧОТИРИКВАДРАНТНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЕЛЕКТРОВОЗА ЗМІННОГО СТРУМУ

Анотація*. В доповіді розглянуто моделювання вхідного чотириквадрантного перетворювача, що входить до складу тягового асинхронного електропривода пасажирського електровоза ДС3.*

Постановка проблеми. Імпульсні чотириквадрантні перетворювачі (далі 4QS-перетворювачі) з широтно-імпульсною модуляцією є основною ланкою сучасного тягового асинхронного електропривода електрорухомого складу (ЕРС) . Використання 4QS-перетворювачів дає змогу реалізувати коефіцієнта потужності ЕРС практично рівний одиниці, що має вирішальний вплив на коефіцієнт корисної дії системи електротяги за рахунок зменшення реактивної потужності в мережі та зниження рівня високочастотних гармонік струму в системі енергопостачання. Реалізація заданого коефіцієнта потужності та вихідної напруги 4QS-перетворювача в значній мірі залежить від його регулювальних характеристик та параметрів елементів силової схеми [1] . Математичні описи перехідних процесів в 4QS-перетворювачах на даний час не знайшли достатнього відображення в публікаціях.

Основні матеріали дослідження. При аналізі електромагнітних процесів в 4QS-перетворювачі застосовано метод математичного моделювання з реалізацією засобами комп'ютерних програмних пакетів. Цей метод досліджень є найбільш ефективним та може замінити високовартісні експлуатаційні випробування. Створена математична модель 4QS-перетворювача, яка дозволяє досліджувати будь-які електромагнітні процеси в колах перетворювача та оцінювати якість перехідних процесів з метою розробки рекомендацій з покращення його динамічних характеристик.

Електромагнітні процеси в перетворювачі описується диференційними рівняннями, які складені на підставі законів Кірхгофа та електромагнітної індукції. При створенні математичної моделі використана розрахункова схема силової частини 4QS-перетворювача, яка приведена на рис.1, де e_2- ЕРС вторинної обмотки тягового трансформатора (ТТ);

$L_T.r_T -$ відповідно індуктивність розсіювання та активний опір обмоток ТТ, приведені до вторинної обмотки. Транзисторні ключі VT1-VT4 утворюють повністю керований міст.

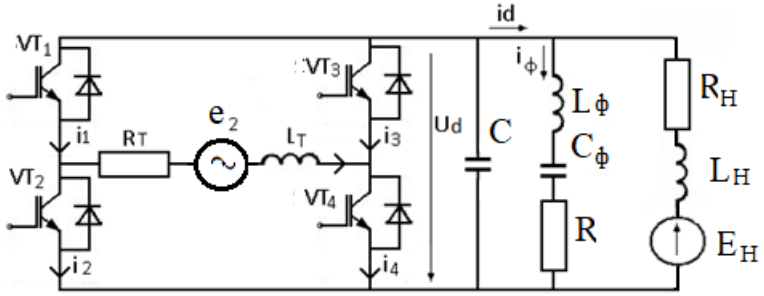


Рис.1. **Розрахункова схема 4QS-перетворювача**

В ланці постійної напруги (ЛПН) : С – конденсатор фільтра; U_d – випрямлена напруга; $L_Ф$, $C_Ф$ – резонансний фільтр. ЕРС $e_н$ активний опіру $R_н$ і індуктивності $L_н$ являють собою навантаження 4QS-перетворювача – асинхронний тяговий двигун з автономним інвертором напруги. Алгоритм управління транзисторними ключами побудований на основі синусоїдальної ШІМ. Стан транзисторних ключів описується комутаційними функціями S1,S2,S3,S4, які приймають значення 0 або1. Моделююча напруга $U_m(t) = \sin(\omega t + \psi)$ частотою $\omega = 2\pi f$ порівнюється з трикутною тактовою напругою $U_t(t) = \frac{2}{\pi}\arcsin[\sin(\omega_T t + \frac{\pi}{2})]$ чим забезпечується реалізація алгоритму перемикання ключі VT1- VT4 та імпульсне перетворення напруги вторинної обмотки трансформатора. Період роботи кожного ключа складається з двох інтервалів. На першому інтервалі при вмиканні ключа створюється електричне коло: ЕРС вторинної обмотки, індуктивність $L_Т$ і опір $R_т$. Струм в колі i_2 зростає за лінійним законом, іде накопичення енергії у магнітному полі. Напруга U_L на індуктивності

L_T протидіє струму. Перехідний процес згідно другому закону Кірхгофа та закону електромагнітної індукції описує диференційне рівняння першого порядку

$$e_2(t) = i_2(t) * r_T + L_T \frac{di_2(t)}{dt}.$$

На другому інтервалі при вимиканні ключа під дією ЕРС $e_2(t)$ вторинної обмотки і ЕРС самоіндукції $e_L = -L_T \frac{di_2(t)}{dt}$ вмикається відповідний зворотній діод і струм вторинної обмотки тягового трансформатора $i_2(t)$ поступає в ланку постійної напруги поступово зменшуючись – накопичена в індуктивностях енергія передається у коло навантаження. Перехідний процес при цьому описує диференційне рівняння

$$e_2(t) = i_2(t) * r_T + L_T \frac{di_2(t)}{dt} + U_d .$$

Значення струму та характер його зміни в часі визначається шляхом інтегрування диференційних рівнянь. Розроблена математична модель реалізована в програмному модулі Mathcad та дає змогу досліджувати: характер зміни струму в колі трансформатора та випрямленого струму в ланці постійної напруги; результати керуючого впливу глибини модуляції $\mu = \frac{U_m}{U_d}$ на напругу U_d в ЛПН; характер зміни імпульсної напруги U_s на затискачах змінного струму 4QS-перетворювача. Модель дає змогу досліджувати вплив

