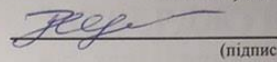


Державний університет інфраструктури та технологій
Київський інститут залізничного транспорту
Факультет «Управління залізничним транспортом»
Кафедра «Технологій транспорту та управління процесами перевезень»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

в.о. завідувача кафедри ТТУПП,
к.т.н., доцент

 Р. С. Щербина
(підпис)

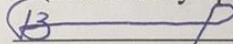
« 14 » грудня 2020 року

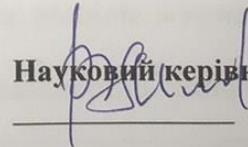
Пояснювальна записка

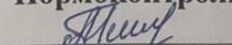
до кваліфікаційної (магістерської) роботи
освітнього ступеня «Магістр»

на тему: Удосконалення технологічного процесу взаємодії ст. «Б-Дн» із
морським торговельним портом

Виконав: студент 2 курсу, групи 2-ТТ-1
ОПП 275.02 «Транспортні технології (на
залізничному транспорті)»

 В.М. Галушко

Науковий керівник: д.т.н., професор
 В.І. Мацюк

Нормоконтроль, к.і.н., доцент
 Ю.А. Бердніченко

Рецензент: начальник станції Білгород-
Дністровський А.О. Хрипко

Київ – 2020 рік

Державний університет інфраструктури та технологій
 Київський інститут залізничного транспорту
 Факультет «Управління залізничним транспортом»
 Кафедра «Технологій транспорту та управління процесами перевезень»
 Освітній ступінь «Магістр»
 Галузь знань 27 «Транспорт»
 Освітньо-професійна програма «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

в.о. завідувача кафедри ТТУПП,
 к.т.н., доцент


 (підпис)

Р. С. Щербина

«01» вересня 2020 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ (МАГІСТЕРСЬКУ) РОБОТУ

Студента: Галушко Владислав Миколайович

1. **Тема роботи** Удосконалення технологічного процесу взаємодії ст. «Б-Дн» із морським торговельним портом

науковий керівник Мацюк Вячеслав Іванович, д.т.н, професор
 затверджені наказом Державного університету інфраструктури та технологій від «31» серпня 2020 року № 09.2-05-448/с.

2. **Строк подання студентом роботи** «11» грудня 2020 року

3. **Вихідні дані до роботи:** технологічний процес роботи станції Білгород-Дністровський; техніко-розпорядчий акт станції Білгород-Дністровський; показники вантажної роботи станції Білгород-Дністровський за 2017-2019 рр.; принциповий технологічний процес роботи морського торговельного порту Білгород-Дністровський.

4. **Зміст пояснювальної записки (назва розділів основного змісту роботи):**

Вступ

1 Дослідження існуючих параметрів транспортно-технологічної системи станції Б-Дн

2. Дослідження технологічного процесу роботи станції при взаємодії із морським торговельним портом

3. Вдосконалення технології роботи станції Б-Дн при взаємодії із морським торговельним портом

4 охорона праці на станції

Висновки

Додатки

5. Перелік презентаційного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень).

В електронному вигляді:

Вступ

Техніко-експлуатаційна характеристика станції Б-Дн

Техніко-експлуатаційна характеристика морського торговельного порту Білгород-Дністровський

Ранжування видів вантажів, що навантажено по станції Б-Дн за 2017 – 2019 рр.

Ранжування видів вантажів, що вивантажено по станції Б-Дн за 2017 – 2019 рр.

Розрахункові параметри терміналів порту з перевантаження лісу (пиломатеріалів) та щебню (будівельних матеріалів)

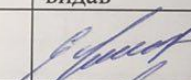
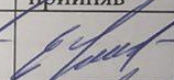
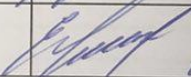
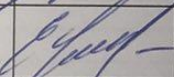
Завантаженість основних елементів станції Б-Дн та термінальних колій порту

Економічний ефект від впровадженнь

В паперовому вигляді:

Графічна модель технологічного процесу взаємодії станції Б-Дн із морським торговельним портом

6. Консультанти розділів роботи.

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.		
Охорона праці	к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.		

7. Дата видачі завдання: «01» вересня 2020 року.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
1 ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУЮЧИХ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ СТАНЦІЇ Б-ДН	12
1.1 Аналіз технічної характеристики станції Б-ДН	12
1.2 Експлуатаційна характеристика станції	18
1.3 Управління експлуатаційною роботою на станції	19
1.4 Функціонування АСК на станції	22
2. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РОБОТИ СТАНЦІЇ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ІЗ МОРСЬКИМ ТОРГОВЕЛЬНИМ ПОРТОМ	26
2.1 Аналіз виконаних показників роботи станції	26
2.2 Аналіз порядку виконання основних технологічних операцій на станції	30
2.2.1 Обробка составів що прибули у розформування	30
2.2.2 Порядок розформування-формування поїздів	31
2.2.3 Підготовка поїздів свого формування до відправлення	33
2.2.4 Технологія обробки транзитних поїздів	36
2.2.5 Організація вантажної та комерційної роботи на станції	40
2.2.6 Організація роботи з вантажами під митним контролем	43
3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СТАНЦІЇ Б-ДН ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ІЗ МОРСЬКИМ ТОРГОВЕЛЬНИМ ПОРТОМ	51
3.1 Вдосконалення вантажно-розвантажувальної роботи при перевантаженні сипучих вантажів	51
3.2 Розробка та аналіз графічної моделі роботи станції	56

3.2.1 Порядок розробки графічної моделі роботи станції при взаємодії із морським портом	56
3.2.2 Вихідні дані	59
3.3 Економічний ефект від впроваджень	64
3.3.1 Економічний ефект від підвищення ефективності використання маневрових локомотивів	67
3.3.2 Економічний ефект від скорочення простою вагонів на станції	69
4 ОХОРОНА ПРАЦІ НА СТАНЦІЇ	72
4.1 Охорона праці	72
4.2 Організація роботи на станції щодо забезпечення пожежної безпеки	77
5. ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ	85
5.1 Негативний вплив водного транспорту на довкілля	85
5.2 Негативний вплив залізничного транспорту на довкілля	89
ВИСНОВКИ	98
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	100
ДОДАТОК А	102
ДОДАТОК Б	103
ДОДАТОК В	104
ДОДАТОК Г	105
ДОДАТОК Д	106

ВСТУП

Залізничний транспорт України за період розвитку нової незалежної держави набув статусу базової галузі державної економіки. Вартість основних фондів залізниць України складає приблизно 7 % вартості основних фондів всього народногосподарського комплексу держави. Частка залізничного транспорту в загальнотранспортній системі складає: в вантажообігу – 89,2 %, пасажирообігу – 67,2 %.

Для забезпечення подальшого розвитку залізничного транспорту використовуються методи підвищення ефективності роботи на основі впровадження ресурсозберігаючих і інформаційних технологій перевезень, застосування гнучкої тарифної політики, удосконалення системи ремонту й утримання рухомого складу, колії, засобів енергозабезпечення і зв'язку.

Реструктуризація залізничного транспорту України вимагає проведення інформаційно-технологічної реформи галузі на основі:

- створення та удосконалення автоматизованих систем;
- розповсюдження та масового використання інформаційних технологій.

Практика і теорія логістики стрімко розвивається в Україні. Серед вітчизняних фахівців склалися три концепції логістики, які не стільки суперечать одна одній, скільки відбивають три різних підходи до забезпечення ефективності й безперервності матеріальних потоків економіки [1, 3, 5, 12].

Одна з концепцій (що зародилася на Заході і знайшла прихильників переважно серед колишніх вітчизняних спеціалістів з постачання) називає діяльність, раніше відому як матеріально-технічне постачання (МПТ) і управління споживанням матеріальних ресурсів, іншомовним словом „логістика”. Предметом наукових досліджень вважається сама організація матеріальних потоків у системі МТП підприємства.

Прихильники другої концепції прагнуть назвати словом „логістика” фахові функції організаторів виробництва, плановиків, контролерів, тобто широке коло конкретних функцій менеджменту.

У третій концепції предметом дослідження визначена функція наскрізної організаційно-аналітичної оптимізації потоків як цілеспрямованої системи. Вважається, що потоки як об'єкт фахівця з логістики вже створені або організовуються іншими службами підприємства.

Незважаючи на зовнішні протиріччя, кожна з перерахованих концепцій визнає основну ідею логістичного погляду, що визначається на основі оптимізації виробничо-господарської діяльності завдяки ефективному управлінню матеріальними потоками та пов'язаних з ними інформаційних та фінансових потоків підприємства на основі системного підходу.

Під час розробки стратегії планування на підприємстві логістики повинна становити частину виробничої функціональної стратегії, яка поряд з маркетинговою і організаційною стратегією є частиною загальної господарської стратегії фірми [1, 3, 5, 12].

В логістичну систему при розробці стратегії мають бути включені: транспортні операції і витрати, потужності, зв'язок, управління запасами, піднімально-транспортні роботи, планові і контрольні системи, організаційні системи.

Комплексний підхід до розвитку логістики змінив концепцію її витрат. Калькуляція витрат стала здійснюватись не за функціональним принципом, а з орієнтацією на кінцевий результат, коли спочатку визначають обсяг і характер роботи логістичної системи, а потім затрати пов'язані з її виконанням. В цих умовах набув розвитку новий підхід до розрахунку витрат, який полягав у розробці „місій”, тобто визначення цілей, які повинні бути досягнені логістичною системою в рамках певної ситуації.

Основна концепція побудови логістичної системи управління повинна полягати в розвитку і реалізації логістичних функцій як єдиного комплексу функцій; у здійсненні них всіма структурними утвореннями, пов'язаними з товаропросуванням; у забезпеченні економії сумарних витрат на переміщення, зберігання і утримання запасів продукції. При цьому повинні бути враховані такі вимоги логістики:

- поставка всіх матеріалів у відповідній кількості, якості і асортименті до моменту місця споживання;
- заміна політики продажу вироблених товарів політикою виробництва товарів, що продаються;
- скорочення виробничих циклів через системну оптимізацію процесів;
- оптимізація технології та техніки складування, транспортування, пакування;
- управління загальними логістичними витратами для їх мінімізації;
- виконання всіх замовлень та запитів з вищою якістю і в мінімальні строки.

Використання логістичних систем управління матеріальними потоками значно покращує роботу фірм незалежно від їх розмірів і виробничої спеціалізації. Зокрема, за даними останніх досліджень своєчасність забезпечення підприємства матеріалами при виконанні такої системи підвищується до 95-97%, рівень запасів готової продукції на складах скорочується на 10-12%, обсяг незавершеного виробництва – на 20-30%, кількість порушень строків поставок – в середньому на 30-35%.

Підвищення обсягів перевезень, включення України в світову транспортну систему пред'являють високі вимоги до ефективності керування на базі інформатизації.

Основними загальносистемними принципами інформатизації залізничного транспорту є:

- перехід від автономних систем керування, замкнених на окремих господарствах залізничного транспорту, до комплексів інформаційних технологій, що реалізують глобальні функції керування;
- перехід до інтегрованих систем автоматизованого керування;
- перехід від автоматизованих інформаційних систем до автоматизованих інформаційно-керуючих систем;
- створення комплексу взаємозалежних централізованих і розподілених по рівнях і об'єктам керування баз даних;
- створення корпоративної аналітико-керуючої системи, де в єдиному комплексі функціонуватимуть оперативні моделі перевізного процесу та аналітична система;
- використання електронного документообігу в нових інформаційних технологіях;
- забезпечення інформаційної взаємодії з іншими видами транспорту між всіма учасниками перевезення, національними дозвільними і контролюючими органами на основі електронного обміну даними з використанням міжнародних стандартів.

Для підвищення ефективності роботи залізничного транспорту в цілому, необхідно, в першу чергу, удосконалити технологію роботи станції, її технічне оснащення, впроваджувати нові ресурсозберігаючі та інформаційні технології перевезень.

Через територію України проходять шість міжнародних транспортних коридорів, три з яких Критські (3, 5, та 9). Рух поїздів вимагає певних технічних та технологічних умов, найважливішими з яких є безпека, схоронність та швидкість. Суттєва роль виконання цих умов належить технічним станціям.

Об'єктом дослідження є технологічний процес взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом.

Предметом дослідження є фактори, що впливають на ефективність взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом.

Метою дослідження є вдосконалення технологічного процесу взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом. Для реалізації мети в роботі передбачається вирішення наступних завдань:

- дослідити існуючий стан технологічного процесу взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом;
- теоретично обґрунтувати заходи щодо вдосконалення процесу взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом;
- розробити комплекс заходів по впровадженню результатів досліджень у виробничий процес залізничної станції Б-Дн та морського торговельного порту.

Публікації: відповідно до теми магістерської роботи опубліковано одну статтю у фаховому виданні: Проблеми реформування залізничного транспорту України. Збірник наукових праць студентів «Молодий науковець». ДУІТ. 2020. Випуск №3.

Структура та обсяг магістерської роботи: робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг 106 сторінок. Список використаних джерел включає 20 пунктів. Кількість додатків 5.

1 ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУЮЧИХ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ СТАНЦІЇ Б-ДН

1.1 Аналіз технічної характеристики станції Б-ДН

Станція Білгород-Дністровський, за своїм основним призначенням і характером роботи є дільничною, а за обсягом роботи віднесена до І класу.

У межах станції розташовано:

- околודок колії (ПД-3) Білгород-Дністровської дистанції колії (ПЧ-4);
- цехи електричної централізації (пост ЕЦ), радіозв'язку, будинку зв'язку, по обслуговуванню засобів автоматичного контролю технічного стану рухомого складу під час руху поїзда Одеської дистанції сигналізації та зв'язку (ШЧ-1);
- пункт технічного обслуговування вагонів (ПТО) експлуатаційного вагонного депо Одеса-Застава-1 (ВЧДЕ Одеса-Застава-1);
- район контактної мережі № 20 (ЕЧК-20) Одеської дистанції електропостачання (ЕЧ-1);
- віддалений пост на станції Білгород-Дністровський стрілецької команди Одеського загону воєнізованої охорони (НОР-1).

Загальна характеристика станції та підходів до неї наведена у таблиці 1.1.

До станції примикають 6 під'їзних колій (із них 2 контрагента), а саме: ТОВ «АКРОПОЛЬ АГРО ГРУПП», ПП «АККЕРМАН ЗЕРНОПРОМ», Білгород-Дністровська філія ДП «Адміністрація морських портів України» з контрагентом ТОВ «Ванеса» та ФОП Кесарчук О.В. з контрагентом ПрАТ «Білгород-Дністровський міжрайпостач». Характеристику під'їзних колій і місць загального користування наведено у таблиці 1.3.

Таблиця 1.1

Загальна характеристика станції Білгород-Дністровський та підходів до неї

Найменування показника	Значення
Код ЄСР	40326
Клас станції	перший
Параграфи, за якими працює станція	1, 2, 3, 4, 7
Прилеглі перегони:	
- у непарному напрямку:	Білгород-Дністровський – Кантемир
кількість головних колій	одна
засоби сигналізації та зв'язку	автоматична локомотивна сигналізація
основний вид тяги	тепловозна
- у парному напрямку:	Білгород-Дністровський – Шабо
кількість головних колій	одна
засоби сигналізації та зв'язку	Двостороннє кодове автоматичне блокування
основний вид тяги	електровозна
Сортувальні пристрої:	не має

Характеристика колійного розвитку станції Білгород-Дністровський наведена у таблиці 1.2. На території станції розташовані виробничо-технічні споруди, перелік яких наведено у таблиці 1.4.

Маневрова робота на станції забезпечується двома маневровими тепловозами серії ЧМЕ-3 приписки локомотивного депо Одеса-Сортувальна, екіпірування яких здійснюється в оборотному депо Арциз.

Таблиця 1.2

Характеристика колійного розвитку станції Білгород-Дністровський

Номери колій та їх призначення	Місткість в ум. вагонах	Корисна довжина в метрах
1 – приймально-відправна для приймання, відправлення, пропускання пасажирських і вантажних поїздів обох напрямків	47	708
II – головна для приймання, відправлення, пропускання пасажирських і вантажних поїздів обох напрямків	58	852
III – головна для приймання, відправлення, пропускання вантажних поїздів обох напрямків	70	1017
2а – відстійна	7	106
4, 5, 6 – приймально-відправні для вантажних поїздів обох напрямків	52-59	772-867
7, 8, 9, 11, 24, 25, 48 – відстійні	7-19	109-276
17 – обвідна	4	62
10, 12, 13, 14 – навантажувально-вивантажувальні	11-62	154-878
18, 20 – відстійні для вантажних і пасажирських вагонів та електропоїздів	22/12	312-313
19 – відстійна для електропоїздів	10*	223
21 – вивантажувальна	17	244
30 – ходова	12	175

Технічне обслуговування составів вантажних та пасажирських поїздів виконується працівниками пункту технічного обслуговування вагонів

експлуатаційного вагонного депо Одеса-Застава-1 згідно з технологічним процесом роботи ПТО.

Таблиця 1.3

Характеристика під'їзних колій і місць загального користування

Кількість під'їзних колій	Допустима швидкість руху по під'їзних коліях, км/час	Фронт навантаження/вивантаження, вагонів	Хто обслуговує
Місця незагального користування			
Під'їзні колії – 6, у тому числі контрагент – 2	5-15	1-12	3 – Філія 3 – власник під'їзної колії 2 – Філія й власник під'їзної колії
Місця загального користування			
Станційні колії – 5	15	5-14	5 – Філія

Для обслуговування пасажирів по осі станції біля колії № 1 розміщена низька пасажирська платформа № 1 довжиною 287,9 м поміж коліями № 1-ІІ розміщена низька пасажирська платформа № 2 довжиною 208,4 м біля низької пасажирської платформи № 1 розміщена будівля вокзалу.

Для постачання пасажирських вагонів водою між коліями № ІІ-ІІІ розташовані 9 колонок на відстані 50 м одна від одної.

Колійне господарство станції обслуговується працівниками околорудку колії ПД-3 Білгород-Дністровської дистанції колії.

Таблиця 1.4

Дані з розміщення споруд та будівель на станції Білгород-Дністровський

Назва	Кількість поверхів	Район розташування	Хто обслуговує
Адміністративна будівля	1	вісь станції	Одеське ТУ БМЕС
Пасажи́рська будівля	1	вісь станції	Одеське ТУ БМЕС
Багажне відділення	1	вісь станції	Одеське ТУ БМЕС
Приміщення ПТО	1	вісь станції	Одеське ТУ БМЕС
Приміщення стрілецької команди НОР-1	1	вісь станції	Одеське ТУ БМЕС
Пост ЕЦ	3	парна горловина	Одеське ТУ БМЕС
Товарна контора	1	вісь станції	Одеське ТУ БМЕС
Трансформаторна підстанція	1	парна горловина	ЕЧ-1
Будівля Одеського ТУ БМЕС	1	парна сторона	Одеське ТУ БМЕС
ЕЧК-20	1	парна горловина	ЕЧ-1
Будівля зв'язку	1	непарна сторона	ЩЧ-1
ПЧ-4	2	непарна сторона	ПЧ-4
Колійні комори	1	непарна сторона	ПЧ-4
Гараж	1	непарна горловина	ПЧ-4
Пост сигналістів	1	непарна сторона	Одеське ТУ БМЕС

Колії № 15, 16 ПЧ-4 примикають стрілкою № 23 до продовження колії № 1.

На коліях ПЧ-4 вивантажуються матеріали верхньої будови колії, будівельні матеріали, дислокуються колійні машини.

Пристрої контактної мережі обслуговує ЕЧК-20, залізничні колії якого примикають стрілкою № 10 до колії № 28 та стрілкою № 8 до колії № 57.

Освітлення території станції здійснюється за допомогою прожекторного освітлення та світильників, встановлених на жорстких поперечинах окремих опор. Розміщення опор, жорстких поперечин та їх кількість зазначено у п. 1.15 ТРА.

Службові приміщення поста ЕЦ та адміністративна будівля забезпечуються водою через насосну станцію Одеського ТУ БМЕС.

Для керівництва оперативною роботою усіх підрозділів на станції використовуються такі види зв'язку:

- поїзний диспетчерський зв'язок – ДСП з ДНЦ Ізмаїльської дільниці;
 - поїзний міжстанційний зв'язок – ДСП з ДСП Шабо, Кантемир;
 - прямий внутрішньостанційний зв'язок – ДСП з сигналістом, агентом комерційним, працівниками ПТО, черговими по переїздам 80 км + 480 м, 83 км + 175 м;
 - енергодиспетчерський зв'язок;
 - постанційний зв'язок;
 - перегінний зв'язок;
 - місцевий через комутатор зв'язку АТС (телефон 1-21);
 - поїзний радіозв'язок – ДСП з ТЧМ, ДНЦ;
 - маневровий радіозв'язок – ДСП з ТЧМ і складачами поїздів;
 - двосторонній парковий зв'язок у межах станції;
 - інформаційний – для передачі інформації в автоматизовані системи про поїзну і вантажну роботу та одержання вихідної інформації з використанням АРМ.
- Пристрої СЦБ та зв'язку обслуговує ШЧ-1.

