


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

ЗАТВЕРДЖУЮ:

В.О. завідувача кафедри ТТУПП,
К.Т.Н., доцент

 Р. С. Щербина
(підпис)

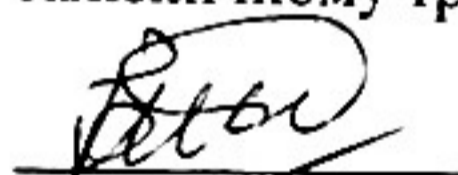
«11» грудня 2020 року


Пояснювальна записка


до кваліфікаційної (магістерської) роботи
освітнього ступеня «Магістр»

на тему «Дослідження та організація роботи «Ж» з метою вдосконалення організації вагонопотоку»

Виконав: студент 2 курсу, групи ТТ-3
ОПП 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

 Мельник Б.О.
(підпис)

Науковий керівник
 Жукова Г.В.
(підпис)


Нормоконтроль
 Бердніченко Ю.А.
(підпис)

Рецензент 
(прізвище та ініціали)

Київ – 2020 рік

Державний університет інфраструктури та технологій
Київський інститут залізничного транспорту
Факультет «Управління залізничним транспортом»
Кафедра «Технології 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 Мельника Богдана Олеговича
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Дослідження та організація роботи «Ж» з метою вдосконалення організації вагонопотоку»

науковий керівник Жукова Г.В. кандидат економічних наук, старший викладач кафедри «Технології транспорту і управління процесами перевезень»

(ІПБ, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Державного університету інфраструктури та технологій від «31» серпня 2020 року № 09.2-5-448/С

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

3. Вихідні дані до роботи: - літературні джерела;

- матеріал зібраний під час практики

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

1. Теоретичні аспекти організації залізничних перевезень вантажів

2. Практичні аспекти організації роботи «Ж»

3. Шляхи вдосконалення організації вагонопотоку «Ж»

4. Охорона праці

5. Охорона навколишнього середовища

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



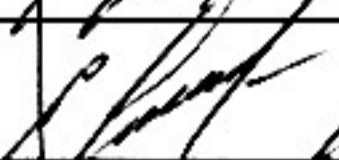
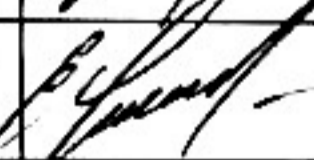
В електронному вигляді:

1. Дослідження та організація роботи дирекції "Ж" з метою вдосконалення організації валепогодку.
2. Мета, предмет, об'єкт дослідження.
- 3-4. Українські транзитні коридори та вихід до закордонних транспортних систем.
5. Динаміка пасажиробігу в АТ "УЗ".
6. Карта Жмеринської дирекції залізнич. перевезень.
7. Показники діяльності підприємства "Ж" за період 2017-2019 рр.
8. Виконання вантажної роботи за період 2017-2019 рр.
9. Сталлий розвиток залізничного транспорту.
- 10-11. Призначення системи АСКО-ПВЗД, можливість: АРМ про ПКД.
12. Техніко-економічне обґрунтування.
13. Охорона праці
14. Охорона навколишнього середовища.

В паперовому вигляді:

Немає.

6. Консультанти розділів роботи.

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

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

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної (магістерської) роботи	Період виконання етапів роботи
1	Збір літератури, її опрацювання, підготовка 1 розділу	03.09.2020р.- 17.09.2020р.
2	Розробка 2 розділу	20.09.2020р.- 26.09.2020р.
3	Збір інформації, її аналіз	28.09.2020р.- 09.10.2020р.
4	Розробка основної частини роботи, характеристика впроваджень	10.10.2020р.- 17.10.2020р.
5	Розробка 3 розділу	20.10.2020р.- 29.10.2020р.
6	Розрахунок економічного ефекту запропонованих у роботі впроваджень	30.10.2020р.- 05.11.2020р.
7	Опрацювання джерел, підготовка розділу про охорону праці	06.11.2020р.- 12.11.2020р.
8	Розробка розділу про захист навколишнього середовища	13.11.2020р.- 18.11.2020р.
9	Оформлення висновку, додатків та списку використаних джерел	19.11.2020р.- 25.11.2020р.
10	Підготовка презентаційного матеріалу	26.11.2020р.- 02.12.2020р.
11	Подання роботи	11.12.2020р.