фазового зсуву ψ між імпульсною напругою U_s на затискачах змінного струму 4QS-перетворювача та напругою вторинної обмотки трансформатора

$$U_{s1} = U_{sim} \sin(\omega t - \psi)$$

на коефіцієнта потужності в режимах тяги та рекуперативного гальмування.

Отримані в результаті моделювання графіки вихідного струму, імпульсної та випрямленої напруги підтвердили адекватність розробленої моделі.

Висновки. Розглянута математична модель 4QS-перетворювача дає змогу досліджувати вплив параметрів силового кола та системи керування на електромагнітні процеси в перетворювачі. Отримані значеннях фазового зсуву ψ, при яких кут зрушення між основними гармоніками напруги U_{21} та струму I_{21} відсутній ($\varphi = 0°$) в режимі тяги,а в режимі рекуперативного гальмування має значення $\varphi = 180°$.

Література

1. Щербак Я.В., Плахтій О.А., Нерубацький В.П. Регулювальні характеристики активного чотириквадрантного перетворювача в режимах випрямлення і рекуперації. // Технічна електродинаміка. –2017. – №6.– С. 26-31.

УДК 629.4.02.004

Сосюк Т.А., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 4-ЕМ*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Черних Ю.М.***

ТЕХНОЛОГІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ МОТОРВАГОННОГО РУХОМОГО СКЛАДУ НА РЕСУРСОЗБЕРІГАЛЬНІЙ ОСНОВІ

Анотація. *В роботі проаналізовано технічне обслуговування моторвагонного рухомого складу, його недоліки та зміни на основі безперевного моніторингу, впровадження систем діагностики.*

Постановка проблеми. Підвищення якості приміських пасажирських перевезень неможливе без забезпечення високої надійності і коефіцієнта експлуатаційної готовності моторвагонного рухомого складу (МВПС). Традиційні методи вирішення цього завдання в другій половині XX століття спиралися на екстенсивні фактори розвитку, перш за все, наявність значних ресурсів дешевої висококваліфікованої робочої сили, і в даний час повністю вичерпані. З іншого боку, зростання інтенсивності і якості перевезень висуває адекватні вимоги до рівня технічного обслуговування та ремонту обладнання (ТАРО) МВПС при скороченні термінів і експлуатаційні витрати. У відповідь на ці виклики в другій половині 90-х років на мережі доріг з'являються різноманітні прилади діагностики, які досі не пов'язані в єдиний технологічний ланцюг і мають ряд істотних недоліків:

- суб'єктивністю, тобто повною залежністю результатів діагностики від працівника, що ставить діагноз;
- високою трудомісткістю і тривалістю постановки діагнозу,внаслідок низького ступеня автоматизації діагностичного процесу, що не дозволяє здійснювати діагностику в необхідному обсязі (кількості і якості);
- низькою достовірністю результатів, обумовленою як вищевказаними причинами, що породжують статичну помилку s, так і динамічної помилкою d, пов'язаною з порівнянністю періоду діагностування Т$д$ з інтервалом розвитку несправності критичного значення Т$н$:

$d = T_d/T_н$ при $T_d < T_н$

$d = 1$ при $T_d >= T_н$ *(1)*

- недоступністю керівництву цехів і депо об'єктивної інформації про технічний стан МВПС і його агрегатів в реальному часі, тобто поганою спостережуваністю фактичного стану МВПС.

Основні матеріали дослідження. Більше 84% браку, 54% непланових і майже 40% планових ремонтів викликані неякісним ТО в депо і на заводах, що в цілому перевищує 41%. Таким чином, прихований характер зародження і розвитку несправностей, недостовірні результати технічної діагностики, зумовлені високими значеннями статичної та динамічної помилок, неможливість спостереження тенденцій зміни технічного стану МВПС (як при деградації у бік погіршення, так і при відновленні в сторону поліпшення) не дозволяють здійснювати ремонт і технічне обслуговування МВПС в потрібний час, в необхідному обсязі і з належною якістю.

Кардинальна зміна існуючого положення можлива на основі безперервного автоматичного моніторингу стану МВПС в процесі експлуатації і ТО в реальному часі.