1.2 Експлуатаційна характеристика станції

Станція виконує такі операції:

- приймання і відправлення пасажирських поїздів та приміських поїздів, що мають зупинку на станції, продаж квитків на ці поїзди;
- приймання та відправлення транзитних вантажних поїздів зі зміною локомотива;
- операції з транзитними поїздами з причеплення і відчеплення вагонів;
- приймання вантажних поїздів у розформування;
- відправлення вантажних поїздів свого формування;
- формування дільничних вантажних поїздів згідно з дорожнім планом формування, маневрових составів на під'їзні колії підприємств (місцевих вагонів під вивантаження і порожніх під навантаження);
- подачу навантажених та порожніх вагонів на під'їзні колії для виконання вантажних операцій;
- забирання вагонів з під'їзних колій після виконання вантажних операцій;
- обробку составів вантажних поїздів і перевізних документів по прибуттю та відправленню;
- попередній продаж квитків на пасажирські та приміських поїзди;
- документальне оформлення перевезень вантажів, що відправляються і прибувають;
- розшук вантажів;
- інформування вантажоодержувачів про прибуття вантажів;
- ведення фінансової і касової звітності.

Вантажна робота станції (навантаження, вивантаження вагонів) проводиться на коліях загального та незагального користування (під'їзних коліях промислових

підприємств, а також на коліях, що передані до виробничих підрозділів інших господарств).

Для забезпечення безпечного виконання маневрової роботи станція умовно розподілена на два маневрових райони, а саме:

Маневровий район № 1: непарна горловина станції – колії № II, III, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Витяжкою служить колія № 2а до скидального вістряка № 35, продовження колії № 4 до маневрового світлофора М 5, колія № 17 до маневрового світлофора М 15.

Маневровий район № 2: парна горловина станції – колії № 1, II, III, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 48. Витяжкою служить продовження колії № II через стрілочні переводи № 14, 16, 2, 42 до вхідного світлофора Ч або продовження колії № III через стрілки № 12, 2, 4/6, 42 до вхідного світлофора Ч, колій № 21, 24, 25, колії № 1 від стрілки № 66 до світлофора Ч1.

Основний характер роботи, що виконується в обох маневрових районах це: формування й розформування составів поїздів, підбирання місцевих вагонів, відчеплення та перестановка вагонів під час зменшення ваги транзитних поїздів, подавання вагонів під вантажні операції на під'їзні колії.

1.3 Управління експлуатаційною роботою на станції

Керівництво станцією здійснює ДС через ДСЗ. Розподіл обов'язків між керівниками станції встановлюється наказом ДС.

ДС самостійно вирішує питання діяльності станції, за винятком тих, що віднесені чинним законодавством до компетенції Філії, ДН-1.

Питання щодо організації та виконання технічних норм експлуатаційної роботи, добових планів і змінних завдань, організація обробки поїздів і вагонів,

місцевої роботи відповідно до цього ТПР, діючого графіка руху поїздів, плану їх формування покладаються на ДС, ДСЗ згідно з розподілом обов'язків.

У оперативному підпорядкуванні ДС знаходяться працівники всіх виробничих підрозділів, які обслуговують рухомий склад та пристрої, що розміщені на території станції.

Структура управління станцією Білгород-Дністровський наведена на рис. 1.1.

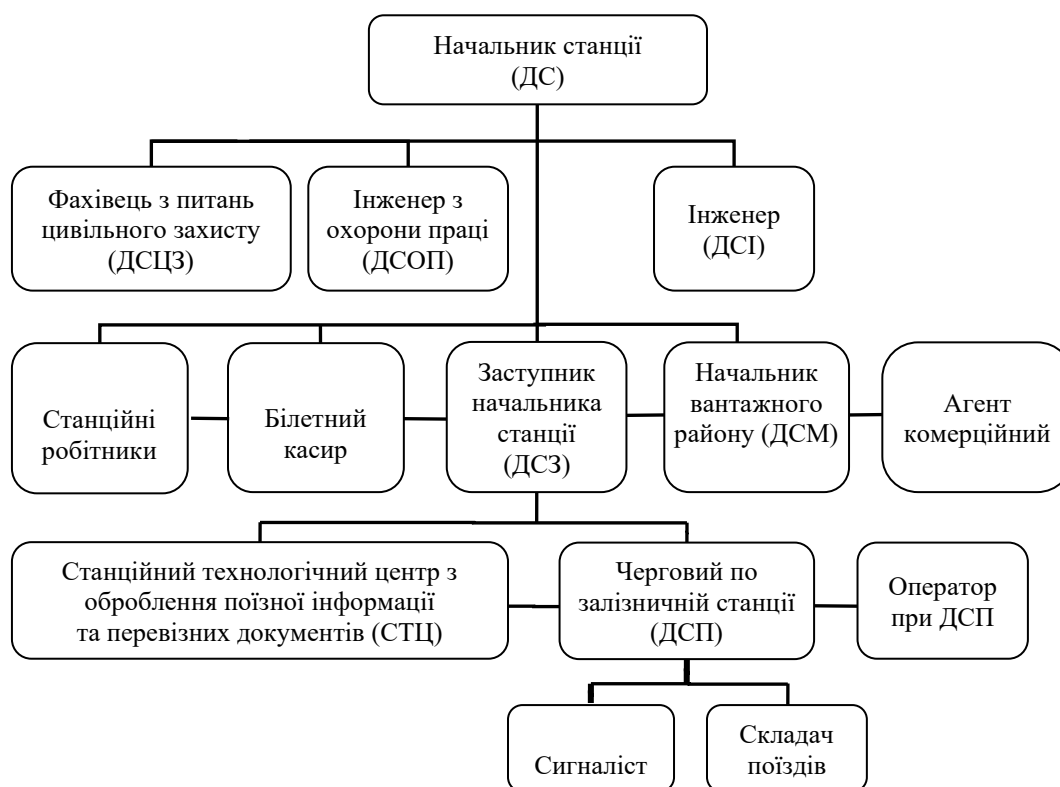


Рисунок 1.1 – Структура управління станції Білгород-Дністровський

Розробка та впровадження ТПР, заходів щодо раціонального використання технічних засобів, забезпечення безпеки руху поїздів і охорони праці, аналіз роботи станції здійснюється під керівництвом ДС.

Оперативне керівництво роботою станції, контроль за виконанням добових та змінних планів, обробкою поїздів і вагонів відповідно до ТПР покладено на ДСЗ.

Організацію вантажної та комерційної роботи в цілому на станції покладено на ДСЗ.

Оперативне керівництво роботою зміни здійснює ДСП.

ДСП у процесі роботи забезпечує:

- разом з ДНЦ поточне планування роботи станції по 4 - 6 годинним періодам;
- організацію виконання змінного плану по: прийманню, відправленню та обробці поїздів, розформуванню та формуванню составів;
- організацію виконання змінного плану місцевої роботи (своєчасна обробка вантажних пунктів по подаванню та прибиранню місцевих вагонів, виконання вантажних операцій);
- виконання технологічних норм обробки поїздів і вагонів, максимальне поєднання операцій по розформуванню, формуванню та технічному обслуговуванню составів у парку станції;
- формування поїздів, відповідно до плану формування;
- ефективне використання технічних засобів станцій, дотримання заходів щодо забезпечення безпеки руху та охорони праці працівників зміни;
- координацію дій працівників інших служб, які забезпечують роботу станції.

Розпорядження ДСП щодо забезпечення своєчасного та безпечного приймання, відправлення поїздів, виконання маневрової роботи, а також безперебійної роботи технічних засобів станції є обов'язковими для працівників усіх виробничих підрозділів, що пов'язані з прийманням, відправленням і обробкою поїздів.

Організацією місцевої роботи керує ДС, а при його відсутності – ДСЗ.

Приймання, відправлення поїздів, виконання маневрової роботи у межах станції здійснюється ДСП.

Маневрову роботу безпосередньо виконує манєврова бригада під керівництвом складача поїздів. До манєврової бригади входять – складач поїздів і ТЧМ, який працює в одну особу.

Манєврова робота виконується манєвровими локомотивами серії ЧМЕЗ. Кількість локомотивів (1 або 2) регулюється у залежності від обсягу поїзної та вантажної роботи станції. Розрахунок потреби у манєврових локомотивах наведено у Додатку Д.

Переміщення манєврового локомотива (з вагонами чи без вагонів) з одного манєврового району в інший, з однієї станційної колії на іншу допускається лише з дозволу ДСП. Манєври на головних коліях чи з перетинанням їх, а також з виходом за вихідні стрілки можуть допускатися в кожному випадку лише з дозволу ДСП за умови забороняючих показань відповідних світлофорів, що огорожують вхід на колії та стрілки, на яких виконуються манєври.

ДСП при необхідності заїзду манєврового локомотива на колії, що передані іншим виробничим підрозділам (ПЧ-4, ЕЧК-20 та інші) повинен попередньо узгодити з відповідальною особою виробничого підрозділу можливість заїзду одиночного манєврового локомотива, подавання чи забирання вагонів тощо.

Перед початком роботи ДСП повинен ознайомити зміну з поїзним положенням на станції, оголосити план роботи та дати завдання щодо роботи на перші 4-6 годин.

У процесі чергування ДСП планує роботу по розформуванню, формуванню поїздів, подаванню та прибиранню місцевих вагонів по 4 - 6 годинних періодах.

1.4 Функціонування АСК на станції

ПЕОМ, що встановлені на робочих місцях працівників станції, підключені до систем АСК ВП УЗ-Є та серверу вантажної роботи.

Перелік АРМ, що встановлені на робочих місцях працівників станції, їх основні функції наведені у таблиці 1.5.

Система АСК ВП УЗ-Є автоматизує функції обробки та надання відомостей про состави поїздів, що обробляються, про дислокацію поїздів на Філії та прогнозування часу їх прибуття на станцію, виконання контрольних та розрахункових операцій з оформлення натурних листів поїздів, планування поїздуотворення. Відомості вводяться у вигляді спеціальних повідомлень.

Таблиця 1.5

Перелік АРМ, що встановлені на робочих місцях працівників станції
Білгород-Дністровський та їх основні функції

Назва АРМ	Функції АРМ	Користувачі
1	2	3
АРМ ДСП	Одержання інформації про підхід до станції поїздів, локомотивів, передача інформації про пропуск, прибуття та відправлення поїздів, локомотивів, ведення автоматизованої книги попереджень форми ДУ-60, одержання бланків попереджень форми ДУ-61	Оператор при ДСП
АРМ оператора СТЦ по обробці поїздів	Обробка составів поїздів по прибуттю – підготовка розмічених натурних листів, коригування натурних листів на транзитні поїзди зі зміною ваги та довжини тощо, одержання бланків попереджень форми ДУ-61	Оператор СТЦ
АРМ ТВК	Автоматизація процесу оформлення перевізних документів, нарахування плати за перевезення та додаткових зборів, пов'язаних з перевезенням, оформлення накопичувальних карток форми ФДУ-92, запиту стану оперативного сальдо платника	Агенти комерційні товарної контори, ДСМ

Продовження таблиці 1.5

1	2	3
АРМ АПВ	Підготовка та оформлення поїзних передавальних відомостей на вагони, що приймаються та здаються із/за межі України. Формування пакету (форми 91-т, форми 93т) перевізних документів для ЄРЦО	Агент комерційний
АС МЕСПЛАН	Формування, передача замовлень на перевезення відправниками, їх узгодження на рівні регіональної філії та АТ «Укрзалізниця», доведення результатів узгодження до відправника	Агент комерційний
АРМ ПЗ	Автоматизація процесу оформлення пам'яток на подавання та забирання вагонів форми ГУ-45, відомості плати за користування вагонами форми ГУ-46, відомості плати за подавання-забирання та маневрову роботу форми (ГУ-46а); запиту вагонних листів; актів загальної форми ГУ-23 для обліку простою вагонів з різних обставин, необхідних для роботи облікових і звітних форм	Агент комерційний
АРМ інженера з ведення ТРА	Складання та підтримання в актуальному стані ТРА станції	ДСІ, користувачі Intranet – серверу АТ «Укрзалізниця»
АРМ РНЗ	Розрахунок норм закріплення рухомого складу на станційних коліях	ДСІ
АРМ КЗО	Контроль наявності конвенційних заборон, планів і заявок на перевезення (адреса 72, 73, 74, 75)	Агент комерційний
АРМ ГУ-57	Оформлення квитанцій різних зборів форми ГУ-57	Агент комерційний

Продовження таблиці 1.5

АРМ КА	Автоматизує роботу з комерційними актами: введення, коригування, друк, псування, перегляд довідки про їх складання	Агент комерційний
АРМ Довідки	Отримання облікових і звітних форм по комерційному господарству, вагонного листа, формування станційної комерційної звітності	Агенти комерційний

Оператори при ДСП оперативно одержують достовірну та своєчасну інформацію про состав кожного прибуваючого на станцію поїзда, вводять необхідні коригування на основі поїзних документів, контролюють повноту інформації, що використовується для складання станційної звітності.

На операторів СТЦ, операторів при ДСП покладаються основні задачі щодо забезпечення достовірної інформації про хід перевізного процесу.

На підставі інформації про обробку вантажів та вагонів з АРМ ТВК КЕП та АРМ ПЗ автоматизовано в системі АСК ВП УЗ-Є здійснюється формування станційної комерційної звітності.

На підставі інформації, що вводиться працівниками ПЧ-4, ШЧ-1, ЕЧ-1 щодо заявок на видачу та відміну попереджень в АС ВВП здійснюється формування Книги для запису попереджень на поїзди форми ДУ-60.

Видача попереджень на поїзди здійснюється на друкованому бланку форми ДУ-61, що отримується із системи АС ВВП, порядком встановленим ТРА станції (п. 2.17) та Місцевою інструкцією про порядок видачі попереджень на станції Білгород-Дністровський.

2. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РОБОТИ СТАНЦІЇ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ІЗ МОРСЬКИМ ТОРГОВЕЛЬНИМ ПОРТОМ

2.1 Аналіз виконаних показників роботи станції

На основі звітних даних за 2017-2019 рік на станції проведений аналіз виконання вантажної роботи по роках. Враховуючи те, що основний обсяг вантажної роботи по станції «Б-Дн» та у промисловому порту – вивантаження, доцільним є структурний аналіз вантажів, що вивантажується. Вихідні данні по вивантаженню по основних групах вантажу по місячно за 2017-2019 роки представлено у таблиці 2.1– 2.3 та рис. 2.1.

Таблиця 2.1

Навантажено-вивантажено вагонів за 2017 р по станції

Білгород-Дністровський

Найменування вантажу	Навантажено		Вивантажено	
	вагон	тонн	ваг	тонн
Вугілля	1	55	245	14700
Чорні метали			90	5400
Металобрухт	28	1713		
Добрива			355	21300
Будів. матеріали	43	2863	2015	120900
Цемент			118	7080
Зерно	1599	99633	343	20580
Машини			1	40
Опори залізобетоні			2	120
Лісні матеріали			3797	220230
сіть			5	320
Всього	1671	104264	6971	410670

Таблиця 2.2

Навантажено-вивантажено вагонів за 2018 р по станції
Білгород-Дністровський

Найменування вантажу	Навантажено		Вивантажено	
	вагон	тонн	ваг	тонн
Вугілля	3	209	235	16215
Чорні метали	2	91	100	6700
Металобрухт	92	5880		
Добрива	55	3672	224	14336
Будівельні матеріали	39	2619	1803	108180
Цемент			122	8540
Зерно	1373	89350	51	2958
Збірні відправки	4	56	23	368
Машини і обладн.	1	18	3	54
Опори залізобетоні			2	136
Лісні матеріали			2942	176520
Сіль			4	256
Всього	1569	101895	5509	334263

При відправленні з сусідньої станції поїзда ДСП або оператор при ДСП сповіщає оператора СТЦ, ОРВ, агентів комерційних, працівників воєнізованої охорони про номер поїзда, колію приймання та час його прибуття для підготовки до зустрічі поїзда працівниками, які беруть участь в його обробці.

При одночасному прибутті декількох поїздів, ДСП повідомляє ОРВ та агентів комерційних, працівників воєнізованої охорони про черговість обробки поїздів. Потім ДСП дає вказівку сигналісту про закріплення составів поїздів на

колії приймання. Порядок та норми закріплення составів поїздів встановлені ТРА станції.

Обробка поїзда передбачає такі операції:

- прийом перевізних документів від локомотивної бригади і звірення їх з натурним листом;
- технічне обслуговування вагонів;
- комерційний огляд вагонів.

Таблиця 2.3

Навантажено-вивантажено вагонів за 2019 р по станції

Білгород-Дністровський

Найменування вантажу	Навантажено		Вивантажено	
	вагон	тонн	ваг	тонн
Вугілля	2	133	216	14904
Чорні метали	2	92	120	7600
Металобрухт	102	6476		
Добрива	308	19128	99	6336
Будівельні матеріали	21	1415	2196	131780
Цемент	22	1502	56	3900
Зерно	577	36646		
Збірні відправки	3	156	2	104
Машини				
Опори залізобетоні			1	64
Лісні матеріали			201	12060
Сіль			5	320
Всього	1037	65548	2896	177068

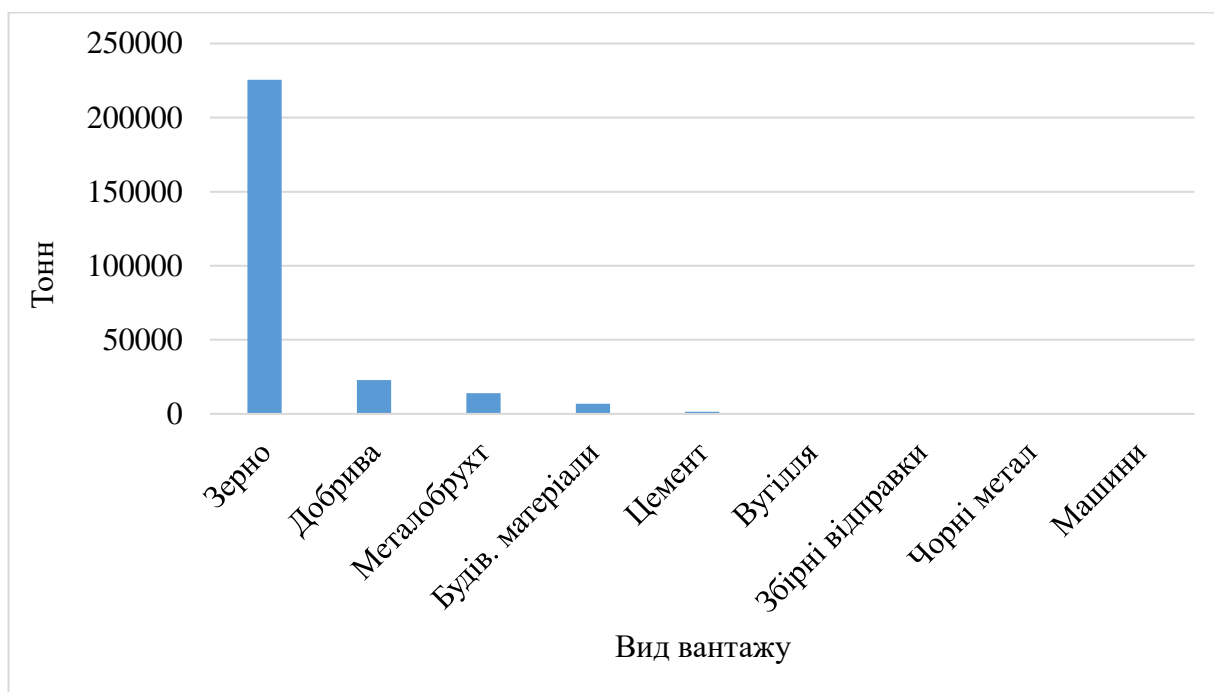


Рисунок 2.1 – Ранжування видів вантажів, що навантажено по станції Б-Дн за 2017 – 2019 рр.