Студент


(підпис)

Мельник Б.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Жукова Г.В.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП		7
1	ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ	10
1.1	Характеристика залізничного транспорту на сучасному етапі	10
1.2	Аналіз наукових поглядів на проблему	17
1.3	Організація перевезень вантажів залізничним транспортом	24
1.4	Транспортна логістика як інструмент оптимізації транспортних операцій	27
2	ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ «Ж»	37
2.1	Організаційно-економічна характеристика діяльності «Ж»	37
2.2	Організація роботи станційного технологічного центру обробки поїзної інформації та перевізних документів «Ж»	48
2.3	Організація вантажної та комерційної роботи станції	54
3	ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВАГОНОПОТОКУ «Ж»	63
3.1	Розробка рекомендацій щодо вдосконалення організації залізничних перевезень	63
3.2	Обґрунтування запропонованих заходів	72
4	ОХОРОНА ПРАЦІ	92
4.1	Державне управління охороною праці та нормативно правові акти з охорони праці	92
4.2	Основні причини виробничого травматизму та професійних захворювань	95
4.3	Виробниче освітлення	97
4.4	Вимоги техніки безпеки до виробничого обладнання і технологічних процесів	101
4.5	Пожежна безпека на виробництві	103

5	ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	107
	ВИСНОВКИ	116
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	120
	ДОДАТОК А Обсяги перевезень вантажів у 2019 році	126
	ДОДАТОК Б Звіт про фінансовий стан 2017	127
	ДОДАТОК В Звіт про фінансовий стан 2018	129
	ДОДАТОК Г Звіт про фінансовий стан 2019	131
	ДОДАТОК Д Звіт про сукупний дохід 2017	133
	ДОДАТОК Е Звіт про сукупний дохід 2018	135
	ДОДАТОК Ж Звіт про сукупний дохід 2019	137

ВСТУП

Залізничний транспорт є однією з важливих базових галузей економіки України, забезпечує її внутрішні та зовнішні транспортно-економічні зв'язки і потреби населення у перевезеннях. Діяльність залізничного транспорту як частини єдиної транспортної системи країни сприяє нормальному функціонуванню всіх галузей суспільного виробництва, соціальному і економічному розвитку та зміцненню обороноздатності держави, міжнародному співробітництву України, забезпечує економічну та національну безпеку держави.

Діяльність залізничного транспорту як частини єдиної транспортної системи країни сприяє нормальному функціонуванню всіх галузей суспільного виробництва, соціальному та економічному розвитку. Представлений основним монополістом АТ «Укрзалізниця», він справляє неабиякий вплив на економіку держави. Виробничо-технологічний комплекс залізничного транспорту є складною інфраструктурою, основа якого – мережа залізниць, що безпосередньо забезпечують потреби в перевезеннях.

Актуальність теми дослідження. Порядок направлення та організація вагонопотоків є важливим технологічним завданням експлуатаційної роботи залізниці. Правильна організація вагонопотоків – одне з основних завдань експлуатаційної роботи залізниці.

Ступінь вивчення проблеми в літературі. Вагомий внесок у дослідження стратегії підприємства внесли такі зарубіжні та вітчизняні вчені, як: Аксьонов В.І., Аветікян М.А., Акулінічев В.М., Апатцев В.І., Архангельський Є.В., Бернгард К.А., Бородін А.Ф., Буянова В.К., Ветухов Е.А., Волков В.С., Гриньов А.А., Дмитренко А.В., Дьяков Ю.В., Зубков В.М., Іловайський Н.Д., Каплун Б.М., Козлов В.Є., Кудрявцев В.А., Левін Д.Ю., Ломакіна М.М., Макароцькін А.М., Осьмінін А.Т., Парістий І.Л., Сотников Е.А., Тішкін Е.М., Кожухів Л.П., Чіченко Е.М. та інші.

Мета та завдання дослідження. Метою роботи є дослідження теоретичних і практичних аспектів організації вагонопотоку а також розробка на цій підставі шляхів удосконалення органіці вагонопотоку на основі впровадження автоматизованої системи комерційного огляду вантажних вагонів.

Мета кваліфікаційної роботи обумовила постановку та вирішення таких завдань:

- охарактеризувати залізничний транспорт України на сучасному етапі;
- здійснити аналіз наукових поглядів на проблему розвитку залізничного транспорту України;
- вивчити організацію перевезень вантажів залізничним транспортом;
- охарактеризувати транспортну логістику як інструмент оптимізації транспортних операцій;
- охарактеризувати організаційно-економічну діяльність Жмеринської дирекції;
- описати організація роботи станційного технологічного центру обробки поїзної інформації та перевізних документів Жмеринської дирекції;
- описати організацію вантажної та комерційної роботи станції;
- розробити рекомендації щодо вдосконалення організації залізничних перевезень вивчивши зарубіжний досвід;
- провести розрахунки економічної ефективності з впровадження автоматизованої системи комерційного огляду вантажних вагонів.