Під моніторингом розуміється спостереження за станом МВПС для визначення і передбачення моменту переходу в граничний стан шляхом періодичного діагностування на примикають один до одного тимчасових інтервалах Т$д$, тривалість яких істотно менше інтервалу розвитку несправності Т$н$ до критичного значення. Автоматичний моніторинг – це автоматична діагностика технічного стану з необхідною повнотою (не менше 80% основних несправностей), розгорнута в часі і доступна персоналу всіх рівнів для прийняття обґрунтованих рішень з управління станом МВПС шляхом своєчасного обслуговування і ремонту в необхідному обсязі (обслуговувати і ремонтувати тільки те, що дійсно в цьому потребує на майбутній період експлуатації). Достовірність моніторингу визначається статичною та динамічною помилкою. Автоматична діагностика вимагає наявності автоматичної експертної системи визначення несправностей, виключає суб'єктивні помилки діагноста, різко, в мільйони разів, скорочує трудомісткість і тривалість постановки діагнозу. Метою проведеної в даний час роботи є створення технології безпечної ресурсозберігаючої експлуатації (SMTM-- технологія Safe Maintenance) МВПС на основі стаціонарних систем моніторингу стану вузлів, агрега-

тів, електросекцій і МВПС в цілому. Досягнення поставленої мети вимагає вирішення наступних завдань:

- розробка та впровадження систем діагностики та моніторингу окремих вузлів і агрегатів;
- розробка та впровадження комплексних систем діагностики та моніторингу електросекцій;
- розробка та впровадження бортової системи діагностики та моніторингу МВТІ;
- організація системи моніторингу стану вузлів, агрегатів, електросекцій і МВПС в умовах депо.

Для залізничного транспорту ці завдання вирішені в різному ступені. Діагностика вузлів і агрегатів, перш за все колісно-моторного блока (КМБ) в збір, здійснюється різними системами, в тому числі системою КОМПАКС-експрес на мережі доріг з середини 1990 років. На відміну від ІНШИХ в системі КОМПАКС-Експрес всі опції по постановці діагнозу і виведення КМБ на режим діагностування виконуються повністю автоматично. В депо 2005-2007 р. успішно впроваджені комплексні системи діагностики (КСД) електросекцій електропоїздів в цеху ТР-3. Оператор вручну виконує підготовчі роботи з підключення датчиків і зондів КСД до електросекції. Організація діагностичної мережі Compacs Net® в депо передбачає об'єднання системи діагностики КМБ в цеху ТР 1, системи діагностики на ділянці випробувань вузлів і агрегатів в цеху 3, комплексної системи діагностики електросекцій в цеху ТР_3 і бортових систем моніторингу електропоїздів в єдину систему моніторингу депо для представлення персоналу вичерпної інформації про поточний стан експлуатованого та ремонтується парку обладнання.

Висновки. Зріст інтенсивності експлуатації моторвагонного рухомого складу висуває більші вимоги до рівня його технічного обслуговування і ремонту. В більшості випадків неякісний технічний ремонт відбувається через «людський фактор» ,саме тому щоб покращити ситуацію потрібно вводити автоматизовані діагностики. Поєднання всіх систем діагностики в депо і бортових пристроїв секцій в єдину систему моніторингу забезпечить своєчасне надання інформації про технічний стан агрегатів і електровозів, що експлуатуються і знаходяться в ремонті.

Література

1. Технический анализ браков, непланового ремонта, повреждения оборудования МВПС, пожарной безопасности и вандализма в электропоездах за 2005 г. – МЖД, Центральная дирекция по обслуживанию пассажиров в пригородном сообщении. – М., 2006 .
2. Костюков В.Н. Мониторинг безопасности производства. –М.: Машиностроение, 2002.
3. Костюков В.Н., Бойченко С.Н., Костюков Ал.В. Автоматизированные системы управления безопасной ресурсосберегающей эксплуатацией оборудования нефтепереработа: тывающих и нефтехимических производств (АСУ БЭР – КОМПАКСФ) / под ред. Костюкова В.Н. – М.: Машиностроение, 1999. – 169 с.
4. Авилов В.Д., Костюков В.Н., Лагаев А. А. Мониторинг состояния узлов электропоездов на основе ресурсосберегающей технологии КОМПАКСФ // Сб. трудов конференции ОАО «РЖД» «Инновация2005». – М., 2005.

УДК 629.42

Поляк І.В. *факультет «Інфраструктура та рухомий склад залізниць», група 1-Л-маг.*
Науковий керівник: *доцент* ***Черняк Ю.В.***

ПОРІВНЯННЯ КОНДЕНСАТОРІВ ПУСКУ ДИЗЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЗА

Анотація*. Запуск дизеля відбувається за рахунок акумуляторної батареї. Для підвищення ефективності використання дизельного палива, зменшення зносу частин дизеля та збільшення ресурсу батареї було розроблено конденсаторну систему пуску.*

Постановка проблеми. Під час запуску дизельного двигуна акумуляторна батарея працює за межами номінальних навантажень. Це має негативний вплив, що впливає на ресурс свинцево-кислотних елементів батареї (вони з часом починають руйнуватись) та зменшується ємність батареї.

Основні матеріали дослідження. При використанні комбінованої системи пуску (конденсатор-акумулятор)значно зменшується навантаження на акумуляторну батарею. У момент запуску дизеля (протягом короткого часу) конденсатор бере на себе основне енергетичне навантаження при розкручуванні електростартера дизеля, забезпечуючи необхідні в схемі напруга і потужність розряду.

Виконавши свою функцію при запуску дизеля, він швидко (протягом не більше 30 с) перезаряджається від акумуляторної батареї або генератора і знову готовий до роботи. Число робочих циклів «пуск – перезарядка» практично необмежена. При цьому в конденсаторів забезпечується великий термін зберігання заряду (до декількох сотень годин), оскільки струм витоку на одиницю накопиченого заряду дуже малий.