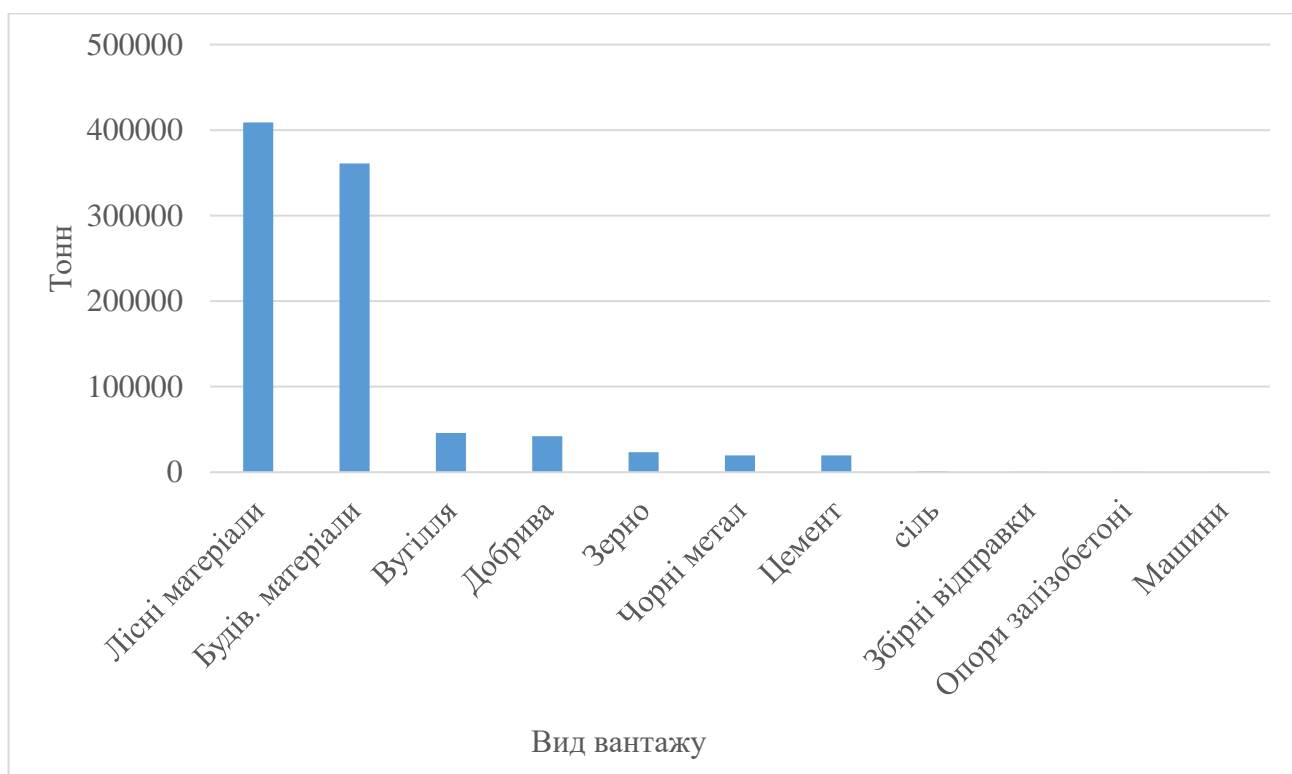


Рисунок 2.2 – Ранжування видів вантажів, що вивантажено по станції Б-Дн за 2017 – 2019 р.

Аналіз показників вказує на те, що середньорічні показники обсягів навантаження та вивантаження наступні (табл. 2.4):

Таблиця 2.4

Середні показники обсягів експлуатаційної роботи по станції Б-Дн

Показник	Середньорічне значення показника	Середньодобове значення показника
Навантажено, тонн	271707	744
Навантажено вагонів	4277	12
Вивантажено, тонн	922001	2526
Вивантажено вагонів	15376	42

2.2 Аналіз порядку виконання основних технологічних операцій на станції

2.2.1 Обробка составів що прибули у розформування

Після зупинки поїзда, за вказівкою ДСП, сигналіст закріплює состав згідно з п. 3.10 ТРА до відчеплення локомотива. Після огороження состава ОРВ приступають до виконання технічного обслуговування.

При виконанні технічного обслуговування поїзду виявляються вагони з несправностями, що потребують технічного обслуговування з відчепленням, а також вагони з несправностями, що можуть бути усунені на колії приймання за час обробки состава, який встановлений ТПР та ПТО.

Про усі несправності, що підлягають усуненню без технічного обслуговування з відчепленням, ОРВ наносять на вагони крейдові позначки. Вагони, що підлягають технічному обслуговуванню з відчепленням, розмічаються з зазначенням місця виконання ремонту.

У процесі підготовки составів поїздів до розформування, одночасно з технічним обслуговуванням оглядачі здійснюють відпуск гальм.

Паралельно з технічним обслуговуванням агент комерційний, працівник воєнізованої охорони оглядають вагони у комерційному відношенні для виявлення та усунення комерційних несправностей, що загрожують безпеці руху, збереженню вагонів і вантажів. Одночасно здійснюють перевірку наявності ЗПП на вагонах, їх відтисків, що вказані в перевізних документах в електронному або паперовому вигляді.

Після закінчення технічного обслуговування і комерційного огляду состава, зняття загородження, ОРВ повідомляють до СТЦ номери вагонів, що потребують технічного обслуговування з відчепленням, з подальшим складанням повідомлення форми ВУ-23М, а агент комерційний – номери вагонів, якщо потребують подачі на спеціальну колію № 14 (перевантаження, перевірки, виправлення навантаження), з подальшим складанням на них актів загальної форми ГУ-23. Про закінчення огляду состава ОРВ, працівник воєнізованої охорони та агент комерційний повідомляє ДСП.

2.2.2 Порядок розформування-формування поїздів

В основу технології роботи станції покладений метод диспетчерського керівництва розформуванням-формуванням поїздів і місцевою роботою, який забезпечує злагодженість у роботі станції працівників різних виробничих підрозділів, найбільш раціональне використання технічних засобів і найменший час знаходження вагонів на станції.

ДСП, керуючись змінним планом поїздоутворення та відправлення поїздів, враховуючи дані інформації про підхід і розкладання поїздів за призначенням плану формування, планує роботу станції по 4-6 годинних періодах, відповідно до плану погоджує з ДНЦ підведення поїздів і забезпечує першочергове розформування составів, у яких є вагони для закінчення процесу накопичення

составів, безперервно контролює виконання плану і приймає оперативні заходи щодо забезпечення своєчасного відправлення поїздів та обслуговування вантажних пунктів.

Розформування-формування составів поїздів на станції виконується у двох маневрових районах станції методом осаджування.

ДСП ознайомившись з ТГНЛ, переконується у можливості розміщення вагонів состава, який підлягає розформуванню на вільних ділянках колій. При необхідності здійснює осаджування або підтягування вагонів, які стоять на коліях, повідомляє усім причетним працівникам план розформування состава, переконується через сигналіста або складача поїздів у відсутності під вагонами гальмових башмаків, сторонніх предметів та інших перешкод перед початком виконання маневрових переміщень по розформуванню составів.

У процесі розформування составів на підставі даних обліку накопичення вагонів на станційних коліях і даних ТГНЛ составів, що прибули, про кількість, розташування та вагу вагонів за призначеннями плану формування, характеристик вантажу, що перевозиться, під керівництвом ДСП здійснюється формування составів за новими призначеннями. Відповідно до плану формування та плану відправлення поїздів ДСП встановлює черговість огляду составів поїздів та вагонів на коліях, про що доводить до відома ОРВ та агента комерційного.

Розформування-формування составів виконує складач поїздів за вказівкою ДСП.

Перед початком розформування-формування составів ДСП ознайомлюється з розміченим ТГНЛ і попереджає складача поїздів, що у составі знаходяться вагони з вантажами окремих категорій, які потребують особливої обережності.

Перед розформуванням-формуванням составів, складач поїздів ознайомлює з планом роботи ТЧМ. Перед початком осаджування вагонів, складач поїздів перевіряє зчеплення і збіг поздовжніх вісей автозчепів, а потім вилучає з-під вагонів гальмові башмаки та переконується у відсутності перешкод для руху.

Після закінчення розформування состава складач поїздів дає вказівку ТЧМ, для виконання операцій з осаджування вагонів на станційних коліях, для з'єднання вагонів в одну групу, та особисто закріплює вагони гальмовими башмаками відповідно до вимог ТРА і доповідає ДСП кількість та номери гальмових башмаків.

При причепленні маневрового локомотива до состава, що підлягає розформуванню, складач поїздів вилучає гальмові башмаки, про що доповідає ДСП про їх кількість та номери. ТЧМ за дозволом ДСП та складача поїздів при відкритому показанні світлофору витягує состав на витяжну колію.

Маневри з вагонами, що зайняті людьми, вантажами окремих категорій та з рухомим складом, що потребує особливої обережності, виконуються з дотриманням правил, які передбачені Інструкцією з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України та місцевих інструкцій.

Списування, підрахунок ваги та довжини состава виконується оператором СТЦ за вказівкою ДСП після повної його готовності.

2.2.3 Підготовка поїздів свого формування до відправлення

Перед відправленням поїзда свого формування складач поїздів, оператор СТЦ, агент комерційний, працівник воєнізованої охорони перевіряють правильність, міцність та відповідність Технічним умовам кріплення та розміщення вантажів на відкритому рухомому складі, надійність й закриття дверей порожніх критих вагонів, правильність формування поїзда і зчеплення вагонів у составі, переконуються у тому, що збереження вантажів повністю забезпечено.

На коліях відправлення з составами свого формування виконуються такі операції:

- технічне обслуговування;
- комерційний огляд вагонів і усунення несправностей;

- натурна перевірка состава з передачею номерів вагонів до СТЦ;
- причеплення поїзного локомотива та випробування автогальм;
- здача документів локомотивній бригаді;
- вилучення гальмових башмаків з-під составу.

Після закінчення формування состава, ДСП дає вказівку ТЧМ на причеплення локомотива до состава та пред'являє сформований состав поїзда ОРВ, агентам комерційним, працівникам воєнізованої охорони до технічного обслуговування та комерційного огляду з вказівкою номера поїзда, номера колії, кількості вагонів у составі, номерів головного і хвостового вагонів. Оператор при ДСП, за вказівкою ДСП, відображає цю інформацію та час пред'явлення поїзда: до технічного обслуговування – у книзі форми ВУ-14, до комерційного огляду – у книзі форми ГУ-98.

Состави, які сформовані з порожніх вагонів ДСП, пред'являє ОРВ до технічного обслуговування та комерційного огляду.

ОРВ, який виконує обов'язки оператора, зобов'язаний повідомити оператора при ДСП по телефону 22-04 про посаду та П.І.Б. працівника, який буде виконувати комерційний огляд та час початку огляду. Оператор при ДСП фіксує ці дані у книзі форми ГУ-98.

Пред'явлення составів поїздів до комерційного огляду проводиться одночасно з пред'явленням поїзда до технічного обслуговування. Поїзд перевіряється одночасно з двох сторін оглядом кожного вагона.

Виявлені технічні та комерційні несправності усуваються ОРВ під час технічного та комерційного обслуговування составів.

Обов'язки щодо перевірки надійності та закриття дверей порожніх критих вагонів у составах поїздів свого формування, сформованих із порожніх вагонів, покладаються на ОРВ.

Після проведення технічного обслуговування та комерційного огляду зазначених составів поїздів ОРВ, який виконує обов'язки оператора, надає

оператору при ДСП таку інформацію: хто здійснював огляд (посада та П.І.Б.), час початку та закінчення комерційного огляду. Результати комерційного огляду оформлюються ОРВ у журналі форми ГУ-98 та засвідчуються підписами ОРВ.

ОРВ за узгодженням із ДСП централізовано огорожують состав, що пред'явлений до технічного обслуговування, навішують хвостові сигнали.

Технічне обслуговування состава проводиться однією бригадою у складі двох ОРВ, що встановлено ТПП станції та технологічним процесом роботи ПТО ВЧДЕ Одеса-Застава-1.

Одночасно з технічним обслуговуванням агент комерційний з працівником воєнізованої охорони здійснюють комерційний огляд состава та усунення несправностей, що загрожують збереженню вантажу та безпеці руху поїздів. Комерційний огляд здійснює агент комерційний з працівником воєнізованої охорони з обох боків состава без підняття на вагон.

Обов'язки щодо перевірки надійності та закриття дверей порожніх критих вагонів у складах поїздів свого формування, окрім составів із порожніх вагонів, покладаються на агентів комерційних.

Про готовність поїзда у комерційному відношенні агент комерційний доповідає ДСП. По закінченні технічного обслуговування та комерційного огляду состава, ОРВ виконують повне випробовування автогальм, з подальшим врученням ТЧМ довідки форми ВУ-45, знімають огороження за узгодження із ДСП та сповіщають ДСП про готовність состава, після чого ДСП дає вказівку сигналісту про вилучення гальмових башмаків.

Результати технічного обслуговування вагонів засвідчуються особистим підписом старшого ОРВ, не пізніше 30 хв. після відправлення поїзда у книзі форми ВУ-14, що знаходиться у ДСП. Після комерційного огляду кожного поїзда, результати записуються агентом комерційним у Книгу реєстрації комерційних несправностей форми ГУ-98.

Оператор при ДСП, після відправлення поїзда передає ДНЦ, індекс, призначення і масу поїзда, кількість вагонів (завантажених і порожніх) в складі поїзда, номер колії, фактичний час відправлення поїзда, а при необхідності інші дані.

2.2.4 Технологія обробки транзитних поїздів

До транзитних поїздів належать поїзди, що проходять станцію без переробки зі зміною локомотива, а також зі зміною ваги (довжини) поїзда.

До прибуття транзитного поїзда без переробки ДНЦ зобов'язаний повідомити ДСП про номер, індекс поїзда, очікуваний час прибуття, призначення поїзда та інші дані, що характеризують склад поїзда.

Перед прийманням поїзда ДСП по телефону сповіщає ОРВ про майбутнє прибуття поїзда з вказівкою часу його прибуття та колії приймання на станцію. Після прибуття поїзда на станцію ДСП дає вказівку сигналісту про закріплення составу поїзда на колії приймання та оператору СТЦ на одержання пакета з перевізними документами або перевізних документів з ознакою ЕПД від ТЧМ. Порядок закріплення поїздів гальмовими башмаками здійснюється згідно з п. 3.10 ТРА.

По прибуттю поїзда оператор СТЦ вводить в АСК ВП УЗ-Є повідомлення «201» про прибуття транзитного поїзда на станцію.

З складами транзитних поїздів виконуються такі операції:

- зміна локомотива;
- комерційний огляд вагонів;
- технічне обслуговування поїзда;
- випробування автогальм.

Технічне обслуговування та комерційний огляд транзитних поїздів із порожніх вагонів, що прямують у межах гарантійних ділянок, на станції не виконується. При зміні локомотивів у таких поїздах виконується випробування автогальм.

ДСП пред'являє состав до технічного обслуговування та комерційного огляду відповідно старшому ОРВ та агенту комерційному й працівнику воєнізованої охорони із зазначенням номера колії, кількості вагонів у складі поїзда, номери головного і хвостового вагонів, запланований час відправлення поїзда.

Обов'язки щодо перевірки надійності та закриття дверей порожніх критих вагонів у складах транзитних поїздів покладаються на ОРВ.

Після зупинки поїзда, закріплення та відчеплення локомотива, ОРВ та ДСП централізовано огороджують состав згідно з п. 6.6 Інструкції про порядок користування пристроями СЦБ на станції Білгород-Дністровський.

Транзитні поїзди з порожніх вагонів, що слідує у межах гарантійних ділянок, до технічного та комерційного огляду на станції не пред'являються.

Отримавши через телефонний зв'язок від ДСП повідомлення про пред'явлення поїзда до технічного обслуговування, ОРВ за згодою ДСП централізовано огороджує состав і приступає до виконання технічного обслуговування.

Виявлені несправності вагонів, що підлягають ремонту без відчеплення від состава, ОРВ усувають під час технічного обслуговування.

Після огороження пред'явленого составу агент комерційний та працівник воєнізованої охорони починають комерційний огляд та усунення виявлених несправностей. Забороняється огляд верхньої частини рухомого складу з підйомом на вагон на електрифікованих коліях № 1, II, III, 4, 5, 6. Огляд верхньої частини вагонів виконується після виводу вагонів з-під контактної мережі на коліях № 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.

При виявленні вагонів з комерційними несправностями в електронному вигляді складається акт загальної форми ГУ-23, який підписується агентом комерційним, працівникам воєнізованої охорони, котрі супроводжували поїзд, і ті, хто брав участь в огляді вагонів. У випадку коли виявлено невідповідність найменування, кількості місць наявного вантажу даним, зазначеними у перевізних документах, у разі виявлення вантажу без документів або документів без вантажу, псування, пошкодження вантажу складається комерційний акт.

Вагони з комерційними несправностями, що потребують перевірки кількості й стану вантажу або його перевантаження, з ознаками крадіжок (проломи стін, покрівлі, підлоги вагона, сліди розкриття тари вантажних місць, заварювання на запірному пристрої, несправні провусини стояка дверей та закладки, що свідчать про можливий доступ до вантажу без пошкодження ЗПП), перевіряють на станції. Якщо на станції не можливо перевірити масу вантажу, допускається відправлення таких вагонів у супроводі працівників воєнізованої охорони до найближчої станції своєї Філії, на якій є умови для перевірки. Такі вагони відправляються після попереднього зовнішнього огляду вантажу без вивантаження його з вагона і з оформленням цього огляду актом загальної форми та вжиття заходів проти збільшення несхоронності. Порядок відправки таких вагонів на перевірку встановлюється начальником служби комерційної роботи та маркетингу.

Якщо вагон надійшов на станцію із комерційною несправністю, на яку вже оформлено акт загальної форми або комерційний акт, і стан вагона та вантажу порівняно з даними акта не змінився, новий акт загальної форми або комерційний акт не складається, а той, що надійшов з перевізними документами реєструється у книзі форми ГУ-98.

При наявності вагонів з комерційними несправностями, які загрожують цілісності вантажу та безпеці руху, і неможливості усунути їх без відчеплення від состава поїзда агент комерційний робить крейдові позначки на вагонах і повідомляє номери цих вагонів ДСП для відчеплення та подачі їх на колію № 14, з

подальшим складанням акта загальної форми ГУ-23. Оператор СТЦ, при наявності акта ГУ-23 вносить зміни до натурального листа, вводить до АСК ВП УЗ-Є відчеплення вагона повідомленням 09 та одержує з АСК ВП УЗ-Є відкоригований натурний лист.

При відчепленні від транзитного поїзда вагонів з технічними або комерційними несправностями, ДСП приймає заходи, щоб маневри з відчеплення вагонів не викликали затримки відправлення поїзда.

Про закінчення технічного обслуговування та комерційного огляду вагонів у составі поїзда, ОРВ і агент комерційний особисто повідомляють ДСП.

Перед відправленням поїзда, ДСП переконується у готовності поїзда у технічному та комерційному відношенні, по доповіді оператора СТЦ, що відкориговано натурний лист, дає вказівку машиністу локомотива на причеплення локомотива. Після причеплення локомотива, ОРВ разом з ТЧМ здійснюють випробування автогальм. Після чого, ОРВ заповнює довідку про забезпечення поїзда гальмами та справну їх дію форми ВУ-45 та вручає її ТЧМ.

Оператор СТЦ, за вказівкою ДСП, вручає ТЧМ пакет з перевізними документами у паперовому вигляді або з ознакою ЕПД із відміткою у Книзі прийому і здачі документів форми ДУ-40.

На підставі інформації, отриманої від ДНЦ, про майбутнє прибуття поїзда, що вимагає зміни ваги (довжини), ДСП сповіщає оператора СТЦ, ОРВ, працівників воєнізованої охорони та агентів комерційних про номер поїзда, колію приймання, час його прибуття із зазначенням майбутнього плану роботи (відчеплення, причеплення).

При зміні ваги та довжини транзитного поїзда ДСП, керуючись даними ТГНЛ намічає план роботи з поїздом і дає завдання складачу поїздів на підготовку групи вагонів, що буде причіплятися, вказує кількість вагонів, номери першого та останнього вагонів, місця причеплення (з голови чи хвоста) та номер колії.

Одночасно ДСП дає завдання оператору СТЦ щодо підготовки перевізних документів або документів з ознакою ЕПД на вагони, що причіплюються.

Група вагонів, що причіплюється до поїзда, повинна бути завчасно оглянута у технічному та комерційному відношеннях, до моменту прибуття поїзда, до якого вона буде причіплюватися, оператор СТЦ повинен підготувати перевізні документи або документи з ознакою ЕПД.

Паралельно з технічним обслуговуванням та комерційним оглядом, оператор СТЦ перевіряє наявність перевізних документів або документів з ознакою ЕПД, вилучає (доповнює) документи на групу вагонів, що відчіплюється (причіплюється), вносить відповідні зміни до натурального листа, завіряє їх штампелем станції. Після чого пакет перевізних документів або документів з ознакою ЕПД встановленим порядком вручає ТЧМ.

При поповненні відправницького маршруту, на групу вагонів, що причіплюється, складається окремий натурний лист, у якому вказується місце причеплення її до маршруту (голова, хвіст). Дані про поїзд, з урахуванням групи вагонів, що причіплюється, заносяться до правої половини підсумкової частини натурального листа. Перевізні документи або документи з ознакою ЕПД на вагони, що причіплюються, конвертуються в окремий пакет.

Перед відправленням поїзда, ДСП переконується в готовності поїзда у технічному та комерційному відношенні, дає вказівку ТЧМ на причеплення локомотива. Після причеплення локомотива, ОРВ разом з ТЧМ виконують випробування автогальм. Після чого ОРВ заповнює та вручає ТЧМ довідку про забезпечення поїзда гальмами та справну їх дію форми ВУ-45.