Предмет дослідження. Предметом дослідження є дослідження та організація роботи Жмеринської дирекції з метою вдосконалення організації вагонопотоку.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження виступає господарська діяльність Жмеринської дирекції.

При виконанні кваліфікаційної роботи застосовано загальнонаукові і спеціальні методи дослідження. Особливого значення у вирішенні поставлених

питань набули такі загальнонаукові економіко-математичні методи, як аналіз, синтез, абстрагування, індукція, дедукція, конкретизація, моделювання..

Інформаційна база. Теоретичною та методичною базою дослідження є джерела навчальної, монографічної та періодичної літератури з обраної теми. Практична частина дипломної роботи виконана на базі внутрішніх нормативних документів, облікових реєстрів аналітичного та синтетичного обліку, річної фінансової звітності та інших документів Жмеринської дирекції.

Публікація. Відповідно до теми магістерської роботи опубліковано одну статтю у фаховому виданні Мельник Богдан Олегович «Регіональна модель організації роботи Жмеринська дирекція залізничних перевезень в умовах трансформацій залізничного сектору». Збірник наукових праць студентів «Молодий науковець». ДУІТ. Випуск №7.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаної літератури. Загальний обсяг роботи становить 130 сторінок, включаючи 28 таблиць, 15 рисунків, список використаних джерел складається з 85 найменувань на десяти сторінках.

1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ

1.1 Характеристика залізничного транспорту на сучасному етапі

Залізничний транспорт України є провідною галуззю в дорожньо-транспортному комплексі країни, який забезпечує майже 82% вантажних і 36% пасажирських перевезень, здійснюваних всіма видами транспорту.

Експлуатаційна мережа залізниць України складає майже 19,8 тис. км (без урахування окупованих територій, мережа яких на сьогодні не експлуатується), з яких понад 47,2% електрифіковано. За обсягами вантажних перевезень залізниці України займають четверте місце на Євразійському континенті, поступаючись лише залізницям Китаю, Росії та Індії. Вантажонапруженість українських залізниць (річний обсяг перевезень на 1 км) в 3-5 разів перевищує відповідний показник розвинених європейських країн [23].

Важливість залізничного транспорту в системі транспортних комунікацій України посилюється і тим, що через територію держави пролягають основні транспортні транс'європейські коридори: Схід – Захід, Балтика – Чорне море.

Українські залізниці безпосередньо межують і взаємодіють із залізницями Росії, Білорусі, Молдови, Польщі, Румунії, Словаччини, Угорщини й забезпечують роботу із сорока міжнародними залізничними переходами, а також обслуговують 18 українських морських портів Чорноморсько-Азовського басейну

Територією України проходять 3 залізничних транспортних коридори – №3, 5, 9. Через українські порти Ізмаїл і Рені здійснюється взаємодія з пан'європейським коридором № 7, який проходить річкою Дунай. Сьогодні довжина національної мережі залізничних транзитних коридорів в Україні складає 3162 км. Це головним чином двоколіїні електрифіковані, обладнані автоблокуванням магістралі, що характеризуються високим рівнем використання

технічних засобів. Окрім того, розвиваються перевезення по міжнародному транспортному коридору ТРАСЕКА (Європа – Кавказ – Азія) [23].

Найбільшим підприємством галузі є Укрзалізниця (Акціонерне товариство "Українська залізниця"), яка здійснює централізоване управління процесом перевезень у внутрішньому й міждержавному сполученнях та регулює виробничо-господарську діяльність залізниць.

До сфери Укрзалізниці входять Донецька, Львівська, Одеська, Південна, Південно-Західна та Придніпровська залізниці, а також інші підприємства та організації єдиного виробничо-технологічного комплексу, що забезпечують перевезення вантажів і пасажирів.

Таблиця 1.1

Об'ємні показники по пасажирських перевезеннях по АТ "Укрзалізниця" за 2018-2019 роки [23]

Показник	Період	Донецька	Придніпр.	Південна	П-Західна	Одеська	Львівська	Україна
1	2	3	4	5	6	7	8	
Пасажирообіг -	2018р.	624,53	3034,61	3705,13	10636,52	6358,96	4255,16	28614,91
всього	2019р.	614,75	3081,38	3725,84	10489,61	6336,90	4107,63	28356,09
(млн.пас. км)	%до 2018 р.	98,4	101,5	100,6	98,6	99,7	96,5	99,1
дальнє	мин.рік	441,98	2371,44	2545,87	9098,25	5689,59	3481,39	23628,51
	викон.	450,17	2426,30	2570,48	8843,99	5638,39	3413,81	23343,13
	%до мин	101,9	102,3	101,0	97,2	99,1	98,1	98,8
приміське	2018р.	182,55	663,17	1159,26	1538,27	669,38	773,77	4986,40
	2019р.	164,58	655,08	1155,36	1645,62	698,51	693,82	5012,97
	%до 2018 р.	90,2	98,8	99,7	107,0	104,4	89,7	100,5