Розглянемо процес запуску на принциповій схемі запуску. Вона містить 2 конденсатори С1 і С2 ємністю по 8,5 Ф, зарядний тиристор Т і розрядний діод Д, що входять до складу зарядно-розрядного пристрою (ЗРП), а також резистор R2, що обмежує струм заряду конденсаторів. Для управління тиристором на кнопку КНПД1, що знаходиться на пульті управління, встановлюється додаткова комутаційна секція К

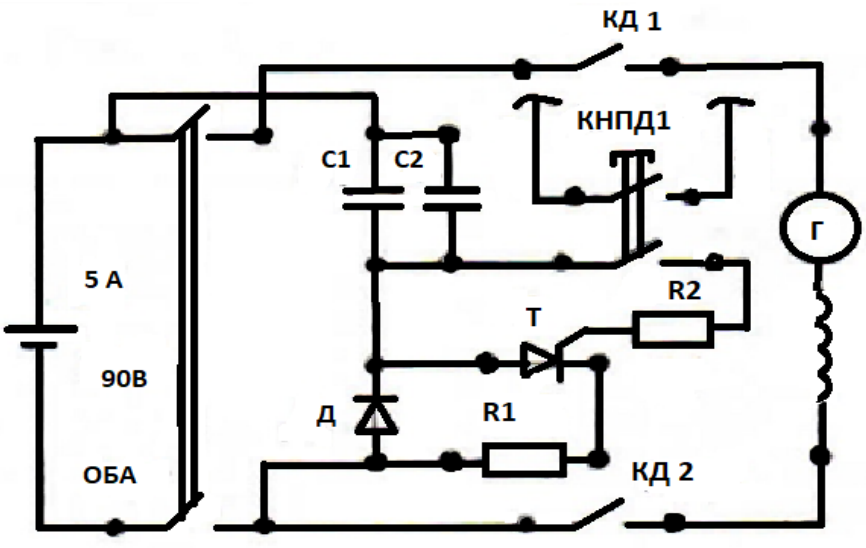


Рис.1. **Принципова схема пуску дизеля ЧМЭ-3**

.

Для пуску дизеля машиніст натискає на кнопку КНПД1. При цьому виникає замикання контактів додаткової комутаційної секції, що викликає відкриття тиристора Т, після чого починається заряд конденсаторів С1 і С2. Струм заряду протікає по ланцюгу: «плюс» БА, конденсатори С1 і С2, відкритий тиристор Т, резистор R2, контакти вимикача акумуляторної батареї ОБИДВА, «мінус» БА.

Після закінчення прокачування масла замикаються контакти пускового контактора КД2 (контакти Кд1 замкнулися в момент початку прокачування), і струм починає протікати до тягового генератора Г від БА і заряджених конденсаторів. В результаті максимальне пікове значення струму, що віддається акумуляторною батареєю, зменшується в 1,5 - 2,5 рази (2400 – 2500 А), причому чим гірше технічний стан батареї, тим більше відношення струму, що віддається конденсаторами, до струму, що віддається батареєю.

Порівняємо декілька видів конденсаторів:

Таблиця 1. **Порівняння конденсаторів**

	90V9.6F	**48V165F**	**30ЭК404-45**
Напруга (V)	90	48	48
Ємність (F)	9,6	166	400
Опір (Om)	117,5	6.4	12
Довжина (mm)	290	418	560
Ширина (mm)	115	190	219
Висота (mm)	272	180	245
Вага (Kg)	7,5	15	37
Діапазон робочих мператур температур (℃)	$(-40^0) - (+40^{0)}$	$(-40^0) - (+40^{0)}$	$(-50^0) - (+60^{0)}$
Країна виробник	Китай	Китай	Росія

***Висновки*.** Із знайдених конденсаторів найкраще підходить **90V9.6F** через свої оптимальні розміри, досить велику номінальну напругу та відносно малу, але достатню, ємність.

Література

1. Журнал «Локомотив» –№ 2 (566). – 2004 (Февраль).
2. Электрический конденсатор: [https://ru.wikipedia.org/wiki/конденсаторы]

УДК

Карпусь С.М., *факультет інфраструктури та рухомого складу залізниць , група 2Л*
Науковий керівник: *доцент кафедри ТРСЗ* ***Незліна О.А.***

АНАЛІЗ НАДІЙНОСТІ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ КРИШОК ЦИЛІНДРІВ ДИЗЕЛЯ 5Д49

Анотація*. Призначення, будова і принцип роботи кришок циліндрів дизелів типу Д49. Визначення основних несправностей в процесі експлуатації кришок циліндрів і клапанів. Визначення основних принципів діагностики дефектів кришок циліндрів.*

Постановка проблеми. В процесі експлуатації клапанний механізм і кришки циліндрів під час роботи піддаються механічним та термодинамічним навантаженням.

Основні матеріали дослідження. Головки циліндрів двигунів типів Д49 виготовляють з високоміцного чавуну. Для випускних клапанів в кришці встановлюють «плаваючі» сідла з жаростійкого сплаву. У верхній частині чавунних напрямних втулок клапанів є металокерамічні втулки, що ущільнюють стрижень клапана фторопластовим кільцями і шкребками. Гострі кромки скребків знижують витрату масла через напрямні втулки. З конструкцією кришки двигуна тісно пов'язане розташування і пристрій газорозподільного механізму.