2.2.5 Організація вантажної та комерційної роботи на станції

На станції виконується вантажна та комерційна робота, а саме:

- інформування вантажоодержувачів про прибуття вантажів на їх адресу;
- подавання та забирання вагонів на під'їзні колії відповідно до договорів про експлуатацію залізничної під'їзної колії та про подачу та забирання вагонів;
- видача вантажів, приймання до перевезення згідно з Правилами перевезень та технічними умовами;
- оформлення перевізних документів, нарахування і стягнення перевізної плати, додаткових зборів, штрафів;
- облік, нарахування, стягнення плати за користування вагонами власності залізниць, плати за подавання та забирання вагонів;
- оформлення у необхідних випадках актів загальної форми, комерційних актів тощо;
- складання комерційної, касової й оперативної звітності;
- актово-претензійна діяльність і розшук вантажів.
- Організація вантажної та комерційної роботи покладається на ДСЗ, якому безпосередньо підпорядковані ДСМ та агенти комерційні.

У товарній конторі станції виконуються такі операції:

- облік та контроль виконання планів (договорів) перевезень вантажів;
- оформлення перевізних документів при прийманні та видачі вантажів;
- розрахунок провізної плати, зборів за додаткові послуги, нарахування штрафів за порушення договорів та умов перевезення вантажів;
- розрахунки, пов'язані з перевезеннями і додатковими послугами у випадку надання їх станцією та належних Філії платежів;
- ведення встановлених форм обліку й оперативно-статистичної звітності з вантажної та комерційної роботи станції;
- повідомлення одержувачів про прибуття вантажів на їхню адресу;
- облік і аналіз виконання договорів про експлуатацію під'їзних колій і договорів про подачу та забирання вагонів.

Товарна контора обладнана:

- ПЕОМ (3 комплекти) для передачі та одержання інформації з АРМ ТВК ЕЦП, АРМ АПВ, АРМ ПЗ, АС МЕСПЛАН, АРМ КЗО, довідки ПКТБ;
- телефонним зв'язком;
- копіювальним апаратом.

Оперативне керівництво вантажною та комерційною роботою станції, контроль за виконанням змінних, добових планів з навантаження, вивантаження, подавання та забирання вагонів з під'їзних колій та колій залізничних підприємств покладається на ДС, ДСЗ.

ДСЗ повинен забезпечувати:

- планування та контроль виконання змінного плану з вантажною, комерційною роботи;
- технологію роботи вантажної контори;
- технологію роботи з розгляду претензій і розшуку вантажів;

На ДСП покладається:

- інформація про планове подавання вагонів під вивантаження, навантаження та забирання вагонів із під'їзних колій;
- організація своєчасної подачі, розстановки вагонів на вантажних фронтах, що обслуговуються локомотивом станції, своєчасного забирання вагонів після закінчення вантажних операцій;
- контроль за ефективним використанням технічних засобів станції і колійного розвитку, маневрових локомотивів, засобів СЦБ та зв'язку, тощо;
- дотримання правил безпеки руху поїздів та охорони праці в зміні;
- аналіз та підведення підсумків роботи за зміну.

Основою оперативного планування вантажної та комерційної роботи є план роботи на зміну, який складається ДСЗ на підставі добового та змінного завдання з ДН-1, ситуації, яка склалася на станції до початку періоду, що планується, а також інформації про підхід вантажів, норм на обробки поїздів, вагонів.

У змінному плані вказується:

- завдання із переробки вантажів на кожній під'їзній колії;
- кількість вагонів, що має бути подана й прийнята з під'їзних колій;
- підготовка вагонів під навантаження.

Контроль за ходом виконання змінного плану роботи покладається на ДСЗ.

Аналіз виконання змінного плану роботи проводить ДС або ДСЗ.

У проведенні аналізу беруть участь представники локомотивного і вагонного господарства, а у необхідних випадках – представники власників під'їзних колій, що примикають до станції.

При аналізі встановлюють результати виконання завдань з розвезення місцевих вагонів, навантаження, вивантаження вантажів, статичного навантаження та виконання інших кількісних та якісних показників. З'ясовуються причини порушень безпеки руху поїздів, охорони праці (якщо їх було допущено).

За підсумками аналізу дається оцінка роботи зміни, вживаються необхідні заходи для усунення недоліків.

Результати роботи, оцінка виконання планових завдань доводяться до відома працівників зміни на планерних нарадах.

2.2.6 Організація роботи з вантажами під митним контролем

Вантажі, які переміщуються через митний кордон України, підлягають митному оформленню митними органами України.

Оформлені відповідним чином у митниці відправлення вантажі, інші предмети переміщуються з цієї митниці в митницю під митними контролем.

Перевезення вантажів, інших предметів під митним контролем здійснюється Філіями відповідно до чинних угод про перевезення вантажів, інших предметів у міжнародному сполученні, Правил перевезень вантажів, а також чинного законодавства України.

Контроль за переміщенням вантажів, інших предметів між митницями здійснюється відповідно до чинних нормативно-правових актів Держмитслужби України.

В окремих випадках, коли вантаж не може бути доставлений у митницю призначення в строк установлений митницею відправлення, унаслідок дії надзвичайних або невідворотних обставин чи подій, що перешкоджають рухові вагона (технічна або комерційна несправність вагона і т.д.), цей строк може бути продовжений на час дії таких обставин чи подій митницею, у зоні діяльності якої трапилися такі події.

У таких випадках старшим оператором СТЦ протягом доби складається в трьох примірниках акт загальної форми із зазначенням у ньому дати, часу, причини затримки доставки вантажу у митницю призначення. Один примірник цього акту разом із заявою ДС про продовження строку доставки подається до Південної митниці.

Оператор СТЦ також повинен вести облік вагонів, які слідують під митним контролем. У випадку затримки такого вагона на станції внаслідок вказаних причин оператор СТЦ повинен особливу увагу приділяти терміну дії ВМД, та якщо він добігає кінця, окрім перелічених вище дій, за добу до його закінчення інформувати ДСМ, (а якщо закінчення терміну дії ВМД припадає на вихідний або святковий день – за дві або більше діб). Якщо такий вагон прибув у вихідний або святковий день, вказану вище інформацію оператор СТЦ передає агенту комерційному станції.

Агент комерційної станції згідно отриманої інформації повинен своєчасно (в добовий термін) особисто передати перевізні документи такого вагону (вагонів) та пакет перелічених вище документів до Південної митниці.

Загальний контроль за терміном дії ВМД вагонів, які перебувають на станції та слідує під митним контролем, здійснює ДСМ.

Митниця продовжує строк доставки вантажів у митницю призначення відповідно до Положення про порядок здійснення контролю за доставкою вантажів у митниці призначення, затвердженого наказом Державної митної служби України від 08.12.98 № 771 і зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 22.01.99 за № 42/3335 (зі змінами), і статті 14 УМВС.

У разі затримки вагона з оригіналом ВМД з технічних чи інших причин на станції оператор СТЦ перекладає ВМД або ПМД з пакета документів на цей вагон до пакета документів на інший вагон, який рухається далі, про що робиться відмітка у графі 23 накладної УМВС або у графі 9 накладних ЦІМ або ЦІМ/УМВС.

Якщо у вагонах з вантажами, які перебувають під митним контролем з'ясовується в результаті перевірки, регламентованої частиною третьою § 2 ст. 12 УМВС, невідповідність (перевищено межі похибки ваг і природної втрати вантажу) фактичної ваги вантажу вазі, зазначеній у перевізних документах, ДС письмово повідомляє Південну митницю, про виявлену невідповідність і про потребу виконання відповідних дій, а такі вагони підлягають відчепленню.

Після отримання такого повідомлення митниця реєструє його в установленому порядку і направляє посадову особу митниці для митного контролю стану вантажу шляхом проведення митного огляду вантажів відповідно до встановленого порядку.

За результатами перевірки у разі необхідності агентом комерційним складається комерційний акт відповідно до статті 18 УМВС і робиться відмітка про це в графі «Комерційний акт» накладної. Копія акта залишається в справах митниці. Також складається акт про невідповідність товарів відомостям, зазначеним у потрібних для здійснення митного контролю документах про пошкодження товарів чи їх упаковки або маркування та акт про проведення митного огляду.

У разі з'ясування митницею, що виявлена невідповідність цих вантажів не є результатом навмисних дій грубої недбалості перевізника, відправника чи одержувача й перевищує максимально допустиму вантажопідйомність вагона,

згідно з п. 1 § 4 ст. 12 УМВС розглядається питання вивантаження виявленого надлишку вантажу і повернення його вантажовідправнику.

У разі потреби проведення з вантажами операцій (вивантаження або перевантаження), які можуть проводитися тільки з дозволу митниці та з повідомленням власника вантажу або вповноваженої ним особи, ДС письмово звертається до Південної митниці за дозволом на їх проведення. Рішення про надання дозволу приймається митницею, як правило, протягом доби. Після вивантаження надлишку вантажу вагон направляється на станцію призначення.

Якщо під час перевезення вантажів під митним контролем стало неможливим подальше їх транспортування через аварію, виникнення обставин непереборної сили, несправність вагона, то станція перевантажує вантажі у присутності посадової особи Південної митниці, При цьому агент комерційний складає акт загальної форми або в разі потреби – комерційний акт і акт про невідповідність товарів відомостям, зазначеним у потрібних для здійснення митного контролю документах, про пошкодження товарів чи їх упаковки або маркування. Примірник акту загальної форми або комерційного акту і акта про невідповідність товарів відомостям, зазначеним потрібних для здійснення митного контролю документах, про пошкодження товарів чи їх упаковки або маркування долучається до перевізних документів для митниці призначення. При цьому Філія вживає заходів згідно зі ст. 159 Митного кодексу України та Правил технічної експлуатації залізниць України, затверджених наказом Міністерства транспорту України від 20.12.1996 № 411, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 25.02.97 за № 50/1854 (зі змінами).

При неможливості подальшого перевезення швидкопсувних вантажів начальник станції повідомляє про це Південну митницю, яка вживає заходів до митного оформлення цих вантажів.

У разі неможливості подальшого перевезення небезпечних вантажів унаслідок виникнення реальної загрози заподіяння шкоди природному середовищу, життю й здоров'ю людей ДС може самостійно прийняти рішення провести

вантажні операції з такими вантажами згідно із законодавством України, невідкладно письмово повідомивши про це Південну митницю і власника вантажів. Такі дії можуть бути проведені лише при неможливості направити вагон (вагони) з небезпечними вантажами на іншу станцію, на якій існує технічна можливість проведення вантажних операцій з тими чи іншими небезпечними вантажами.

Вказані вантажні операції проводяться лише у визначених місцях, з дотриманням усіх запобіжних заходів.

У разі відчеплення (через несправність рухомого складу, перевищення встановленої вагової норми або інших причин) одного або декількох вагонів, на які оформлено одну накладну, старший оператор СТЦ складає про це акт загальної форми; досильну дорожню відомість відповідно до Правил і угод про міжнародні залізничні сполучення складає агент комерційний. Перший примірник акта долучається до перевізних документів, другий – до комплекту досильних, третій залишається на станції. При складанні такого акта старший оператор СТЦ переносить до нього з накладної та ДКД (документ контролю за доставкою), усі відомості про результати митного оформлення всієї відправки. Про відчеплення вагона робиться відмітка в накладній і дорожній відомості та повідомляється Південна митниця з метою інформування митниці відправлення та митниці призначення. Досильна дорожня відомість агентом комерційним оформлюється у порядку, зазначеному параграфом 53 «Досилка вантажів» Службової інструкції до УМВС.

Агент комерційний чи будь-який інший працівник станції не має права видавати вантажі, що перебувають під митним контролем, виконувати з ними будь-які операції (навантаження, вивантаження, перевантаження, усунення пошкоджень упаковки, розпакування, упакування, перепаккування або зміну ідентифікаційних знаків чи маркування, нанесених на упаковку) без дозволу митниці.

Вагони з вантажем, що прибули на станцію й перебувають під митним контролем, розміщуються на станції та перебувають під охороною воєнізованої охорони залізниці.

Про прибуття вантажу агент комерційний повідомляє Південну митницю та вантажоодержувача з дотримання строків, встановлених митним законодавством.

Агент комерційний повідомляє цей підрозділ шляхом передання йому ДКД, перевізних і товаросупровідних документів на вантаж. Цей факт реєструється вказаним працівником в спеціальному журналі з обов'язковим зазначенням дати та часу.

Допускається за умови наявності договору про експлуатацію залізничної під'їзної колії або договору про подачу та забирання вагонів (додатки 1 і 2 до Правил обслуговування залізничних під'їзних колій, затверджених наказом Міністерства транспорту України від 21.11.2000 № 644 і зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 24.11.2000 за № 875/5096) (зі змінами) подача вагонів з вантажами на під'їзні колії без проставлення на перевізних документах підпису й відбитків особистої номерної печатки посадової особи митниці призначення. Охорона вагонів з вантажами здійснюється відповідно до п. 4.6 р. 4 Правил обслуговування залізничних під'їзних колій, затверджених наказом Міністерства транспорту України від 21.11.2000 № 644 і зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 24.11.2000 за № 875/5096 (зі змінами).

Після проведення митного оформлення вантажів перевізні документи з відповідними відмітками, підписом і відбитком особистої номерної печатки посадової особи Південної митниці повертаються на станцію та являються підставою для оформлення працівниками станції відповідних документів та видачі вантажів вантажоодержувачу.

З метою вивільнення вагонів іноземних держав дозволяється перевантажувати вантаж, що перебуває під митним контролем, у вагони Укрзалізниці під контролем митниці, у зоні діяльності якої відбувається

перевантаження, за наявності письмової заяви ДС або вантажоодержувача, на якій накладається відповідна резолюція начальника митниці або його заступника. Рішення про перевантаження або тимчасове розміщення приймається митним органом, як правило протягом доби.

Для здійснення митного оформлення вантажів, що вивозяться за межі митної території України, декларант (підприємство, юридична особа тощо) повинен подати Південній митниці ВМД, заповнену відповідно до обраного митного режиму, із зазначенням у відповідних графах реквізитів накладної, номера вагона і ваги вантажу. Якщо до моменту митного оформлення номер накладної невідомий, то в графі 18 ВМД вчиняється запис «залізничний транспорт».

Для митного оформлення товарів, що регулярно вивозяться за межі митної території України, може використовуватися загальна ВМД відповідно до Порядку проведення митного оформлення товарів, що вивозяться залізничним транспортом, з використанням загальної вантажної митної декларації, затвердженого наказом Державної митної служби України від 02.06.2003 № 380 і зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.07.2003 за № 590/7911 (зі змінами), або ПМД згідно з Порядком та умовами подання періодичної митної декларації, затвердженими постановою Кабінету Міністрів України від 25.12.2002 № 1985 (зі змінами).

Посадові особи Південної митниці проводять митне оформлення вантажів у повному обсязі. Наявність відбитка особистої номерної печатки посадової особи митниці відправлення на всіх аркушах ВМД з дозволом на переміщення вантажів у митницю призначення. Завершення митного оформлення засвідчується підписом і відбитком особистої номерної печатки і штампа «Під митним контролем» посадової особи митниці в графі 26 «Відмітки митниці» накладних УМВС або ЦІМ/УМВС і графі 26 «Відмітки митниці» примірників дорожньої відомості, призначених для станції відправлення, або в графі 9 «Позначки митниці» накладної ЦІМ і корінця накладної, призначеного для станції відправлення. У графі 23

накладної УМВС або в графі 9 накладних ЦІМ або ЦІМ/УМВС відправник наводить відомості про супровідні документи, що перевозяться разом з вантажем і зазначає номер ВМД.

ВМД, перевізні документи та супровідні документи з відмітками посадової особи митниці передаються декларантом або вповноваженою ним особою на станцію для прийняття вантажів до перевезення.

Наявність відбитка календарного штампеля на документах, зазначених вище, свідчить про взяття залізницею зобов'язання щодо перевезення вантажів та щодо дотримання митних правил.

3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СТАНЦІЇ Б-ДН ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ІЗ МОРСЬКИМ ТОРГОВЕЛЬНИМ ПОРТОМ

3.1 Вдосконалення вантажно-розвантажувальної роботи при перевантаженні сипучих вантажів

Більшість вантажів перевантажується в склади із вагонів на підвищених коліях, та за допомогою стрічкових конвеєрів поступає в ангарні склади. Завантаження в судна здійснюються також за допомогою стрічкових транспортерів продуктивністю 2000 тон/годину.

Як правило перевантаження здійснюється непрямим способом.

Тривалість вивантаження одного вагона буде дорівнювати:

$$T = 3 + 30 + 3 = 36 \text{хв.} = 0,6 \text{год.} \quad (3.1)$$

Термінал обладнаний таким чином, що вивантажується одразу вся група вагонів по довжині вантажного фронту. Враховуючи незначний термін вивантаження, оптимальна кількість вагонів в подачі на фронт вивантаження обумовлена тільки місткістю фронту:

$$m = \frac{l_{\text{фр}} - 2}{l_{\text{ваг}}}, \quad (3.2)$$

де $l_{\text{фр}}$ - довжина фронту, м.

$l_{\text{ваг}}$ - довжина вагона, м.

$$m = \frac{160,5-2}{15,6} = 10 \text{ вагонів.} \quad (3.3)$$

Середній час завантаження судна визначається як:

$$T = t_n + 60 \frac{N_c}{\sum \Pi_i} + t_3, \quad (3.4)$$

де t_n , t_3 – час початкових та кінцевих операцій, хв.;

N_c - комерційна вантажомісткість судна, тонн;

$\sum \Pi_i$ – сумарна продуктивність всіх засобів механізації при завантаженні одного судна, тонн/хв..

Вантажний фронт для перевалки лісу та лісоматеріалів складається із 6-ти відкритих майданчиків місткістю 6000 тонн кожний. Продуктивність пристроїв вивантаження для вагонів 100 тонн за годину. Вантажопід'ємність вагонів для перевезення лісу та лісоматеріалів 59 тонн, місткість кузова 65 м³. Продуктивність двох механізмів по перевалці вантажу у судно 400 т/год разом. Для перевезення лісу та лісоматеріалів використовуються судна середньою місткістю 4350 тонн. Отже час завантаження одного судна двома стріловидними порталними кранами становитиме:

$$T_{\text{с.щерб.}} = 30 + 60 \frac{4350}{500+500} + 30 = 321 \text{ хв.} = 5,35 \text{ год.} \quad (3.5)$$

Час вивантаження 10-и вагонів із лісоматеріалами становить:

$$T_{\text{с.щерб.}} = 15 + 60 \frac{59 \cdot 10}{3 \cdot 100} + 15 = 148 \text{ хв.} = 2,46 \text{ год.} \quad (3.6)$$

Для перевезення щебня (піски, інших сипучих будівельних матеріалів) використовується судно із вантажомісткістю у 4500 тонн. Оскільки щільність руди складає 1320 т/м³ і більша за 1000 т/, обсяг завантаження вантажу у трюми береться за масою, тобто 4800 тонн. Одно судно завантажують одразу два стрічкових транспортера продуктивністю 2000 тонн за годину. Час на завантаження судна:

$$T_{\text{с.ліс}} = 30 + 60 \frac{4500}{2000+2000} + 30 = 127,5 \text{ хв.} = 2,2 \text{ год.} \quad (3.7)$$

Час вивантаження подачі із 10 вагонів:

$$T_{\text{з.ліс}} = 15 + 60 \frac{65 \cdot 10}{600} + 15 = 95 \text{ хв.} = 1,58 \text{ год.} \quad (3.8)$$

Загальна характеристика пункту перевантаження зведена у таблицях 3.1-3.3.

Таблиця 3.1

Загальні параметри процесу вивантаження вагонів

Тип вантажу	Місткість вантажу в одній подачі з 10-и вагонів, тонн	Сукупна продуктивність засобів КМАНР (козлові крани)	
		тонн/хв.	час вивантаження, год
Щебінь, буд. матеріали	650	600	1,58
Ліс та лісоматеріали	590	300	2,46

Таблиця 3.2

Загальна характеристика фронту навантаження суден

Тип вантажу	Норма місткості комерційного вантажу у судні, тонн	Сукупна продуктивність засобів КМАНР (портальні крани)	
		тонн/хв.	час вивантаження, год
Щебінь, буд. матеріали	4500	4000	2,2
Ліс та лісоматеріали	4350	1000	5,35

Розрахунок технічних норм по прибуттю та відправленню поїздів по станції Б-Дн виконуються відповідно до результатів аналізу вхідних та вихідних вагонопотоків.

Крім портової роботи на станції Б-Дн ведеться робота із масового навантаження зернових.

Транзитні вантажні поїзди проходять станцію без зупинки.

Розрахунок технічних та технологічних норм проводиться із умови, що завантаженість системи в цілому, та підсистем окремо, повинна включатись у діапазон 50 – 75% [8, 9, 11]:

$$0,50 < \Psi = \frac{N_{ОБР} \cdot t_{ТО}}{24} < 0,75, \quad (3.9)$$

де $N_{ОБР}$ - кількість поїздів, які надходять в парк;

$t_{ОБР}$ - тривалість технічного огляду, год.

Формула розрахунку часу на обробку складу поїзда:

$$t_{ОБР} = \frac{\tau \cdot m}{k_{ГР}} + \alpha \cdot t_{РЕМ} + a, \quad (3.10)$$

де τ - середня тривалість огляду одного вагона, 0,013 – 0,015 год.;

m - середній склад поїзда, ваг;

$k_{ГР}$ - кількість груп оглядачів у бригаді ПТО;

a - тривалість підготовчо - заключних операцій, які припадають на один склад поїзда, 0,04 год.;

α - частка складів поїздів, які потребують безвідчіпного ремонту вагонів, 0,2;

$t_{РЕМ}$ - середня тривалість безвідчіпного ремонту, 0,2 год.