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відправлено	2018р.	6552,19	20690,46	32603,09	49475,55	16990,76	24850,67	151162,73
пасажирів	2019р.	6123,63	19874,45	31380,39	51778,46	17019,72	23439,34	149616,00
(тис.чол.)	%до 2018 р.	93,5	96,1	96,2	104,7	100,2	94,3	99,0
дальнє	2018р.	2197,50	5100,25	4807,01	19190,93	6541,93	9449,13	47286,74
	2019р.	2284,99	5008,56	4587,25	19182,73	6280,12	8928,93	46272,59
	%до 2018 р.	104,0	98,2	95,4	100,0	96,0	94,5	97,9
приміське	2018р.	4354,69	15590,21	27796,09	30284,62	10448,84	15401,54	103875,99
	2019р.	3838,64	14865,89	26793,14	32595,73	10739,60	14510,42	103343,41
	%до 2018 р.	88,1	95,4	96,4	107,6	102,8	94,2	99,5

Інвентарний парк пасажирських вагонів основних перевезень становить 4,3 тис. одиниць, в тому числі робочий парк – 3,1 тис. вагонів. Також в наявності швидкісні електропоїзди «Hyundai» - 10 од.; швидкісні електропоїзди «Гарпан» - 2 од.; міжрегіональні поїзди локомотивної тяги – 2 од. (по 5 пас. вагонів) [23].

Загальний парк вантажних вагонів становить 83,5 тис. одиниць. Із наявного парку вантажних вагонів робочий парк складає 57,7 тис. од. вагонів (без врахування вагонів на території ОРДЛО) [23].

Інвентарний парк локомотивів становить 3589 од., в тому числі: електровозів – 1628 од.; тепловозів – 1961 од [23].

Залізниці України забезпечують потреби економіки і населення у перевезеннях. Досягалось це, в основному, завдяки надлишку технічних потужностей, створених за часів СРСР за рахунок централізованого бюджетного фінансування. За останні більш ніж 25 років капіталовкладення в оновлення основних засобів відбувались виключно за рахунок власних коштів залізниць, які

не дозволяють забезпечити навіть нормальне відтворення основних засобів, особливо їх активної частини – рухомого складу. На сьогодні технічний ресурс залізниць практично вичерпано. Існує загроза незабезпечення залізничним транспортом у подальшому потреб економіки України у перевезеннях.

Таблиця 1.2

Показники виконання плану освоєння капітальних інвестицій за 2019 рік по АТ "Укрзалізниця" [23]

Найменування об'єкта	Залучені кошти (кредит або лізинг)			Власні кошти (амортизація, ФРВ)			Інші джерела (кошти інвесторів)		
	план (рік)	факт	% вик.	план (рік)	факт	% вик.	план (рік)	факт	% вик.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капітальне будівництво	3 009 994			3 159 836	1 752 794	55,5	351 250	3568 1	10,2
Придбання (виготовлення) основних засобів, у т.ч.:	2 427 000	1 833 539	75,5	1 991 366	1 094 462	55,0			
рухомого складу	2 427 000	1 833 539	75,5	1 485 366	607 472	40,9			
тяговий (пасажирський, вантажний) рухомий склад	1 568 000	1 833 539	116,9	147 475	150 691	102,2			#ДЕЛ/0!
пасажирські вагони			#ДЕЛ/0!	475 448	430 636	90,6			### ###
вантажні вагони	292 000			730 443	26 145	3,6			### ###
інший рухомий склад	567 000			132 000					### ###

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
непередбачені ситуації інших основних засобів				506 000	486 990	96,2			
Придбання (виготовлення) інших необоротних матеріальних активів				329 292	312 587	94,9			
Нематеріальні активи (створення / придбання)				148 842	43 577	29,3			
Модернізація, модифікація основних засобів, у т.ч.				4 881 146	3 316 714	67,9			
Модернізація вантажних, пасажирських вагонів, тягового рухомого складу, колійного та іншого р. с.				4 425 100	2 966 490	67,0			