Клапанний механізм і кришки циліндрів (чотиритактних і двотактних двигунів) під час роботи зазнають термодинамічних навантажень, особливо в момент посадки клапана на сідло. Випускні клапани знаходяться в більш важких умовах, так як їх головки під час випуску омиваються з усіх боків гарячими газами. Температура впускних клапанів під час роботи досягає 450 ° С, а випускних - до 950 ° С. Високі температури негативно впливають на механічні властивості матеріалу, сприяють ерозії і газової корозії клапана, викривлення його головки. Все це може викликати нещільне прилягання головки клапана до сідла, заїдання стрижня в направляючої втулці і поява тріщин в кришці циліндра.

Основні несправності та методи діагностування та дефектоскопії, що застосовуються в технологічному процесі ремонту кришки циліндра дизеля 5Д49:

1. Тріщини в днищі кришки; найбільш часто вони утворюються в перемичках між отворами для клапанів на дизелях Д49 в результаті високих термічних напруг;

2.Знос стрижня клапана, втулки, тарілки і гнізд клапанів;

3. Тріщини, прогар тарілок клапанів, виразки на притирочное поверхні;

4.Тріщини або викришування цементованого шару сухарів і ковпачків клапанів штовхачів, головок штанг, траверс, що направляють траверс і гнізд клапанів;

5. Тріщини, злами витків і зменшення висоти пружин;

6. Тріщини або зрив різьби шпильок кріплення стійки і підшипників клапанного механізму.

Контроль стану кришки циліндра і методи усунення дефектів

У кришці найчастіше доводиться мати справу з пошкодженням робочої частини конуса сідел клапанів і вадами поверхні ущільнювального бурту. Тріщина в днище кришки (в перемичках між отворами під клапани і форсунку) є найбільшим пошкодженням.

Місцеві вигоряння, раковини, поперечні ризики на притиральних фасках кришки усуваються притиранням або фрезеруванням.

Ремонт ущільнювального бурту слід виконувати особливо ретельно, так як між кришкою і гільзою циліндра (газовий стик) ніяких герметизируючих прокладок не ставлять. Бурт кришки пришабровують по контрольній плиті до обов’язкового усунення поперечних рисок. Прилягання бурту по фарбі повинне бути по колу безперервним, а за шириною не менше 2 мм. Великі вади на бурти усуваються наплавленням, або зварюванням відповідно до Інструкції по зварювальний

й наплавочний робіт при ремонті тепловозів, електровозів і дизель-поїздів з подальшою обробкою на верстаті. Биття бурту щодо отвори в циліндричної кришці для розпилювача форсунки має бути не більше 0,6 мм. Висота бурту повинна бути 4,9-5,9 мм.

Тріщини в днищі кришки, що виходять на поверхню, вдається виявити оглядом або кольоровий дефектоскопії. Значно складніше перевірити, наскрізна тріщина або не наскрізна. Для цього очищені від зовнішніх і внутрішніх відкладень кришки проходять гідравлічне випробування тиском 10 кПа протягом 5 хв. Кришку з несквозной тріщиною можна не замінювати. Однак, щоб попередити подальше розповсюдження тріщини, по її кінцях свердлять, якщо це можливо, непрямі (неглибокі) отвори. При цьому їх центри мають на відстані 1-4 мм від видимих кінців тріщини. Кришку з наскрізною тріщиною замінюють. При відсутності запасний кришки тріщину можна усунути зварюванням або постановкою Гужона. Другий спосіб краще, оскільки кришка, відновлена зварюванням (зважаючи на складну конфігурації і значних залишкових деформацій), працює менш надійно.

Технологічний процес контролю деталей магнітним дефектоскопом складається з наступних операцій:

1. Вимірювання опору ізоляції струмоведучих частин дефектоскопа і перевірки надійності заземлення його металевих частин;

2. Перевірки якості виявлення дефектів приладом по контрольному зразку;

3. Підготовки деталей для контролю;

4. Дефектоскопія і розмагнічування.

Для виконання цієї роботи необхідні магнітний дефектоскоп типу ДГН або ПМД - 20 з контрольними зразками і магнітної сумішшю, мегомметр М1101 з напругою в розімкненому колі 500 В. Магнітні дефектоскопи змінного струму настільного типу ДГН або ПМД-20 відносяться до числа соленоїдних приладів, що відрізняються один від іншого конструктивним оформленням. Вони призначені для виявлення тріщин круглих стрижнів або деталей іншого поперечного перерізу, які можуть розміститися в отворі дефектоскопа.