Проведемо розрахунок кількості груп, для обробки прибуваючих та поїздів, що відправляється, для $N = 5$ та $m_c = 50$ ваг.:

$$\Psi = \left(\frac{5}{24} \right) \cdot \left(\left(\frac{0,015 \cdot 50}{k_{ГР}} \right) + 0,2 \cdot 0,2 + 0,04 \right) < 0,75. \quad (3.11)$$

Для отриманої умови прийнятний варіант одногрупової обробки поїздів.

Розрахуємо час обробки поїзда та завантаженість бригади:

$$t_{\text{ОББР}} = \frac{0.015 \cdot 50}{1} + 0.2 \cdot 0.2 + 0.04 = 0,83 \text{ год.} \approx 49,8 \text{ хв.} \quad (3.12)$$

$$\Psi = \frac{8 \cdot 0,680}{24} = 0,28. \quad (3.13)$$

Умова задовольняється, однак час обробки складу є набагато більшим за встановленні норми (30 хв.), тому приймаємо $K_{\text{Гр}} = 2$:

$$t_{\text{ОББР}} = \frac{0.015 \cdot 50}{2} + 0.2 \cdot 0.2 + 0.04 = 0,455 \text{ год.} \approx 27,3 \text{ хв.} \quad (3.14)$$

Розрахуємо необхідний час для виконання комерційного огляду прибуваючих та відправлених складів поїздів:

$$t_{\text{КО}} = \frac{\tau \cdot m_{\text{С}}}{K_{\text{ГР}}}, \quad (3.15)$$

де τ - середня тривалість комерційного огляду одного вагона в парку, 0,013 – 0,017 год.

При умові:

$$t_{\text{К}} \leq t_{\text{ОББР}}, \quad (3.16)$$

Виконаємо розрахунок часу на комерційний огляд одного вагону при одній групі в бригаді:

$$t_k = \frac{0.015 \cdot 50}{2} = 0,375 \text{ год.} \approx 22,5 \text{ хв.}, \quad (3.17)$$

Умова (3.6) виконується тому приймається варіант для комерційного огляду однією бригадою з однією групою.

3.2 Розробка та аналіз графічної моделі роботи станції

3.2.1 Порядок розробки графічної моделі роботи станції при взаємодії із морським портом

Форма бланку графіка виконаної маневрової і вантажної роботи за зміну визначається ДС і повинна передбачати можливість безперервного чіткого графічного обліку маневровим диспетчером фактичних:

- зайнятості і вільності всіх колій станції (приймально-відправних, сортувально-відправних, витяжних, навантажувально-розвантажувальних, вагових, для відстою вагонів тощо), сортувальних, вантажних та інших пристроїв станції;

- зайнятості і вільності вантажних фронтів місць загального користування і під'їзних колій;

- виконаної маневрової роботи, простоїв, екіпірування тощо кожного маневрового локомотива станції із зазначенням їх номерів і прізвищ машиністів та складачів поїздів;

- кількості, роду, стану (навантажені/порожні), несправний технічний стан (ВУ-23м, ВУ-25), за необхідності із вказанням номерів вагонів [8].

На графіку також обов'язково зазначаються дата та час початку зміни, прізвища ДСЦ, який прийняв чергування і ДСЦ, який здав чергування, норма і фактична кількість бригад оглядачів вагонів і приймальників поїздів в кожній бригаді в парках станції.

За рішенням ДС до графіку включається інша інформація.

Заповнений графік виконаної маневрової і вантажної роботи станції за зміну повинен забезпечувати можливість на будь-який заданий момент (період) часу отримання із нього необхідної інформації стосовно: наявності рухомого складу на коліях станції, часу обробки поїздів працівниками ПТО і ПКО місця знаходження кожного маневрового локомотива, виду вантажних операцій, які виконувались в цей час з вагонами тощо.

Ця інформація повинна використовуватись керівництвом станції при проведенні аналізу роботи зміни.

Добовий план-графік представляє собою графічне зображення роботи станції з обробки поїздів, які прибувають на станцію, а також місцевих вагонів, з якими виконуються вантажні операції на місцях загального користування, під'їзних коліях промислових підприємств і в портах.

Ціль добового плану-графіка – ув'язати роботу всіх підрозділів станції і під'їзних колій підприємств, визначити навантаження окремих елементів станції, маневрових локомотивів, встановити норми простою вагонів.

Для складання добового плану-графіка використовуються:

- схема станції і пунктів навантаження вивантаження;
- технічно розпорядчий акт станції; діючий і такий, що вводиться найближчий час;
- графік руху поїздів;
- план формування поїздів і план маршрутизації;
- план навантаження і вивантаження на поточний рік і максимальний період цього року;

- поопераційні графіки обробки всіх поїздів на станції;
- порядок і норми часу на виконання маневрових операцій;
- договори на експлуатацію під'їзних колій, подачу та забирання вагонів;
- єдині технологічні процеси роботи станції і під'їзних колій підприємств.

Варіантні плани-графіки роботи станції складають у випадках різкого коливання розмірів вагонопотоків, як загальних для станції, так і для окремих пунктів навантаження і вивантаження.

На плані-графіку відображають:

- час прибуття і відправлення поїздів;
- час перебування поїздів і вагонів на коліях станції та вантажно-розвантажувальних районах, встановлені технологічним процесом;
- заняття гірки (напівгірки та витяжних колій) розформуванням-формуванням поїздів і виконанням інших операцій;
- роботу маневрових локомотивів з розформування і формування поїздів, передач, груп вагонів, для подачі їх під вантажні операції та забирання з вантажних фронтів.

Розформування поїздів за напрямками плану формування, залишки вагонів за призначеннями до початку доби на коліях станції і на вантажно-розвантажувальних пунктах, а також кількість составів у парках прибуття визначаються за натурними листами поїздів, які прибули і виконаних графіках ДСЦ в середньому за декаду з максимальним обсягом роботи.

Для встановлення основних показників роботи станції за звітну добу проводиться аналіз показників добового плану-графіку. За аналізом визначається місцевий простій вагонів, норма простою вагонів під одною вантажною операцією, коефіцієнт здвоєних операцій, продуктивність маневрових локомотивів тощо.

На підставі добового плану-графіка розраховується:

- простій вагонів за елементами;

- продуктивність маневрових локомотивів та їх потреба для організації роботи;
- завантаженість вантажних фронтів та їх переробна спроможність;
- графік подачі та забирання вагонів;
- завантаженість елементів станції і визначення вузьких місць.

3.2.2 Вихідні дані

Для побудови графічної моделі роботи станції, були використані такі вихідні дані:

- кількість поїздів, що прибувають та відправляються;
- технічні та технологічні норми на станції;
- об'єми роботи станції по навантаженню та вивантаженню;
- схема станції;
- засоби механізації при виконанні маневрової і вантажної роботи;
- колійне господарство у парках, вантажному дворі станції, а також на під'їзних коліях;
- технологічні норми виконання операцій, що були розраховані раніше.

При побудові графічної моделі враховані і такі фактори:

- вивантаження сипучих вантажів проводиться на підвищених коліях на обидві сторони;
- тарно-штучні вантажі прибувають на піддонах.

3.2.3 Аналіз графічної моделі роботи станції

Під аналізом графічної моделі роботи вантажної станції розуміють визначення основних техніко-експлуатаційних показників вантажної та технічної роботи, ступеню використання технічних та технологічних потужностей станції та порівняння їх із існуючими (або запланованими) показниками роботи [8, 11].

Ступень використання (коефіцієнт завантаження) елементів станції розраховуються за загальною формулою:

$$k = \frac{\sum Nt}{24N} \quad (3.18)$$

де $\sum Nt$ - операція-часи зайнятості елемента під виконанням операцій у проміжок доби, год.

N - кількість пристроїв (елементів) даного типу

Таблиця 3.4

Характеристики завантаження елементів

Числове значення	Характеристика
$0,25 > k$	Дуже низька
$0,25 \geq k > 0,50$	Низька
$0,50 \geq k \geq 0,75$	Оптимальна
$0,75 > k$	Висока

Значення $\sum Nt$ розраховується з графічної моделі роботи станції методом додавання на кожному з елементів даного типу. Після розрахунку даного показника робиться висновок про ступень завантаження при дотриманості наступних умов:

Таблиця 3.5

Завантаженість основних елементів станції Б-Дн та термінальних колій порту

Об'єкт моделі	Елемент, підрозділ станції	Вагоно-години, ваг.-год.	Тривалість роботи за добу, год.	Тривалість технологічної перерви за добу, год.	Кількість елементів	Завантаженість	Ступень завантаження	
Станція	1	Приймально-відправні колії	22.464	24	2	6	0.156	Дуже низька
	2	Маневровий локомотив	3.24	24	2	1	0.135	Дуже низька
	3	Приймально-відправні колії	11.448	24	2	3	0.159	Дуже низька
Портові пристрої	4	Маневровий локомотив	21.472	24	2	2	0.432	Середня
	5	Вантажний фронт зернових	12.528	24	1	2	0.261	Низька
	6	Вантажний термінал лісу та лісоматеріалів	5.904	24	1	2	0.123	Дуже низька
	7	Вантажний термінал щебню та будівельних матеріалів	5.04	10	1	2	0.105	Дуже низька

Час знаходження місцевого вагона на станції знаходиться як:

$$t_m = t_{np} + t_{нак}^1 + t_{вант} + t_{нак}^2 + t_{відпр} \quad (3.19)$$

де t_{np} – час простою місцевого вагону від прибуття до розформування складів;

$t_{нак}^1$ – час простою місцевого вагону під накопиченням (очікування подачі на вантажний фронт);

$t_{вант}$ – час знаходження вагону під вантажними операціями (від моменту подачі на вантажний до моменту забирання);

$t_{нак}^2$ – час простою місцевого вагону під накопиченням (очікування відправлення);

$t_{відпр}$ – час простою місцевого вагону по відправленню.

Всі складові формули (3.14) знаходяться як середньозважене значення, а саме:

$$t_{м}^i = \frac{\sum N t_{м}^i}{\sum N_{м}}, \quad (3.20)$$

де $\sum N t_{м}^i$ – вагоно-часи простою місцевого вагону на станції;

$\sum N_{м}$ – загальна кількість місцевих вагонів.

Всі значення визначаються з графічної моделі роботи станції. Тоді:

1. Час простою місцевого вагону від прибуття до розформування складів t_{np} :

$$t_{np} = \frac{315,4}{300} = 1,05 год. \quad (3.21)$$

2. Час простою місцевого вагону під накопиченням (очікування подачі на вантажний фронт) $t_{нак}^1$:

$$t_{нак}^1 = \frac{787}{300} = 2,62 год. \quad (3.22)$$

3. Час знаходження вагону під вантажними операціями (від моменту подачі на вантажний фронт до моменту забирання з вантажного фронту $t_{вант}$):

$$t_{np} = \frac{1316}{267} = 4,93 \text{ год.} \quad (3.23)$$

4. час простою місцевого вагону під накопиченням (очікування відправлення) $t_{нак}^2$:

$$t_{np} = \frac{302}{263} = 1,15 \text{ год.} \quad (3.24)$$

5. час простою місцевого вагону по відправленню $t_{відпр}$:

$$t_{np} = \frac{332}{263} = 1,26 \text{ год.} \quad (3.25)$$

Загальний простій місцевого вагону на станції становить:

$$t_{м} = 1,05 + 2,62 + 4,93 + 1,15 + 1,26 = 11,01 \text{ год.} \quad (3.26)$$

З урахуванням очікування подавання та забирання середній простій місцевого вагону становить 16,3 години.

Коефіцієнт подвійних операцій знаходиться як відношення кількості операцій з вивантаження та навантаження відносно до кількості місцевих вагонів:

$$k_{одв} = \frac{U_n + U_e}{U_m}. \quad (3.27)$$

Кількість місцевих вагонів у свою чергу це кількість вагонів, що прибуло на станцію під виконання місцевих операцій, тобто кількість вагонів, що вивантажуються та кількість вагонів, що прибули у порожньому стані під навантаження.

$$k_{\text{одв}} = \frac{27+157}{183} = 1,005. \quad (3.28)$$

Середній простій місцевого вагону, що припадає на одну вантажну операцію знаходиться як:

$$t_g = \frac{\sum N t_m}{U_n + U_g} = \frac{t_m}{k_{\text{одв}}}. \quad (3.29)$$

$$t_g = \frac{16,3}{1,005} = 16,21 \text{ год}. \quad (3.30)$$

Середній простій місцевого вагона на під'їзній колії розраховується з моменту подачі вагонів на вантажні фронти та до моменту прибирання вагонів з вантажних фронтів, а при обслуговуванні локомотивами підприємства – з моменту забирання локомотивом вагонів з колій сортувального парку до моменту подавання вагонів на колії сортувального парку.

3.3 Економічний ефект від впроваджень

Завдяки поліпшенню експлуатаційної роботи залізниць, підвищенню її ефективності скорочуються транспортні витрати, що сприяє зменшенню транспортної складової у вартості товарів та покращенню фінансового стану залізничного транспорту і його конкурентоспроможності. В свою чергу, якість транспортних послуг, що надаються вантажовласникам, значною мірою залежить від розвитку інфраструктури залізничного транспорту й удосконалення технології перевезень.

Для зменшення собівартості перевезень необхідно правильно й обґрунтовано визначати експлуатаційні витрати залізниць і знаходити шляхи їх зниження.

Рівень собівартості залежить від розміру вантажообороту, також від видів тяги, що використовуються на відповідному напрямку. Безперечно, собівартість перевезень на лініях з використанням тепловозної тяги більша, ніж на електрифікованих лініях. Це пов'язане передусім із високою вартістю паливно-мастильних матеріалів.

На розмір собівартості значно впливає дальність перевезень. Для перевезень на короткі відстані питома вага експлуатаційних витрат в загальних обсягах транспортних витрат збільшується. Кількісні показники використання рухомого складу (оборот, маса поїзда, швидкість руху, простої на станціях та ін.) також впливають на розмір собівартості.

Щоб виявити резерви зниження собівартості перевезень, правильно спланувати заходи щодо здешевлення транспортування вантажів, необхідно мати інформацію про складові експлуатаційних витрат (собівартості), методи їх розрахунку й аналізу. Важливо виявити визначальні фактори, ступінь їх впливу на згадані витрати. Завдяки цьому на залізницях можна впроваджувати ефективні способи удосконалення перевізного процесу і забезпечувати режим економії витрат на всіх стадіях перевезень.

Перевізний процес має організовуватися так, щоб залізниці повністю виконували взяті на себе зобов'язання щодо перевезення вантажів у встановлені терміни і мали мінімальні витрати. Мінімальне значення експлуатаційних витрат E_n відповідає умові виконання нормативів часу на всіх етапах перевізного процесу (на станціях і дільницях); при цьому забезпечується найменша тривалість перебування вантажу в процесі транспортування, що має велике значення для перевізника. Цей час відповідатиме технологічному термінові доставки вантажів T_m , що визначається раціональною технологією експлуатаційної роботи і узгоджується з нормативним терміном T_n , встановленим Правилами перевезень вантажів. Така організація експлуатаційної роботи цілком задовольнить

користувачів і забезпечить отримання залізницями максимальних доходів.

Щоб обґрунтувати технологічний термін доставки вантажу та всі його складові і завдяки цьому визначити мінімальні експлуатаційні витрати залізниць E_m , час перебування вагонів на станціях необхідно нормувати згідно з діючими технологічними процесами, а час просування вантажу дільницями – за нормативами діючого графіка руху поїздів. При цьому потрібно враховувати категорію поїзда (наскрізний, дільничний, збірний тощо), яким доставляється вантаж протягом усього маршруту його прямування. Розмір експлуатаційних витрат E_m , що залежить від обсягів перевізної роботи, прийнято визначати з використанням сум собівартості операцій транспортного процесу, які умовно поділяються на три групи: початково-кінцеві, транзитні й операції, пов'язані з пересуванням вантажів.

В реальних умовах роботи залізниць досить часто не вдається організувати роботу залізничних підрозділів відповідно до нормативної технології, що пов'язане у першу чергу із значною нерівномірністю обсягів перевезень, а також із різними порушеннями нормальної роботи технічних засобів. Через це змінюється маршрут прямування вантажу, фактична довжина якого L_ϕ перевищує тарифну відстань $L_{тар}$. Крім того, у таких випадках час перебування вагонів на станціях збільшується по відношенню до його технологічної норми. В результаті час транспортування вантажу збільшується в порівнянні із розрахованим терміном його доставки, тобто фактичний термін T_ϕ перевищує технологічний T_m та нормативний T_n терміни, тому залізниці зазнаватимуть втрати через несвоєчасну доставку вантажу.

На виконання терміну доставки впливає також вид відправок. У сучасних умовах найвищий рівень виконання нормативного терміну доставки спостерігається у транзитних перевезеннях (повагонні відправки) – 87,8%, а також

в межах України (маршрутні відправки) – 85,2%, в інших видах сполучень (за виключенням повагонних в межах України) він не перевищує 50%. Звичайно, при здійсненні міжнародних перевезень на фактичний термін доставки вантажів частково впливає рівень довершеності наявної правової бази. Водночас важливим фактором залишається якість перевізного процесу. Обчислення додаткових втрат залізниці, пов'язаних з порушенням нормативної технології перевезень, необхідно здійснювати за формулою (16.23) з використанням фактичних показників перевізного процесу. Різниця у значеннях теоретичних і фактичних втрат відповідає розмірові додаткових фінансових втрат залізниць E_d і дозволяє виявити чинники, що стримують безперешкодне просування вантажів, а також оцінити досконалість застосованої технології.

Відповідальність залізниць за несвоєчасну доставку вантажів і порожніх вагонів, що належать суб'єктам господарської діяльності або орендовані ними, регламентується статтею 116 Статуту залізниць України. Порушення нормативного терміну доставки призводить до додаткових втрат залізниць у вигляді штрафів, які сплачуються одержувачу вантажів.

3.3.1 Економічний ефект від підвищення ефективності використання маневрових локомотивів

За рахунок підвищення узгодження дій оперативних працівників станції та під'їзної колій «Порт» існує можливість зменшити середнє завантаження локомотивів на 0,07.

Витрати при використанні маневрових локомотивів становлять:

$$E_{лок} = N_{ЛОК}(24 - T_{ном})(C_E \Delta \alpha_E + C_{II} \Delta \alpha_{II}), \quad (3.31)$$

де 24 – кількість годин у добі;

T_{II} – тривалість технологічного перериву за добу, хв.;

C_E, C_{II} - витратна ставка експлуатації та простою маневрового локомотиву, грн./год.;

$\Delta\alpha_E, \Delta\alpha_{II}$ - різниця частки експлуатації та простою маневрових локомотивів за добу.

$N_{лок}$ - кількість маневрових локомотивів на станції.

Тоді техніко-експлуатаційні витрати від попереднього використання локомотивів на станції (коефіцієнт завантаження локомотивів 0,445):

$$E_{лок1} = 2(24 - 2)(1589,15 \cdot 0,445 + 190,31 \cdot 0,555) = 17052,04 \text{ грн.} \quad (3.32)$$

Техніко-експлуатаційні витрати від використання локомотивів на станції у нових умовах (коефіцієнт завантаження локомотивів 0,432):

$$E_{лок1} = 2(24 - 2)(1589,15 \cdot 0,432 + 190,31 \cdot 0,568) = 16682,75 \text{ грн.} \quad (3.33)$$

Економія від впровадження нових технологічних умов роботи станції становить (гривень у рік):

$$E = E_{лок1} - E_{лок2} = 365(17052,04 - 16682,75) = 134790,85 \text{ грн./рік.} \quad (3.34)$$

Економія від скорочення техніко-експлуатаційних витрат, що пов'язані із зниженням використання маневрових локомотивів становить майже 135 тисяч гривень у рік.

3.3.2 Економічний ефект від скорочення простою вагонів на станції

На міжнародних транспортних коридорах, що з'єднують центри добувної і обробної промисловості Росії, України та держав Західної Європи, одночасно курсують, як правило, поїзди з різним навантаженням вагонів. Це вагони з легкими (автомобілі, побутова техніка, меблі, тощо) та з масовими (руда, метал, вугілля, нафта та ін.) вантажами. В останньому випадку погонне навантаження поїздів найбільше. Тим часом у загальних обсягах перевезень масові вантажі складають близько 90%. Це змушує залізниці України прискорювати просування таких вантажів, з метою збільшення експорту транспортних послуг і валютних надходжень.