Знос з'єднання в першу чергу позначається на його притирання. Притирання можна перевірити двома способами: по олівцевим ризиків або за допомогою гасу. У першому випадку на робочу фаску кришки наносять олівцем 8-10 рисок. Вставляють клапан в гніздо і повертають з натиском на 1/1 окружності в одну й іншу сторону. Олівцеві ризики повинні бути стерті на ширині 2 мм. У другому випадку клапан вставляють в гніздо кришки і заливають гас з боку камери згоряння на 10 хв. Протікання гасу вкаже на порушення герметичності. Герметичність відновлюють спільної притиранням на верстатах або вручну, застосовуючи пасту ГОІ-16 або корундовий порошок зернистістю 100, розмішати з дизельним маслом. Притиральні поясок на робочих фасках клапана і кришки повинен бути безперервним по колу шириною не менше 2 мм незалежно від того, де він розташовується: в середньої, нижньої чи верхньої частинах притиральних поверхонь.

Раковини, забоїни, ризики, прогари на притиральній фасці виявляють при візуальному огляді деталі або при перевірці її магнітним дефектоскопом, усувають притиранням за місцем, а при необхідності проточкою на верстаті з подальшим притиранням за місцем в кришці. Допускається залишати на притиральних поверхнях гнізда кришки і клапана кругові ризики, розташовані не більше ніж на 60% довжини окружності, неглибокі раковини або поперечні ризики, що знаходяться поза притирочною фаскою.

Висновки. В ході дослідження можна відмітити, що основною причиною виникнення дефектів є термодинамічні навантаження, які за час експлуатації можуть призводити до дефектів які було наведено вище . Також причиною ще може бути неякісне виготовлення деталей які входять в конструкцію кришки циліндрів

Література

1. http://teplovoz.ucoz.ru
2. https://revolution.allbest.ru
3. https://ter-m.ru
4. https://cyberleninka.ru

УДК 629.4.02.004

***Гусаченко В.В.**, факультет ІРСЗ група 2ЕМ**
Науковий керівник:** к.т.н. доц. **Черних Ю.М.

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЇ ДІАГНОСТИКИ СЕКЦІЙ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ

***Анотація.** Час не стоїть на місці і розвиток науки ринув набагато вперед,що на даний момент дає нам змогу зменшити перебої в роботі моторвагонного рухомого складу та і іншої техніки взагалом. На жаль, що при обслуговуванні МВРС не можна відкидувати людський фактор та фактор низької кваліфікації фахівців, які обслуговують рухомий склад. Стаття присвячена актуальній проблемі обслуговування рухомого складу.*

Постановка проблеми. Забезпечення безпеки і безперебійності залізничних приміських пасажирських перевезень умовах зростання інтенсивної в експлуатації моторвагонного рухомого складу(МВРС) висуває жорсткі вимоги до рівню технічного ремонту і обслуговування. Згідно статистичної звітності на частку електричних ланцюгів, що включають низьковольтні ланцюги управління, високовольтні силові та допоміжні ланцюги,які є найбільш складною частиною в електропоїзді, припадає не менше 55% браків, відмов і пошкоджень. Більшість з них викликані незадовільним обслуговуванням і ремонтом в депо .

Основні матеріали дослідження. Кардинально підвищити якість ремонту МВРС при одночасному скорочені тривалості і трудомісткості можливо на основі автоматичних систем комплексного діагностування з автоматизованою експертною системою визначення несправностей, вона виключає суб'єктивні помилки діагноста і забезпечує достовірну оцінку технічного стану найбільш складних і відповідальних систем електропоїзда.

Система комплексної діагностики секцій електропоїздів, що пропонується включає в себе сім підсистем діагностування найбільш складних і пошкоджуваних вузлів і агрегатів – Колісно-моторних блоків, ізоляції високовольтних електричних кіл, Струмоприймача, пневматичної гальмівної системи, ланцюгів управління , силових і допоміжних електричних кіл. Система має стаціонарне виконання і встановлюється на випробовувальну дільницю.

Підсистема діагностування електричних кіл, що входить до складу системи,містить діагностичний пост з ЕОМ, принтером, блоком бездротового інтерфейсу та блоком зв'язку з обладнанням,бездротовий термінал, підсистему управління електропневматичними колами, до складу якою включені пневматичні блоки з пневмозондами, блоки вимірювання тиску на контактах роз'ємів між секційних електричних з'єднань ланцюгів управління(блоки МЕЗ),блоку живлення, вимірювання та управління з електрозондами, з'єднувачі МЕЗ, з'єднувачі для підключення до блоку реле прискорення БРУ та високовольтний з'єднувач для підключення до двигуна головного компресора.

Висновок. Діагностика електричних кіл секцій електропоїзда здійснюється в спеціальному тестовому режимі, автоматично задається системою. Оцінка стану високовольтних ланцюгів проводиться пропусканням постійного струму з напругою малої величини і вимірюванням

струму і напруги на ділянках кола,виділених в результаті призначення контрольних точок, з одночасним розрахунком їх опорів. Низький рівень перевірочного впливу забезпечує можливість оцінки перехідних опорів контактних з'єднань,безпеку обслуговуючого і ремонтного персоналу, захист обладнання електропоїзда при наявності критичних несправностей в високовольтних колах, простоту вимірювання трактів, трактів перевірочних впливів і елементів стикування підсистеми з контрольними точками високовольтних ланцюгів.

Література

1. Документація науково-виробничого центру «Динаміка»; інша література.