З точки зору безпеки руху, збереження вантажів та скорочення експлуатаційних витрат потрібно суворо дотримуватися встановлених норм маси поїздів. Однак різний рівень технічного оснащення дільниць і розмаїтість профілю призводять до необхідності зміни маси транзитних поїздів. З цієї причини на окремих станціях виконується значна маневрова робота – відчеплення-причеплення груп вагонів, а отже з'являються додаткові тривалі затримки транзитних поїздів на станціях, що збільшує час перебування вагонів під накопиченням і час виконання маневрових операцій, обсяг роботи маневрових локомотивів. Крім того, зростають експлуатаційні витрати, і як наслідок, знижується в цілому ефективність міжнародних перевезень. Затримка транзитних вантажів на території нашої держави понад установлені норми не тільки збільшує витрати, але й погіршує імідж і авторитет залізниць України. Тому пошук організаційно-технологічних рішень, спрямованих на прискорення просування транзитних вантажів залізницями України з метою підвищення ефективності господарської діяльності залізниць та підвищення їх конкурентної спроможності є вельми актуальним.

Таке прискорення досягається за рахунок вживання різноманітних заходів, і в першу чергу, завдяки підвищенню дільничної швидкості, покращанню технологічної дисципліни, збільшенню кількості поїзних локомотивів і проведенню транзитних поїздів спеціалізованими нитками графіка.

Оптимальний варіант технології прискорення просування залізницями транзитних вантажів вибирається на основі розрахунків економічного ефекту від впровадження комплексу різних організаційно-технологічних заходів. Для його визначення розраховується економія наступних видів експлуатаційних витрат і капіталовкладень.

Відповідно до результатів графічного моделювання середній час простою місцевого вагону на станції становить 11,1 години. Попереднє значення показника дорівнює 12,8 години. Значення зменшення тривалості простою місцевого вагону на станції отримано завдяки підвищенню маршрутизації, та зменшенню міжопераційних простоїв за рахунок зниження завантаження маневрових локомотивів.

Економічний ефект від скорочення часу прибуття місцевого вагону на станції дорівнює:

$$E_M = 365N^M C_B (t_1^M - t_2^M), \quad (3.35)$$

де N^M – добова кількість місцевих вагонів на станції;

C_B - витратна ставка простою одного вагону на станції, грн.;

t_1^M, t_2^M - простій місцевого вагону, год.

$$E_M = 365 \cdot 110 \cdot 3,5(19,8 - 16,3) = 492 \text{ тис. грн. у рік.} \quad (3.36)$$

Зменшення тривалості простою місцевого вагону на станції з 12,8 до 11,1 годин дає економічний ефект у 369 тисяч грн. у рік.

Загальний висновок. Підвищення якості роботи залізничного транспорту і його ефективності на сучасному етапі розвитку нашого суспільства перш за все пов'язано із вирішенням проблеми прискорення процесу перевезень вантажів і пов'язаного з ним всього комплексу задач через підвищення надійності роботи технічних засобів і удосконалення технологічних процесів.

Для опанування перспективних вантажопотоків необхідні сучасні форми і методи організації перевізного процесу, які повинні сприяти прискоренню доставки вантажів. Проблема прискорення вантажів в ринкових умовах набуває особливої актуальності через те, що забезпечення своєчасної їх доставки не тільки зміцнить позиції залізниць на ринку транспортних послуг, а й покращить економічні показники виробництва завдяки своєчасним перевезенням сировини, палива, обладнання, відправлення готової продукції. Отже, прискорення доставки вантажів залізницями крім поліпшення використання рухомого складу і скорочення часу на перевезення матеріальних цінностей, підвищує ефективність економіки в цілому.

У даному розділі дана економіка оцінка результатам проекту. Економія від скорочення використання одного локомотиву вночі складає майже 135 тисяч грн. на рік, економія від скорочення простою вагона – 3691 тисяч грн. на рік. При цьому собівартість переробки вагону склала 19,9 грн. на вагон, продуктивність праці 1066 вагонів на працівника вантажного цеху станції.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ НА СТАНЦІЇ

4.1 Охорона праці

Організація роботи з охорони праці на станції здійснюється на основі СУОП, що забезпечує прийняття і реалізацію організаційних та технічних рішень, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини у процесі роботи.

Функціонування СУОП передбачає формування органів управління, установлення функціональних обов'язків для підрозділів станції та посадових осіб, що беруть участь в управлінні охороною праці, а також регламентацію їх діяльності.

Для досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, попередження випадків виробничого травматизму, профзахворювань та аварій на станції розробляються пропозиції для внесення до плану Комплексних заходів ДН-1.

Контроль за виконанням річних та оперативних планів роботи з охорони праці покладається на ДСОП.

У процесі проведення заходів щодо забезпечення охорони праці та виконання нормативів особистої участі в забезпеченні охорони праці керівництвом станції виконується:

- а) систематичний контроль за станом охорони праці на всіх робочих місцях;
- б) атестація робочих місць за умовами праці;
- в) визначення й закріплення відповідними наказами обов'язків, прав і відповідальності за стан охорони праці, виконання вимог нормативно-правових актів з охорони праці;

г) своєчасне внесення змін до нормативної документації з охорони праці, технологічної документації відповідно до вимог нормативно-правових актів з охорони праці й стандартів;

д) слідкування за дотриманням працівниками безпечних методів виконання робіт, установлених Правилами безпеки праці для працівників залізничних станцій і вокзалів, іншою нормативною документацією, розроблення й упровадження Інструкцій з охорони праці для відповідних професій працівників станції;

е) своєчасне проведення інструктажів, навчання, перевірку знань працівників станції з питань охорони праці відповідно до «Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» та «Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці працівників Одеської залізниці»;

ж) визначення Переліку робіт із підвищеною небезпекою згідно з Переліком робіт з підвищеною небезпекою, з важкими і шкідливими умовами праці на підприємствах і організаціях залізничного транспорту України, впровадження чіткої системи допуску працівників до їх виконання;

к) розроблення заходів щодо надання першої допомоги потерпілим у випадку виникнення нестандартних ситуацій, нещасних випадків на станції;

л) забезпечення працівників спецодягом, спецвзуттям, іншими засобами індивідуального захисту згідно з встановленими Нормами безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам залізничного транспорту України;

м) визначення порядку зберігання цих засобів, їх своєчасна заміна у випадку передчасного зношення тощо;

н) забезпечення працівників станції м'якими засобами, відповідно до встановлених норм;

п) організація проведення попереднього (при прийомі на роботу), періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників станції;

р) забезпечення норм освітленості робочих місць.

Будівлі, споруди, пристрої станції при їх будівництві, утриманні повинні відповідати вимогам нормативно-технічних документів.

Опалення в усіх виробничих приміщеннях станції, залежно від характеру виробничих процесів, повинно відповідати вимогам СНіП 2.04.05-91.

Умови праці в службових приміщеннях працівників станції повинні відповідати вимогам ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення».

Контроль за додержанням вимог безпеки при експлуатації виробничих приміщень, будівель та споруд здійснюють підрозділи Філії, на балансі яких вони знаходяться та які їх експлуатують, через призначених наказами відповідальних осіб.

Відповідальність за утримання будівель та споруд у справному та безпечному стані покладається на Одеське ТУ БМЕС, на балансі якого вони знаходяться.

До комплексу санітарно-побутових приміщень для працівників станції входять: гардеробні, душові, санвузли, приміщення для сушіння спецодягу, обігріву працівників, прийому їжі.

Перелік негабаритних місць на станції:

– опори контактної мережі № 35, 37, 39, 41, 43, 45 відносно колії № 6; № 35,37,39 відносно колії № 7;

– в непарній горловині станції козирок даху поста сигналістів відносно колії № 17;

– естакада відносно колії № 12.

Перелік негабаритних місць на під'їзних коліях станції Білгород-Дністровський наведено у додатках до ТРА (відомостях під'їзних колій).

При переміщенні маневрового состава на під'їзних коліях вагонами вперед через ворота підприємств, через переїзди, а також через негабаритні й небезпечні місця, високі платформи складач поїздів зобов'язаний зупинити маневровий

состав, зійти з підніжки вагона, визначати умови безпечного руху, пройти переїзд, ворота або небезпечне місце по міжколійю і з безпечного місця дати вказівку машиністу на подальший рух. Знаходження складача поїздів з боку негабаритного місця заборонено.

Електроустаткування повинно бути заземлено відповідно до вимог «Правил устроюства електроустановок».

Експлуатація ПОЕМ здійснюється відповідно до вимог Інструкції з охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин.

Очищення централізованих стрілочних переводів проводиться відповідно до вимог Інструкції з охорони праці під час утримання централізованих стрілочних переводів.

Експлуатація систем водопостачання, каналізації проводиться відповідно до ДСТУ Б А.3.2-14:2011 України «Експлуатація водопровідних і каналізаційних споруд і мереж».

У виробничих (службових) приміщеннях знаходяться аптечки першої допомоги з набором медикаментів, перев'язувальних матеріалів тощо.

Усі працівники проходять навчання та перевірку знань щодо порядку надання долікарської допомоги. На всіх робочих місцях працівників вивішені адреси та номери телефонів найближчих медичних установ.

Працівники станції при виконанні трудових обов'язків мають бути одягнуті у спецодяг, відповідно до встановлених норм та інструкцій.

Виробничі та службові приміщення повинні постійно підтримуватися в чистоті, періодично провітрюватися.

Згідно з вимогами Закону України «Про охорону праці» (зі змінами) та Типового Положення про службу охорони праці на станції діє Положення про службу охорони праці.

Інструкції з охорони праці за професіями та по видах робіт розробляються згідно з Положенням про розробку інструкцій з охорони праці та Порядком

опрацювання і затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві та згідно з вимогами Методичних рекомендацій щодо складання Інструкцій з охорони праці для працівників господарства перевезень, які виконують маневрову та поїзну роботу.

Відповідальними за організацію забезпечення безпеки праці працівниками станції є керівники відповідних цехів (підрозділів).

Схеми службових проходів затверджуються ДС та розміщуються на всіх робочих місцях.

Для термінового сповіщення працівників, які виконують свої посадові обов'язки безпосередньо на залізничних коліях, на станції використовуються засоби двостороннього паркового зв'язку. Для забезпечення їх належної роботи на станції складаються Карти чутності двостороннього паркового зв'язку та стійкого радіозв'язку.

Для забезпечення безперебійної роботи станції в темний час доби на станції використовується штучне освітлення, яке здійснюється електричними лампами. Для забезпечення нормальної роботи штучного освітлення на станції складається Карта освітленості станції.

Розслідування нещасних випадків виробничого травматизму з працівниками станції проводиться у відповідності до Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17.04.2019 № 337.

У разі настання нещасного випадку виробничого травматизму, потерпілому працівнику проводиться відшкодування збитків згідно з чинним законодавством та Колективною угодою.

Розслідування нещасних випадків не виробничого характеру на станції та оформлення матеріалів проводиться відповідно до «Тимчасового порядку розслідування та обліку випадків травмування громадян залізничним транспортом на Одеській залізниці».

Кожен працівник станції зобов'язаний:

а) дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання службових обов'язків чи під час перебування на території станції;

б) дотримуватись трудової та технологічної дисципліни;

в) знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів з охорони праці, правил поведінки з транспортними засобами (рухомим складом) та машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, які застосовуються в технологічному процесі;

г) вміти користуватися засобами колективного та індивідуального захисту;

д) знати і виконувати правила протипожежної безпеки.

Працівник несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

4.2 Організація роботи на станції щодо забезпечення пожежної безпеки

Забезпечення пожежної безпеки на станції здійснюється згідно з Кодексом цивільного захисту, Правилами пожежної безпеки в Україні, Правилами пожежної безпеки на залізничному транспорті.

Пожежна безпека на станції повинна забезпечуватися шляхом проведення організаційних, технічних і інших заходів, направлених на попередження пожеж, забезпечення безпеки людей, зниження можливих майнових втрат і зменшення негативних екологічних наслідків у разі їх виникнення, створення умов для швидкого виклику пожежних підрозділів і успішного гасіння пожежі.

Посадові і фізичні особи, винні в порушенні Правил пожежної безпеки в Україні і даної Інструкції, несуть адміністративну, кримінальну або іншу відповідальність, відповідно до чинного законодавства.

Забезпечення пожежної безпеки на станції покладається на ДС і уповноважених ним осіб.

Організація гасіння пожежі, рятування людей, евакуація рухомого складу та вантажів до прибуття підрозділів пожежної охорони покладається на ДС і ДСЗ, а за їхньої відсутності – на ДСП.

Наказом ДС визначаються обов'язки посадових осіб станції щодо забезпечення пожежної безпеки, призначаються відповідальні особи за пожежну безпеку окремих будівель, споруд, приміщень, складів, технологічного й інженерного устаткування, а також за стан і експлуатацію технічних систем протипожежного захисту.

ДС й уповноважені ним особи зобов'язані:

- розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, впроваджувати досягнення науки і техніки, позитивний досвід;
- відповідно до нормативних актів з пожежної безпеки розробляти і затверджувати положення, інструкції та інші нормативні акти та здійснювати контроль за їх дотриманням;
- забезпечувати дотримання протипожежних вимог, стандартів, норм, правил, а також виконання приписів і постанов органів державного пожежного нагляду (ДПН) та НОР-1;
- організовувати для інженерно-технічних працівників, службовців, працівників станції спеціальні навчання, інструктажі та перевірки знань з питань пожежної безпеки згідно з ЦУО-0038;
- утримувати у справному стані засоби протипожежного захисту і зв'язку, пожежну техніку, обладнання та інвентар, не допускати їх використання не за призначенням;
- подавати на вимогу пожежної охорони відомості і документи про стан пожежної безпеки на станції;

- вчасно інформувати пожежну охорону про несправність пожежної техніки, систем протипожежного захисту, водопостачання, а також закриття проїздів і доріг на території станції;

- проводити службове розслідування випадків пожеж.

Порядок дій працівників станції у разі виникнення пожежі або аварії, у тому числі при роботі з небезпечними вантажами, визначається додатками до ТРА станції: Місцевою інструкцією з організації гасіння пожеж в рухомому складі на станції Білгород-Дністровський, Місцевою інструкцією про порядок роботи з вагонами, завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (ВМ), по станції Білгород-Дністровський.

На станції встановлений відповідний протипожежний режим і визначено:

- на території станції забороняється розведення вогнищ, випалювання сухої трави і спалення сміття; на станції забороняється: використовувати кабелі і проводи з пошкодженою ізоляцією, яка втратила в процесі експлуатації захисні електроізоляційні властивості; застосовувати для опалення приміщень нестандартні (саморобні) електронагрівальні прилади або лампи розжарювання, а також прилади з відкритими нагрівальними елементами; залишати без нагляду увімкнені в мережу електронагрівальні прилади; сушити горючі матеріали на електронагрівальних приладах; користуватися електронагрівальними приладами технологічного призначення без підставок із вогнестійких матеріалів; користуватися несправними електроустановками; залишати під напругою електричні проводи і кабелі із неізольованими кінцями.

- порядок проведення тимчасових пожежно-небезпечних робіт (в т.ч. зварювальних);

- електродвигуни, світильники, дроти і розподільні пристрої необхідно регулярно, але не рідше одного разу на місяць, а в заповнених приміщеннях – щонеділі, очищати від пилу. В усіх, незалежно від призначення, приміщеннях, що після закінчення роботи замикаються і не контролюються, усі установки та

електроприлади, а також мережа їх живлення повинні бути вимкнені (за винятком чергового освітлення, протипожежних і охоронних установок і установок, які за вимогами технологічних процесів працюють цілодобово);

– працівники під час прийому на роботу і за місцем роботи повинні проходити інструктажі з питань пожежної безпеки (протипожежні інструктажі). Особи, які влаштовуються на роботу, пов'язану з підвищеною небезпекою, до початку самостійного виконання робіт повинні пройти навчання з пожежно-технічного мінімуму, а після цього – постійно, один раз на рік – перевірку знань. Особи, суміщають професії (роботи), навчаються або інструктуються за основною і суміжною професією (роботою). До протипожежних інструктажів належать вступний, первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі.

Вступний протипожежний інструктаж проводиться з усіма працівниками, щойно прийнятими на постійну або тимчасову роботу, і прибулими на станцію у відрядження, на практику (навчання). Інструктаж проводиться на підставі чинних правил, інструкцій та інших нормативних актів з пожежної безпеки в спеціально обладнаному приміщенні і може поєднуватися зі вступним інструктажем з охорони праці.

Первинний протипожежний інструктаж проводиться безпосередньо на робочому місці до початку виробничої діяльності працівника. Його повинні проходити: всі новоприйняті на постійну чи тимчасову роботу; переведенні з інших станцій; особи, які прибули на підприємство у відрядження для безпосередньої участі у виробничому процесі; учні (студенти) під час виробничої практики (навчання).

Повторний протипожежний інструктаж проводиться на робочому місці не рідше одного разу на рік.

Позаплановий протипожежний інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці чи наданому з цією метою приміщенні:

- у разі введення в дію нових чи перероблених нормативних актів з питань пожежної безпеки (норм, правил, інструкцій, положень тощо);
- у разі зміни технологічного процесу, використанні нового, заміні чи модернізації наявного пожежонебезпечного устаткування;
- на вимогу державних інспекторів пожежного нагляду або посадових осіб відомчої пожежної охорони, якщо виявлено незадовільне знання працівниками правил пожежної безпеки на робочому місці, невміння діяти у випадках пожежі і користуватися первинними засобами пожежогасіння.

Позаплановий протипожежний інструктаж проводиться індивідуально або з групою працівників, споріднених спеціальностей (видів робіт). Обсяг і зміст інструктажу визначається у кожному випадку окремо в залежності від причин, які викликали необхідність його проведення.

Цільовий протипожежний інструктаж проводиться з робітниками перед виконанням пожежонебезпечних робіт (зварювальних, розігрівальних тощо), при ліквідації аварій, стихійного лиха.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий протипожежні інструктажі проводяться безпосередньо керівниками робіт, які пройшли навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки.

Первинний, повторний та позаплановий інструктажі закінчуються перевіркою знань. Перевірку здійснює особа, яка проводила інструктаж.

Після проведення всіх видів протипожежних інструктажів, крім цільового, в спеціальних журналах встановленого зразка робляться записи з підписами осіб, з якими проводився інструктаж і тих, хто його проводив.

Не допускаються до роботи особи, які не пройшли спеціальне навчання, інструктаж або перевірку знань з пожежної безпеки.

При виявленні пожежі або спалаху в рухомому складі на коліях станції, будівлях ДСП зобов'язаний:

- повідомити про пожежу в пожежну частину по телефону 101, ДС, ДНЦ, ДНЦО, енергодиспетчера;

- зробити запис в Журналі форми ДУ-46.

У разі виявлення пожежі (ознак горіння) кожний працівник станції зобов'язаний:

- негайно оповістити по телефону пожежну охорону, при цьому необхідно назвати адресу об'єкту, вказати кількість поверхів будови, місце виникнення пожежі, ситуацію на пожежі, наявність людей, а також повідомити своє прізвище;

- при необхідності викликати, через ДНЦ, швидку допомогу;

- у необхідних випадках вживати заходів до швидкого просування і подачі пожежного потягу до місця спалаху;

- до прибуття пожежних підрозділів організувати силами працівників станції гасіння пожежі, порятунок людей, живності, вантажі;

- звільнити від вагонів сусідні колії, вивести склади з небезпечної зони не менше ніж на 200 м. Організувати евакуацію рухомого складу, в першу чергу з людьми і небезпечними вантажами, з урахуванням напрямку розвитку пожежі;

- зажадати від енергодиспетчера зняти напругу і заземлити контактну мережу на ділянці роботи пожежних машин і пожежного поїзда;

- по прибуттю пожежних підрозділів погоджувати пересування всіх одиниць з керівником гасіння пожежі;

- за вказівкою керівника гасіння пожежі зробити розрив між вагонами для проведення бойового розгортання і прокладки рукавних ліній, прибулими пожежними підрозділами.

ДС зобов'язаний:

- після отримання повідомлення про пожежу розібратися що горить, чому загрожує небезпека, чи є у вагонах, що горять, люди, живність, небезпечні вантажі, продовжити або організувати їх евакуацію і порятунок;

- продублювати повідомлення про пожежу в пожежну частину;

- прибрати із зони пожежі всіх працівників, які не пов'язані з гасінням пожежі;
- при загрозі життя людей негайно організувати їх порятунок;
- забезпечити безпеку людей, які беруть участь в гасінні пожежі;
- організувати зустріч пожежних машин, організувати допомогу у виборі кращого місця під'їзду;
- одночасно з гасінням пожежі організувати евакуацію матеріальних цінностей і їх збереження;
- до прибуття пожежних частин здійснювати керівництво гасінням пожежі;
- контролювати дії ДСП при організації гасіння пожежі;
- при необхідності викликати до місця пожежі швидку допомогу і інші аварійно-рятувальні служби;
- при виникненні пожежі з небезпечними вантажами і загрозі життя місцевого населення повідомити місцеві власті.

Усі працівники, робота яких пов'язана з підвищеною пожежною небезпекою, повинні пройти спеціальні навчання (пожежно-технічний мінімум) відповідно до вимог Типового положення про інструктажі, спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України.

Утримання в протипожежному стані території, будівель, споруд станції повинно відповідати вимогам рр. 1.3 і 1.4 ЦУО-0038.