УДК 629.4.02

Могилко В. І., *факультет» Інфраструктура та рухомий склад залізниць», гр.. 1-ЛЛГ-маг.*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Гатченко В. О.***

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ 3D ПРОЕКТУВАННЯ ДЛЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація. *В роботі розглянуто основні напрямки використання програмних комплексів 3D моделювання, для проектування та аналізу конструктивних елементів рухомого складу.*

Постановка проблеми. Як відомо, виконання ручного креслення в конструкторських закладах займає дуже багато часу. В наші дні існує дуже велика кількість програм, що вирішують проблему конструювання і проектування в ручних умовах, зокрема і у сфері залізничного транспорту. Дані програми дозволяють не лише сконструювати певний об'єкт у тривимірному просторі, а і дослідити його на міцність або виявити деформації, які можуть вплинути на подальшу долю об'єкта конструювання. Крім того, дані програми дозволяють автоматизувати не лише процес конструювання, а і процес виготовлення за допомогою тих же станків ЧПУ, здатних відтворювати побудовані в програмі об'єкти в реальному житті в умовах конвеєрного виробництва. На сьогоднішній день популярні так звані 3D принтери, що дозволяють відтворити об'єкт в реальному вигляді практично в домашніх умовах.

Основні матеріали дослідження. Програми 3D моделювання або програми САПР широко застосовуються в локомотивному господарстві або, якщо казати точніше, – без даних програм у наші роки неможливо спроектувати, а відповідно якісно побудувати рухомий склад для потреб залізниць. Тому САПР – це невід'ємна частина проектних інститутів, які займаються розробкою нової, сучасної техніки, яка відповідає всім сучасним нормам виготовлення, утримування і експлуатації в подальшому.

В ході опрацювання матеріалу було відібрано 3 програми, що з точки зору зручності і показників ефективності значно випереджають інші існуючі програми: Solidworks, AutoCAD та Ansys. Було досліджено окремо кожну програму і безпосередньо їхні функції у конструюванні об'єктів дослідження, а також проведено загальний аналіз між цими програмами. За функціями і напрямками роботи дані програми різняться між собою, але це не означає, що певна з цих програм може замінити іншу. В такому випадку доцільно сказати, що кожна програма доповнює іншу і тим самим важливість кожної програми є рівнозначно неоціненною у сфері конструювання об'єктів хоча б по причині того, що дані програми роблять процес конструювання повністю автоматизованим, що обмежує фактор людського впливу якщо не безпосередньо в процесі конструювання,

то у процесі виробництва точно. Дослідження за допомогою програм САПР при правильності всіх розмірів об'єкта та поставленні всіх умов, від яких залежить напружено-деформований стан, проводяться ефективно, швидко і головне без фінансових на це затрат, які при звичайних дослідженнях сягають мільйонів грошових одиниць.

Висновки. Отже, програми САПР відіграють вкрай важливу роль у сфері конструювання рухомого складу, що пов'язано з легкістю проведення дослідження спроектованих об'єктів, а поширене впровадження даних програм і ефективність роботи, роблять процеси конструювання і виготовлення рухомого складу максимально автоматизованими.

УДК 629.4.02

Ільченко Ю.В., *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 1-ЕТ маг. з*
Назаренко М. В. , *факультет Інфраструктура та рухомий склад залізниць, група 1-ЕТ маг. д*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Гатченко В. О.***

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ НА БЕСКИДСЬКОМУ ПЕРЕВАЛІ

Анотація. *Виконаний аналіз використання тягового рухомого складу на Бескидському перевалі. Для покращення ефективності використання рухомого складу запропоновано використання електровозів з асинхронним тяговим приводом та регулюванням сили тяги кожної вісі окремо.*

Постановка проблеми. Зазвичай вантажні поїзди починають свій рух на станції. Станції, роз'їзди і обгінні пункти мають розміщуватись на горизонтальній площадці. В окремих випадках допускається розміщення їх на ухилах, що не перевищують 1,5 ‰; у важких умовах допускається збільшення ухилу, але не більш як до 2,5 ‰. В особливо важких умовах на роз'їздах та обгінних пунктах допускаються ухили більше 2,5 ‰ у межах станції.

Особливо важкі умови профілю створюють важкі умови для розгону поїзда, тому саме на таких профілях колії актуально розглядати умови роботи локомотивів та ефективність їх використання.

Основні матеріали дослідження. На залізницях України, особливо тяжкі умови профілю колії характерні для залізничного полотна Карпатського перевалу. На рис. 1 зображено поперечний переріз профілю Львів-Чоп Регіональної філії «Львівська залізниця» ПАТ Укрзалізниця. Складність профілю колії пояснюється наявністю перевалу через Вододільний хребет в Українських Карпатах.

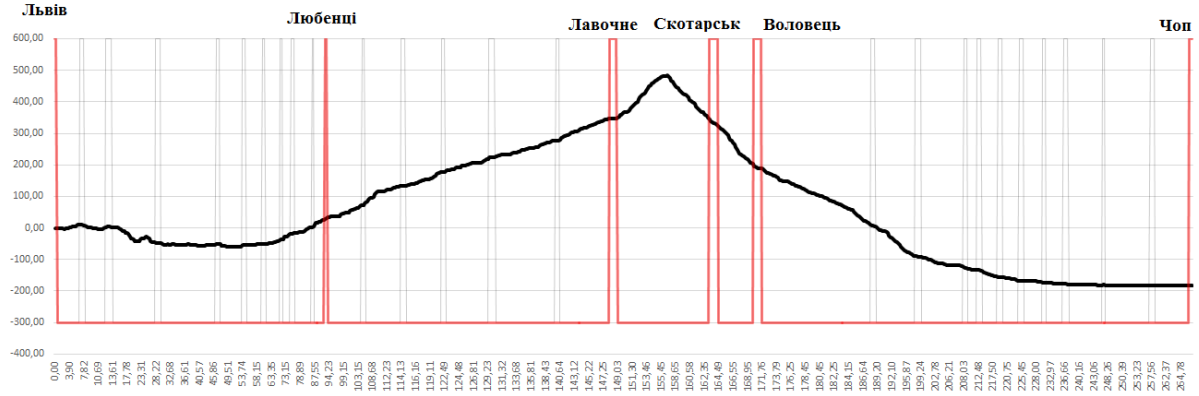


Рис. 1. **Поперечний переріз профілю колії Львів-Чоп**

На залізницях України, особливо тяжкі умови профілю колії характерні для залізничного полотна Карпатського перевалу. Складність профілю колії пояснюється наявністю перевалу через Вододільний хребет в Українських Карпатах.

Згідно із розпорядженнями та місцевими інструкціями з руху поїздів, перевезення вантажів через Воловецький перевал здійснюється шляхом підчіплювання додаткових локомотивів на станціях. На найскладнішій ділянці Воловецького перевалу використовується до чотирьох локомотивів (8 секцій) електровозів ВЛ11м.

Обмеження потужності локомотивів, а також їх довготривалих параметрів не дають змогу збільшити вагу поїзда. Тому для збільшити ваги поїзда, а також його швидкості необхідно збільшувати кількість секцій, що є нераціональним використанням рухомого складу.

Для покращення ефективності використання рухомого складу пропонується використання електровозів з асинхронним тяговим приводом та повісним регулюванням сили тяги.

Повісне автоматичне регулювання сили тяги дозволить максимально використовувати зчіпну масу локомотиву. До такого рухомого складу відносяться електровози серії 2ЕС10 та електровози ДС3 (з заміною системи живлення змінним струмом на постійний).

Висновки. У зв'язку зі складним профілем колії на Бескидському перевалі, для покращення ефективності перевізної роботи запропоновано використання електровозів з асинхронним тяговим приводом та регулюванням двигунів кожної вісі окремо.

УДК 621.314.57

Сидоренко О.А., *факультет інфраструктури та рухомого складу залізниць, гр. 1- ЕТ-маг., 6.050702*
Науковий керівник: *к.т.н., доцент* ***Данилевський В.І.***

ЗАМІНА ДОПОМІЖНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ

Анотація*. Розглянуто призначення основні особливості сучасних статичних перетворювачів їх роль та функції на електрорухомому складі.*

Постановка проблеми. Надійна робота економічність електрорухомого складу в значній мірі залежить від функціонування тягових перетворювачів, які являються однією із важливих ланок в системі тягового електроприводу.

Основні матеріали дослідження. Статичний перетворювач – це пристрій, призначений для перетворення роду струму, напруги і частоти в силових, допоміжних і низьковольтних ланцюгах управління і захисту на електрорухомому складі (ЕРС) і тягових підстанціях, в пристроях зв'язку і СЦБ, в депо і т.д. У даний час статичні перетворювачі виконують на основі напівпровідникових приладів. Головна перевага напівпровідникових статичних перетворювачів полягає в тому, що вони дозволяють змінювати усі основні параметри електричної енергії: частоту, напругу, число фаз і гармонічний склад.

Статичні перетворювачі можуть бути залежними від напруги живлення (для ЕРС змінного струму) та незалежними (для ЕРС постійного струму); виконуються з охолодженням природним і примусовим, повітряним і рідинним (масляним), а також термосифонним. Конструктивно статичні перетворювачі можуть бути стаціонарними і пересувними, на ЕРС внутрекузовними (внутревагонними) і підвагонними.

По виконуваних функціях виділяють випрямні перетворювачі , інверторні і випрямно-інверторні перетворювачі ; за способом регулювання напруги – на імпульсні (постійного струму), імпульсно-фазові, зонно-фазові, частотні, частотно-імпульсні, широтно-імпульсні та ін.

На електровозах змінного струму ВЛ80 широко застосовують випрямно-інверторний перетворювач який в режимі тяги призначений для випрямлення однофазного струму частотою 50 Гц.в постійний та для плавного регулювання напруги в режимі рекуперативного гальмування для перетворення постійного струму в однофазний змінний частотою 50Гц. і плавного регулювання ерс інвертора.

Статичні перетворювачі для ЕРС повинні забезпечувати:

- працездатність ЕРС без обмежень потужності при виході з ладу одного з вентилів (в будь-якому плечі) і при пошкодженнях в ланцюгах управління;
- зручну і швидку заміну пошкоджених вентилів;
- стійку роботу при зміні значення і форми напруги живлення в встановлених межах.

Висновки. Отже, удосконалення статичних перетворювачів можливе в напрямку поліпшення їх параметрів, зниження габаритних розмірів і маси, зменшення числа вентилів при забезпеченні тієї ж потужності, підвищення надійності, спрощення системи обслуговування і ремонту.