Протипожежне водопостачання будівель, споруд, складів станції повинно відповідати вимогам ДБН В.2.5-74: 2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди», а також інших чинних будівельних норм та р. 6.3 НПАОП А.01.001-2004 Правил пожежної безпеки в Україні.

Засоби зв'язку станції, які можуть бути використані для передачі інформації про пожежу повинні утримуватись у справному стані і бути доступними для використання в будь-який час протягом доби.

Усі робочі приміщення мають бути віднесені до відповідної категорії по вибухопожежній небезпеці згідно з НАПБ Б.03.002-2007, АПБ 105-95, ВНТП 05-89 та НПАОП 40.1-1.32-01.

Пожежна техніка, що використовується на станції, повинна відповідати наведеній в ДСТУ 2273-93.

Монтаж та утримання установок пожежної автоматики повинно проводитись згідно з ДБН В.2.5-13-98 та відповідних Правил.

Матеріали, що застосовуються при будівництві, реконструкції та ремонті приміщень, їх облаштуванні повинні відповідати вимогам ДБН В 2.2-9-99 та ГОСТ 12.1.044-89.

Квитково-касові приміщення та склади бланків суворої звітності повинні бути обладнані у відповідності до вимог Інструкції про порядок охорони квиткових та грошових кас підприємств, організацій залізничного транспорту і готівки при її перевезенні.

Обладнання службових приміщень, адміністративного приміщення автоматичними установками пожежогасіння та пожежної сигналізації повинно виконуватись відповідно до регламентованого відповідними розділами будівельних норм ДБН В.2.2-9.99 та ДБН В 2.5-13-98.

Організаційні заходи із пожежної безпеки на станції, утримання станційних будівель, споруд, шляхів евакуації та виходів, а також експлуатація інженерного обладнання повинні відповідати Правилам пожежної безпеки в Україні що затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ від 30.12.2014 № 1417 зі змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства внутрішніх справ від 15.08.2016 № 810 та Правилам ЦУО-0038.

5. ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ

5.1 Негативний вплив водного транспорту на довкілля

Забруднення навколишнього середовища водним транспортом відбувається по двох каналах: по-перше, морські й річкові судна забруднюють біосферу відходами експлуатаційної діяльності, і по-друге, викидами у випадках аварій суден з токсичними вантажами, здебільшого нафтою і нафтопродуктами.

В умовах звичайної експлуатації основними джерелами забруднення є суднові двигуни, насамперед головна енергетична установка, а також вода, використана для миття вантажних танків, і баластна вода, що зливається за борт із вантажних танків.

Енергетичні установки суден забруднюють відпрацьованими газами передусім атмосферу, звідки токсичні речовини частково або майже повністю потрапляють у води морів, річок, океанів. Нині переважна кількість суден вітчизняного (і світового) флоту обладнана дизельними двигунами. Невелику частку становлять судна з паротурбінними установками, кількість яких за останні роки скорочується (у зв'язку з меншою економічністю порівняно з дизелями). Поки що газотурбінних установок налічують одиниці.

Річкові і морські судна рухаються на великі відстані з встановленою швидкістю, за якої двигуни довгий час працюють в оптимальному режимі, і тому відпрацьовані гази містять мінімум токсичних речовин.

Нафта і нафтопродукти є основними забруднювачами водного басейну при роботі водного транспорту. Негативний вплив водного транспорту на гідросферу пов'язаний з тим, що на танкерах, що перевозять нафту і її похідні, перед кожним наступним завантаженням, зазвичай, роблять промивку ємкостей (танків) для видалення решток раніше перевезеного вантажу. Промивна вода, а з нею і залишки вантажу зазвичай скидалися за борт. Крім того, після доставки нафтовантажів у

порти призначення танкери, як правило, направляються до пункту нового завантаження без вантажу. У цьому випадку для забезпечення належної осадки і безпечності плавання нафтові танки судна заповнюються баластною водою. Ця вода забруднюється нафтовими залишками. Тому зусилля вчених і конструкторів спрямовані на створення ефективних засобів очищення промивних і баластних вод. Актуальність робіт підтверджується бурхливим розвитком танкерного флоту, що зумовлено зростанням споживання і перевезень нафти. Із загального вантажообігу світового морського флоту близько 49% (1984) припадає на нафту і нафтопродукти (у 1977 р. – 65,5%).

У міру зростання перевезень нафтовантажів і наливного тоннажу дедалі більша кількість нафти стала потрапляти в океан унаслідок аварій. Початок ХХІ ст. був відмічений кількома великими екологічними катастрофами, котрі трапилися, незважаючи на заходи, що вживаються для безпечного мореплавства, особливо танкерів.

Нафта почала потрапляти в моря з бурових установок. У всьому світі майже 20% нафти видобувається з дна морів і океанів з 28 000 свердловин. За оцінками фахівців, у моря і океани виливається до 10 млн т нафтовантажів на рік. Проте встановлено, що кожна тонна розливої нафти може вкрити плівкою водну поверхню площею 12 км. Дослідження ряду наукових закладів показали, що до 1980-х років на основних морських шляхах перевезення нафти забруднення виявилось найбільшим. Серед цих шляхів можна виділити маршрути: Перська затока – південний край Африки – Європа і далі по Північній Атлантиці до США; Перська затока – Індійський океан – Японія. Особливо несприятливо у Перській затоці, звідки починає свій шлях 60% нафти, що перевозиться морем. Близько 100 величезних танкерів проходять через Ормузьку протоку щодня, скидаючи там баластні води з вмістом вуглеводнів.

Необхідно зауважити, що в екваторіальній зоні нафта розкладається швидше ніж у північних широтах, а у води Арктики за останні роки її стало потрапляти

більше. За даними океанологів, у моря і океани нафта й інші вуглеводні надходять: з суден, що знаходяться у морі – 28%, зі стоком річок – 28%, з берегів – 16%, з суден, що знаходяться у портах – 14%, з атмосфери – 10%, іншими шляхами – 4%.

Таким чином, одним із головних джерел забруднення морів і океанів є судна, на котрі припадає більше половини безпосереднього скиду вуглеводнів.

Двигуни різних типів на судах забруднюють атмосферу і гідросферу, при цьому обсяги забруднення суші і водного середовища статистично пов'язані. Зменшення забруднення на континентах негайно позначається на скороченні забруднень у річках, озерах, морях і океанах. Однак ступінь шкоди, завданої повітряному і водному середовищу, може бути різним, а питання оцінки еколого-економічних наслідків ще не можна вважати розв'язаним. За оцінками, забруднення Світового океану скорочує його продуктивність на 20–25%. На таку ж величину скорочується врожай сільськогосподарських угідь у материкових районах.

Використовуючи дані про діяльність морського транспорту, можна оцінити кількість шкідливих викидів і шкоду від цього навколишньому середовищу. Водний транспорт перевозить значну кількість нафтовантажів, що збільшує ефект забруднення водного середовища через велику звітрюваність вуглеводнів. При цьому на частку танкерів припадає більше 50% забруднення моря нафтою і нафтопродуктами морським транспортом.

Гази CO, CO₂, CH₄ важчі за повітря і накопичуються на поверхні водного середовища. CO і газоподібні вуглеводні викиди суднових теплових двигунів беруть участь в окиснювальних реакціях і в кінці перетворюються в CO₂, наявність якого в атмосфері викликає парниковий ефект. Негативний вплив водному середовищу можна підрахувати як суму збитків від сірчаного ангідриду, окислів азоту, сажі і викидів незгорілого палива суднових двигунів, а також випарування нафтовантажів транспортного флоту.

Виконані підрахунки екологічної шкоди навколишньому середовищу від функціонування СЕУ окремих типів показали значну перевагу ГТУ перед ДЕУ з

малооборотним двигуном. Так, еколого-економічна шкода перших становить приблизно 5% від шкоди других. Додаткова екологічна шкода від викидів СЕУ окиснів азоту, вуглекислого газу, окису вуглецю і газоподібних вуглеводів пов'язана з їх участю у створенні парникового ефекту. Однак кількісний бік цього питання ще недостатньо вивчений. Крім того, окислів азоту руйнують озон і стратосферу, що призводить до ряду негативних природних явищ. Треба взяти до уваги і шкоду водному середовищу від важких металів і окиснів, у тому числі й заліза, а також від шуму і вібрації теплових двигунів.

При роботі ДЕУ і ГТУ на часткових навантаженнях (50–60% номінальної) у ВГ невисока концентрація окиснів азоту і сірчаного ангідриду, сажі, бензапіренів, котрі разом завдають істотнішої екологічної шкоди, ніж кожний компонент окремо.

Високотоксичні окисні азоту, двоокис сірки, сажа, концентрація яких висока на великих навантаженнях і поступово знижується на середніх. На середніх навантаженнях істотно зменшуються концентрації сажі, SO₂, NO_x і збільшується СО і СН. Найбільший викид сажі спостерігається на підвищених навантаженнях. Однак токсичність СО і СН невелика.

Із зазначеного вище випливає, що головну роль у забрудненні моря при морських перевезеннях відіграють викиди теплових двигунів, тому постановка питання про заміну МОД, які використовують високосірчане паливо, на нові більш чисті і економічні ЕУ, закономірна. Обґрунтоване також з екологічного погляду переведення суден з МОД на СОД, оскільки об'єм викиду шкідливих речовин в останніх менший.

Важливу роль може зіграти переведення суден прибережного плавання і портового флоту на природний газ і застосування водню з гідридних акумуляторів до рідкого палива. З цією метою треба провести комплекс заходів, включаючи питання утилізації випарів рідких залишків нафтовантажів танкерів для забезпечення економічної роботи. Утилізація випарів нафтовантажів – один з ефективних заходів з охорони довкілля. Такі проекти нині розробляються. В цьому

зв'язку можна вказати на обладнання шельфових бурових платформ газотурбогенераторами. Останні доцільно використовувати у складі пересувних електростанцій, дослідних станцій, що працюють у льодах Арктики і Антарктики, екосистеми яких легковразливі.

Екологічна ситуація в світі неухильно погіршується, і вона примушує повному оцінювати напрями і перспективи розвитку СЕУ, енергетичні схеми, що застосовуються в суднових установках, і режими їх експлуатації. Може змінитися ставлення до використання високосірчаних важких сортів палива у судновій енергетиці у зв'язку з тим, що кількість оксидів сірки у відпрацьованих газах прямо пропорційна вмісту сірки у паливі. Слід очікувати, що вже у найближчі роки пріоритет здобудуть такі установки, в яких за великої енергетичної ефективності шкідливий вплив на довкілля буде мінімальним.

5.2 Негативний вплив залізничного транспорту на довкілля

Охорона навколишнього середовища є однією з найважливіших і найбільш гострих проблем, які стоять в даний час перед людством. Зростаюча інтенсивність промислового і сільськогосподарського виробництва приводить до глобальних змін, наслідками яких для нашої планети чи її окремих регіонів важко не тільки перебороти, але і надійно прогнозувати. З проголошенням незалежності України і перебудовою її як суверенної, демократичної правової держави, з розвитком гласності ми одержали можливість усвідомити дійсну глибину екологічної кризи, у якому виявилася наша країна і шукати шляхи виходу з цього положення.

Раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки населення – невід'ємна частина стійкого економічного і соціального розвитку України.

Поряд з галузями, що традиційно порушують екологічну рівновагу, енергетикою, металургією – значний вплив на навколишнє середовище роблять різні види транспорту, у тому числі залізничний транспорт. Вплив залізничного транспорту на екологічну обстановку в Україні обумовлено наступними факторами [15, 16]:

- споживання не поновлюваних природних ресурсів при експлуатації залізничного транспорту в 2-5 разів більше чим у розвинутих країнах Заходу;
- використання для прокладки доріг, розміщення підприємств великої кількості земель, у тому числі родючих;
- забруднення атмосферного повітря, водяних басейнів і ґрунту токсичними викидами в результаті експлуатації рухливих засобів;
- забруднення природного середовища сипучими різними вантажами при їхньому навантаженні, вивантаженні і транспортуванні, сміттям і відходами підприємств залізничного транспорту;
- забруднення водяних басейнів стоками підприємств, що містять нафтопродукти, феноли, солі важких металів і інші шкідливі речовини, що руйнують біоценози водойм;
- забруднення навколишнього середовища в результаті аварій при перевезеннях екологічно небезпечних вантажів;
- погіршення здоров'я населення через забруднення природного середовища, зміна мутаційних процесів у живих організмів.

За останнім часом на залізничному транспорті активізувалася робота зі зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище, поліпшенню використання природних ресурсів, дотриманню природоохоронного законодавства. Однак ця робота не повною мірою відповідає сучасним вимогам, тому що не забезпечує комплексний підхід до рішення природоохоронних проблем, недооцінює важливість виконання природоохоронних заходів, унаслідок чого засоби на їхнє здійснення направляються по залишковому принципу.

Дана природоохоронна робота і її інформаційний супровід виконаний з метою більш глибокого висвітлення екологічної обстановки на залізничному транспорті України, а також можливих шляхів її поліпшення.

У сучасних умовах жодна галузь не може існувати без транспортної системи. Україна має добре розвинуту мережу усіх видів транспорту, але основна роль у транспортному комплексі належить залізницям. На їхню частку приходить 64% усіх перевезень.

Залізничний транспорт України – технічно складний транспортний комплекс, розосереджений практично по всій території.

Експлуатаційна довжина залізничних ліній складає 22301,9 км, з яких електрифіковане 9169,8 км.

Для забезпечення перевізного процесу на мережі 6 залізниць розміщені 1684 станцій, 68 основних і 34 оборотних локомотивних депо, 51 вантажне вагонне депо, 16 пасажирських вагонних депо, 110 дистанцій шляху, 23 механізовані дистанції вантажно-розвантажувальних робіт, 38 ПМС, 37 дистанції цивільних споруджень, 69 дистанцій сигналізації і зв'язку, 43 дистанції електропостачання й інші підприємства, чия виробнича діяльність зв'язана з різними видами впливу на навколишнє середовище.

Особливістю роботи залізничного транспорту є цілодобова безперервна робота з перевезення пасажирів і вантажів, а також наявність у процесі перевезення великої кількості небезпечних вантажів.

За даними статистики в країнах ЄС небезпечні вантажі складають 15-20% усіх вантажів, перевезених по залізницях і внутрішніх водних шляхах. Сюди впливають вибухонебезпечні вантажі, гази, вогнебезпечні рідини, вогнебезпечні тверді матеріали, що окисляють речовини, що отруюють і інфікують речовини, радіоактивні матеріали, корозійні й інші матеріали. Чи розлив утрата частини небезпечних вантажів при аварійних ситуаціях становить екологічну небезпеку. Перевезення сипучих вантажів (вугілля, будівельні

матеріали й ін.) на відкритому руховому складі приводять до високих втрат у процесі перевезення і значному забрудненню навколишньої природного середовища.

Залізничний транспорт споживає щорічно більш 65 млн. м³ води, з яких більш 40% скидаються в поверхневі водойми у виді стоків, забруднених нафтопродуктами, зваженими речовинами, солями важких металів, синтетичними поверхнево-активними речовинами, і ін. в атмосферне повітря залізничними підприємствами зі стаціонарних джерел викидається більш тис. тонн шкідливих речовин, з яких уловлюється і знешкоджується близько 30% у результаті виробничої діяльності залізничних підприємств щорічно утвориться більш 65 тис. тонн відходів.

Забруднення повітряного басейну викидами шкідливих речовин є однієї з найважливіших екологічних проблем на залізничному транспорті. Щорічно в атмосферу надходить значна кількість різноманітних речовин, кожна з яких деякою мірою небезпечна для живих організмів, споруджень, будинків, пам'ятників культури і т.п. атмосфера забруднюється продуктами згоряння палива, вуглеводнями, з'єднаннями важких металів, аерозолями кислот, лугів, фарб і т.п.

Річний сумарний викид шкідливих речовин в атмосферу об'єктами залізничного транспорту України в 1995-2001 р.м. склав приблизно 150 тисяч тонн без обліку смалення сипучих вантажів при перевезеннях.

Значна частина викидів (близько 85%) утвориться за рахунок спалювання палива при експлуатації дизельного магістрального і маневрового рухомого складу, рефрижераторних потягів; на долю стаціонарних джерел приходить 10-15% валового обсягу викидів.

Найбільш важливими джерелами забруднення атмосфери серед стаціонарних джерел є локомотивні і вагонні депо, заводи по ремонті рухомого складу і залізничної техніки, виробничі і комунальні котельні.

Аналіз розподілу викидів забруднюючих речовин в атмосферу по господарствах залізничного транспорту України.

Таблиця 5.1

Диференціація викидів забруднюючих речовин в атмосферу по основних підрозділах залізничного транспорту України

№ п/п	Найменування підрозділів галузі	Кількість шкідливих речовин, що викидаються всіма джерелами забруднення, %		
		усього	тверді	газоподібні і рідкі
1.	Вагонне депо	16,3	10,7	17,9
2.	Локомотивне депо	18,5	12,3	20,3
3.	Заводи по ремонту	31,3	14,9	36,3
4.	Господарство цивільних споруд	24,1	29,1	-
5.	Шпалопросочувальні заводи	0,2	0,2	0,3
6.	Щебеневі заводи	9,6	32,8	2,6

Джерелами утворення відходів на залізничному транспорті є всі його структурні підрозділи. Великі транспортні підприємства, до числа яких можна віднести, зокрема, локомотивні, вагонні депо, залізничні станції, заводи по ремонту залізничної техніки і їхні бази, що забезпечують, як правило, створюють і акумулюють тверді відходи (у тому числі сміття).

Причиною забруднення територій залізничних колій і підприємств є витіки нафтопродуктів на шляхи і міжколійний простір з цистерн під час перевезень, через несправність кранів і зливальних приладів цистерн і нещільності люків, влучення олії при екіпуванні локомотивів, розливу нафтопродуктів на територіях складів

пально-мастильних матеріалів. На ШПЗ основними забруднювачами території є сланцеві і кам'яновугільні олії, що містять у своєму складі феноли.

Питання охорони навколишнього середовища є одними з найбільш пріоритетних для будь-якої сфери діяльності людства. Світова спільнота стурбована наростанням погрози глобальної екологічної кризи, на боротьбу з наслідками антропогенних впливів виділяються воістину величезні засоби. Тільки до кінця ХХ століття, стало чітко яким прозорливе пророкування одного з найбільш великих філософів і просвітителів світу Жана Батисту Ламарка: «Людина – сама могутня галузь природи. Але вона винищить самого себе тим, що зробить свою землю непридатною для життя». Статистика показує, що залізничний транспорт займає значне місце в порушенні сформованих екологічних рівноваг, його вплив на природу тривалий час недооцінювався й у результаті проблеми транспортної екології тривалий час залишалися практично невирішеними. Тим часом, мабуть, що ці проблеми складні і різноманітні і їхнє рішення може бути успішним тільки за умови об'єднання зусиль вчених і представників транспортного комплексу багатьох країн.

Організація Співдружності залізниць охоплює величезну територію від Балтійського і Чорного морів до Тихого океану, на якій проживає біля третини населення Землі, у її склад входять найбільш могутні залізничні держави. Транспортні потоки, що перетинають границі країн – членів ОСЗ є одними з найбільш масштабних. Організація перевізного процесу і навіть діяльність транспортної інфраструктури в окремій країні не може розглядатися і плануватися поза зв'язком з аналогічною діяльністю інших, у першу чергу прикордонних країн. Це значною мірою стосується й оцінки екологічних впливів, а також заходів щодо їхнього зменшення. У цьому зв'язку Комітет ОСЗ приділяє питанням екології значну увагу. Організовано і протягом багатьох років проводить енергійну діяльність і Комісія Комітету – Комісія з транспортної політики, екології і комбінованим перевезенням. Природоохоронна діяльність країн- членів ОСЗ

знайшла своє відображення в проведенні цілого ряду важливих розробок, виробленню нормативно – технічних документів і рекомендацій, реалізація яких дозволяє не тільки значно поліпшити екологічну ситуацію на залізницях цих країн, але і має немаловажне значення для всіх держав світу.

Для створення умов екологічної безпеки в Україні видано ряд документів, якими передбачається нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря, рівня впливу фізичних та екологічних факторів, одержання дозволу на виробництво, зберігання, знищення та утилізацію отруйних речовин, у тому числі токсичних промислових відходів, продуктів біотехнології та інших біологічних агентів.

Порядок розроблення та затвердження нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря встановлює механізм розроблення та затвердження науково обґрунтованих нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря (далі – нормативи) з метою уникнення, зменшення чи запобігання негативним наслідкам забруднення атмосферного повітря. Нормативи розробляються з урахуванням вимог міжнародних стандартів, норм, рекомендацій.

Для оцінки стану забруднення атмосферного повітря у місцях постійного чи тимчасового перебування людей встановлюються нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря, до яких належать:

- Нормативи якості атмосферного повітря;
- Граничнодопустимі рівні акустичного, електромагнітного, іонізуючого, інших видів впливу фізичних та біологічних факторів на стан атмосферного повітря населених пунктів.
- Мінекоресурсів визначає перелік забруднюючих речовин, фізичних та біологічних факторів, для яких розробляються нормативи.

Нормативи розробляються відповідно до інструкції, яка затверджується Мінекоресурсів.

- До розроблення нормативів Мінекоресурсів залучає на конкурсній основі установи та організації.

Під час розроблення нормативів враховуються:

- Ступінь впливу фізичних та біологічних факторів на населення, їх граничнодопустимі рівні, концентрації забруднюючих речовин, встановлені МОЗ;
- Кліматичні умови;
- Вразливість представників флори і фауни та місць їх поширення;
- Можливість транскордонного перенесення забруднюючих речовин.

З метою вирішення питань, пов'язаних з розробленням нормативів, утворюється міжвідомча комісія. Положення про міжвідомчу комісію з питань розроблення нормативів, утворюється міжвідомча комісія. Нормативи затверджуються Міністерством. Перегляд нормативів здійснюється один раз на п'ять років у порядку їх розроблення.

Підставою для перегляду нормативів є результати медичних та екологічних досліджень впливу на здоров'я людини та стан довкілля забруднюючих речовин, фізичних та біологічних факторів, змін генофонду, зменшення видового різноманіття, порушень рівноваги в екосистемах, змін клімату.

Порядок розроблення і затвердження нормативів граничнодопустимого рівня впливу фізичних та біологічних факторів стаціонарних джерел забруднення на стан атмосферного повітря. Цей порядок встановлює механізм розроблення і затвердження нормативів граничнодопустимого рівня впливу фізичних та біологічних факторів, який здійснюється на стан атмосферного повітря (далі – нормативи).

Нормативи встановлюються для кожного стаціонарного джерела забруднення з урахуванням рівня, за умови додержання якого фізичний та біологічний вплив усіх стаціонарних джерел забруднення у тому чи іншому районі, враховуючи перспективи його розвитку, у визначений термін не перевищуватиме нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря.

Перелік фізичних та біологічних факторів, а також критерії визначення стаціонарних джерел забруднення, для яких розроблюються нормативи, встановлюються Мінекоресурсів за погодженням з МОЗ.

Розроблення нормативів здійснюється підприємствами, установами, організаціями та громадянами підприємницької діяльності за власні кошти.

Для залізниці важливим документом є Постанова КМУ № 198 від 20 березня 1995 р. про здійснення екологічного контролю в пунктах пропуску через державний кордон, крім того Постановою № 1429 від 26 жовтня 2001 р. про здійснення екологічного контролю у зоні діяльності митниць призначення та відправлення. Цією Постановою встановлений перелік постів екологічного контролю у зоні діяльності митниць призначення та відправлення.

І на закінчення, якщо говорити про майбутнє, то єдиним продуктивним шляхом відвернення техногенно-екологічних загроз є перехід від схеми реагування на події (аварії, катастрофи) до побудови системи упереджувального контролю безпеки, переорієнтація науково-технічного потенціалу на створення нового покоління об'єктів, техніки з гарантованим рівнем безпеки, запровадження програмованого режиму управління безпекою і нормативно-правового регулювання техногенного середовища. Пріоритетними національними інтересами України є екологічна безпека та впровадження екологічно чистих технологій в усіх сферах життєдіяльності суспільства.

Питання охорони довкілля не бувають лише національними. Вирішуючи екологічні проблеми Україна сприяє відновленню “зелених легенів” Європи, оздоровлюючи водне середовище Азово – Чорноморського регіону, наполегливо працюючи над екологічним відродженням Дніпра і його басейну.

Екологічно чиста, економічно стабільна і демократична Україна – не тільки мрія нашого народу, а й майбутня повнокровна частка Європи і всього світового співтовариства.

ВИСНОВКИ

Об'єктом дослідження є технологічний процес взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом.

Предметом дослідження є фактори, що впливають на ефективність взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом.

Метою дослідження є вдосконалення технологічного процесу взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом. Для реалізації мети в роботі передбачається вирішення наступних завдань:

- дослідити існуючий стан технологічного процесу взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом;
- теоретично обґрунтувати заходи щодо вдосконалення процесу взаємодії залізничної станції Б-Дн із морським торговельним портом;
- розробити комплекс заходів по впровадженню результатів досліджень у виробничий процес залізничної станції Б-Дн та морського торговельного порту.

У першій частині магістерської кваліфікаційної роботи дається загальна техніко-експлуатаційна характеристика залізничної станції Б-Дн. Станція Б-Дн є станцією першого класу, за характером роботи – дільничною, розташована на одноколіїному залізничному напрямку Одеса-Західна – Ізмаїл.

Також дана оцінка техніко-експлуатаційної характеристики морського торговельного порту Білгород-Дністровський. ДП «Білгород-Дністровський морський порт» – сучасний об'єкт транспортної інфраструктури, що спеціалізується на перевантаженні лісових, сипучих, будівельних вантажів з наземних (у більшою мірою залізничного) видів транспорту на морські судна та у зворотному напрямку. Порт налічує 9 причалів та 1 причал на п/п Бугаз.

Для оцінки обсягів виконаної роботи та технологічного процесу взаємодії станції із морським портом проведено аналіз показників виконаної роботи за 2017 – 2019 роки.

Методом ранжування встановлено, що найбільше навантаження по станції займають зернові вантажі (83%), а вивантаження – лісові (44%) та будівельні (39%). Зернові надходять до станції по суші, а лісові та будівельні вантажі відправляються до морського торговельного порту.

З метою оптимізації процесу взаємодії залізничної станції та морського порту (терміналів) визначені норми на виконання операцій із вивантаження вагонів із вантажем та навантаження вантажу у судна. Так встановлено, що математично-обґрунтована тривалість вивантаження подачі з 10 вагонів лісу становить 2,46 години, щебню 1,58 години. Час завантаження повної партії вантажу у судно: лісу 5,35 години, щебню 2,2 години.

Графічне моделювання технології взаємодії станції із терміналами морського порту вказують на вірність розрахунків. Крім того при моделюванні враховано принцип узгодженості графіків подавання та прибирання вагонів і повна норма подачі прибирання вагонів.

При аналізі графічної моделі встановлено, що завантаження маневрових локомотивів може бути зменшена на 0.013, а простій місцевого вагону також може бути зменшений на 3,5 години.

Зазначені впровадження дають позитивний економічний ефект: від оптимізації використання локомотивів 135 тисяч грн. на рік, від скорочення простою місцевих вагонів на 492 тисячі грн. у рік.

В останніх розділах роботи представлені результати аналізу основних аспектів організації охорони праці на залізничних станціях та впливу діяльності транспортної галузі на довкілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вантажні перевезення. Управління вантажною і комерційною роботою: Підручник / С.В. Панченко, А.О. Каграманян, В.С. Блиндюк та ін. Харків: УкрДУЗТ, 2016. Ч. 1. 476 с., рис. 245, табл. 5.
2. Вентцель Е. С., Овчаров Л. А. Задачи и упражнения по теории вероятностей: учеб. пособие для студ. вузов. 5–е изд., испр. Москва: Издательский центр «Академия», 2003. 448 с.
3. Герасимчук В. Г. Развитие предприятий: диагностика, стратегия, эффективность. Київ: 1995. 267 с.
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учеб. пособие для вузов. Изд. 7-е, стер. Москва: Высш. шк., 1999. 479с.
5. Економіка логістичних систем: монографія / М. Василевський, І. Білик, О. Дейнега, М. Довба, О. Костюк, Є. Крикавський, С. Кубів, С. Леонова, О. Мних, П. Малолєпші; Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів, 2008. 595 с. Бібліогр.: 56 назв., укр.
6. Закон України „Про залізничний транспорт” від 04.07.96 р. – ВВР, 1996 р., №40, ст.184. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80>.
7. Закон України «Про охорону праці». Вводиться в дію Постановою ВР № 2695-ХІІ від 14.10.92, ВВР, 1992, № 49, ст.669. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/2694-12>.
8. Залізничні вантажні перевезення: [навчальний посібник] / В. К. Мироненко, В. В. Габа, В. І. Мацюк, Л. М. Петренко. Київ: ДЕТУТ, 2015. 248 с.
9. Інструкція з проектування залізничних станцій та вузлів колії 1520 мм. Київ. 46с.

10. Кодекс цивільного захисту України (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2013, № 34-35, ст.458). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>.

11. Кочнев Ф.П., Сотников І.Б. Управление эксплуатационной работой железных дорог. Москва: транспорт, 1990.

12. Логістика – технологія транспортного процесу / Л. Г. Зайончик, Л. М. Костюченко, А. І. Воркут та ін. Київ: 2000. 357 с.

13. Макарова Н.В. Статистика в Excel. Москва: Финансы и статистика. 2002. 368 с.

14. Марченко В.М. Логістика: Підручник. Київ: Видавничий дім «Артек», 2018. 312 с.

15. Плахотников В.Н., Ярышкина Л.А. и др. Природоохранная деятельность железнодорожного транспорта Украины. Проблемы и решения. Київ: Транспорт Украины, 2001.

16. Постанова кабінету Міністрів України від 01.03.07 р., №303 „Про затвердження Порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору”.

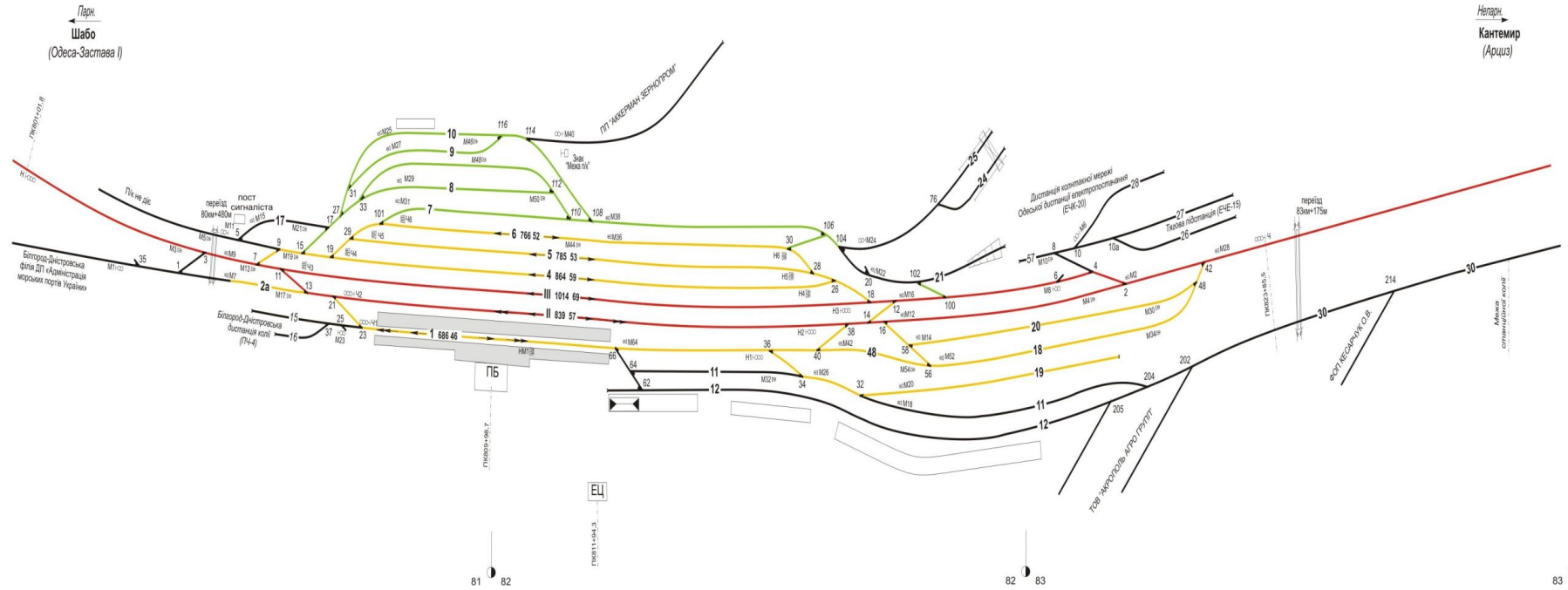
17. Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 03 лютого 2015 р. за № 124/26569. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0124-15#Text>

18. Статут залізниць України. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 6 квітня 1998 р., № 457.

19. Шевченко О. В., Мацюк В. І. Удосконалення процесу розподілу порожніх вагонів при організації місцевої роботи на дільниці. *Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Серія: Транспортні системи і технології.* 2010. Вип. 17. С. 268 – 272.

ДОДАТОК А

Немасштабна схема станції Білгород-Дністровський



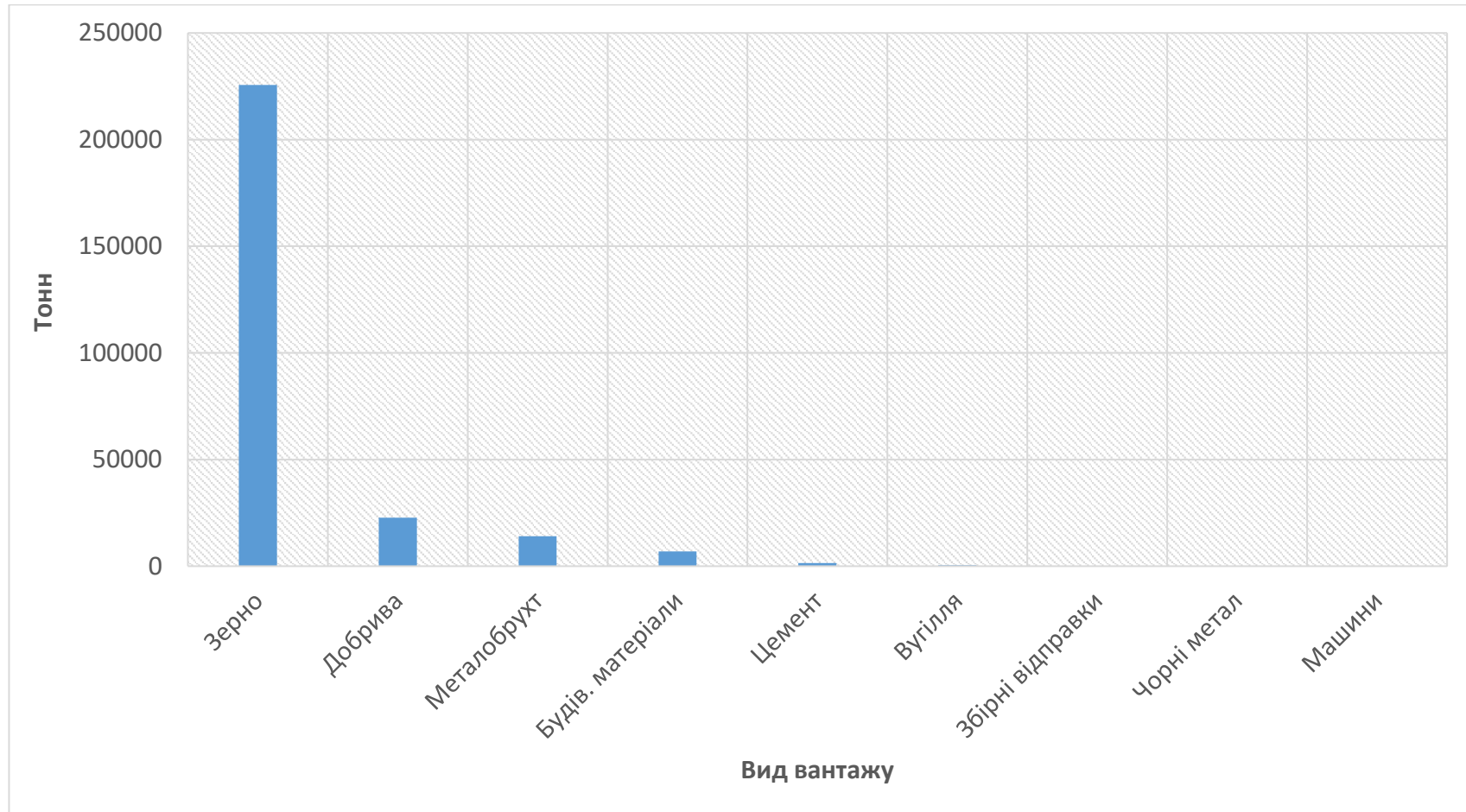
ДОДАТОК Б

ДП «Білгород-Дністровський морський порт»



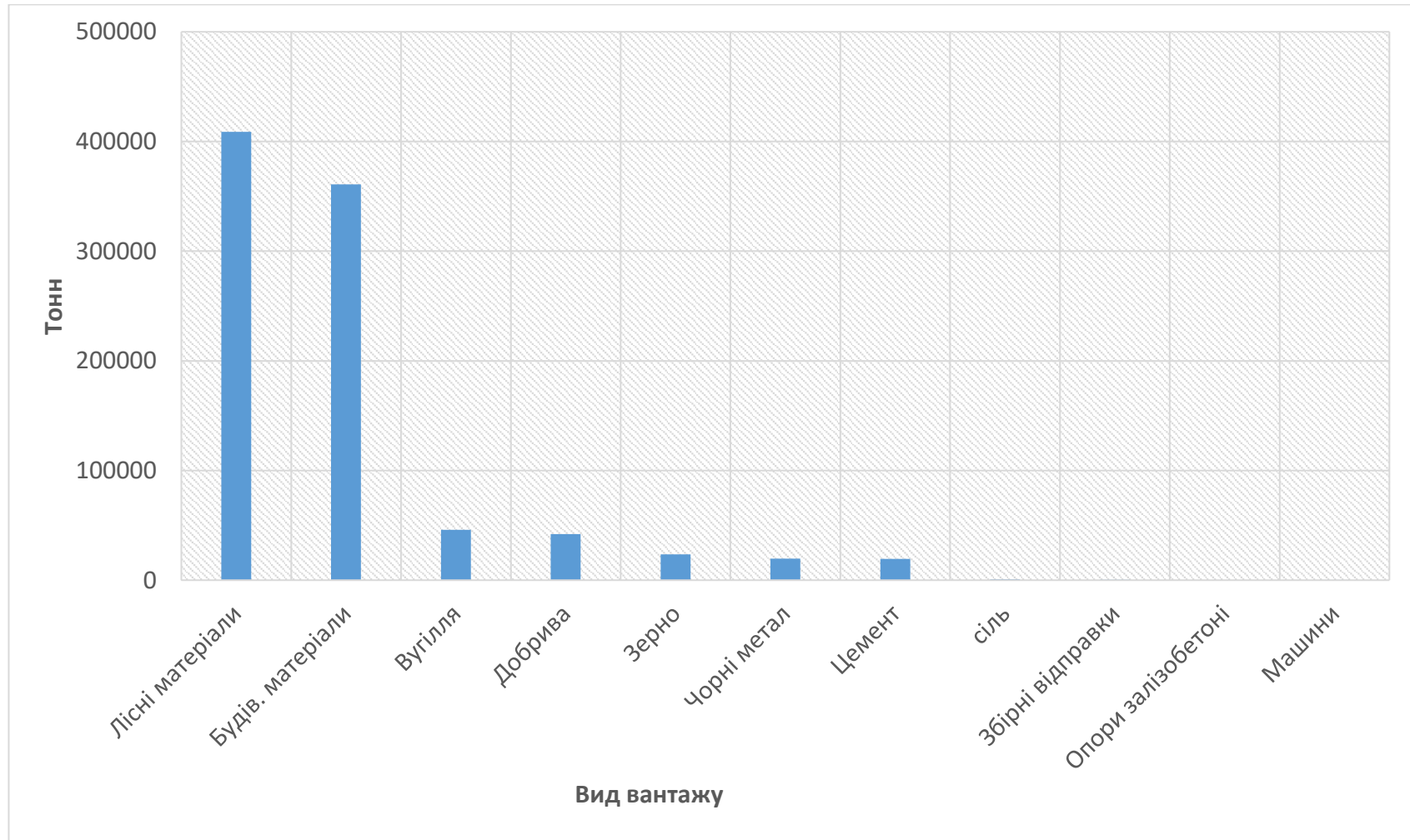
ДОДАТОК В

Ранжування видів вантажів, що навантажено по станції Б-Дн за 2017 – 2019 рр.



ДОДАТОК Г

Ранжування видів вантажів, що вивантажено по станції Б-Дн за 2017 – 2019 рр.



ДОДАТОК Д

Завантаженість основних елементів станції Б-Дн та термінальних колій порту

№ п. п.	Елемент, підрозділ станції	Вагоно-години	Тривалість роботи за добу, год.	Тривалість технологічної перерви за добу,	Кількість елементів	Завантаженість,	Ступень завантаження	
Станція	1	Приймально-відправні колії	22.5	24	2	6	0.156	Дуже низька
	2	Маневровий локомотив	3.2	24	2	1	0.135	Дуже низька
	3	Приймально-відправні колії	11.5	24	2	3	0.159	Дуже низька
Портові пристрої	4	Маневровий локомотив	21.5	24	2	2	0.432	Середня
	5	Вантажний фронт зернових	12.5	24	1	2	0.261	Низька
	6	Вантажний термінал лісу та лісоматеріалів	5.9	24	1	2	0.123	Дуже низька
	7	Вантажний термінал щебню та будівельних матеріалів	5.1	10	1	2	0.105	Дуже низька