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
модернізація інших основних засобів				456 046	350 224	76,8			
Капітальний ремонт				1 951 361	2 023 005	103,7			
Усього, капітальні інвестиції та капітальний ремонт	5 436 994	1 833 539	33,7	12 461 843	8 543 139	68,6	351 250	3568 1	10,2

У період 1992-2019 років темпи зростання цін на споживану продукцію перевищували зростання тарифів на перевезення, що не дозволяло оновлювати рухомий склад та інфраструктуру за рахунок власних коштів залізниць. Передбачені Законом України «Про залізничний транспорт» (постанова Верховної Ради України № 274/96-ВР від 04.07.96) [21] кошти з бюджету на будівництво і модернізацію магістральних ліній та придбання рухомого складу для пасажирських перевезень не виділялись. Практично не виділялись кошти з місцевих бюджетів на придбання електро- та дизель-поїздів для перевезень пасажирів у приміському сполученні, збитки від соціально-необхідних приміських пасажирських перевезень повністю не відшкодовувались.

Обсяги перевезень вантажів у 2019 році [23] наведені в додатку А (табл. 1.3).

Пропускна спроможність окремих дільниць та напрямків залізниць знаходиться на критичній межі. З метою ліквідації «вузьких місць» на мережі залізниць України, покращення техніко-експлуатаційних можливостей об'єктів інфраструктури необхідно провести їх технічне переоснащення та модернізацію.

Через велику зношеність рухомого складу, невідповідність між придбанням і списанням вантажних вагонів та локомотивів існує загроза незабезпечення

потреб промислових галузей економіки у перевезеннях вантажів, з відповідними витратами для держбюджету, зниженням показників економічного розвитку країни [31].

Майже вичерпано резерви провізних спроможностей через граничну зношеність та низьку продуктивність пасажирського рухомого складу. Неприйняття дієвих заходів щодо оновлення пасажирського рухомого складу призведе до неможливості виконання пасажирських перевезень в повному обсязі та, як наслідок, зниження мобільності населення.

Основні проблеми, що потребують вирішення [31]:

- підвищення пропускної спроможності мережі залізниць України;
- оновлення та модернізація основних фондів;
- технічне і технологічне відставання українських залізниць від залізниць європейських країн;
- недостатність власних джерел для оновлення основних фондів, відсутність державної підтримки інноваційного розвитку залізничної галузі і низький рівень інвестиційної привабливості у частині залучення інвестицій, що обумовлює граничний фізичний знос та невідповідність технічного оснащення залізниць сучасним вимогам;
- недостатній рівень конкуренції на ринку надання транспортних послуг та невідповідність європейським вимогам доступу до ринку транспортних послуг;
- необхідність реформування АТ «Укрзалізниця», забезпечення прозорості її діяльності через формування вертикально-інтегрованої системи управління компанією, побудови її діяльності відповідно до принципів, закладених в директивах ЄС;
- виконання залізницями державних і соціальних функцій (перевезення пільгових категорій пасажирів, утримання малодіяльних збиткових ліній) у поєднанні із регульованими Урядом низькими тарифами на перевезення пасажирів та відсутністю дієвого механізму компенсації збитків від надання суспільно значущих послуг суттєво обмежує можливості техніко-технологічної

модернізації залізничного транспорту, призводить до перехресного фінансування збиткових пасажирських перевезень за рахунок вантажних, що суперечить вимогам директив ЄС.

Основною функцією інфраструктури в галузі залізничного транспорту є забезпечення формування та реалізація державної політики згідно з чинним законодавством.

Також одним з завдань інфраструктури визначено забезпечення контролю стосовно вирішення питань, пов'язаних з безпечним функціонуванням та розвитком мережі метрополітенів.

Під час проведення реформ залізниці в першу чергу потрібно вирішити такі проблеми [32]:

- підвищити пропускну спроможність окремих ділянок залізниць, деякі з них знаходяться у критичному стані;
- технічно переоснастити і модернізувати об'єкти інфраструктури; – ремонт, модернізація та заміна рухомого складу залізниць: локомотивів, вантажних та пасажирських вагонів.

Уже зараз існує загроза незабезпечення промисловості України вантажними перевезеннями залізничним транспортом, між придбанням та списанням вантажних вагонів існує величезна невідповідність.

1.2 Аналіз наукових поглядів на проблему

На тему розвитку швидкісного руху наших залізниць розроблено чималу кількість досліджень науковців та менеджерів, які й намагаються розвивати Укрзалізницю. Над цією проблемою працювали Н. Божок, О. Дейнека [15], О. Чупир та інші вчені. В працях Самсонкіна В.М., Мацюка В.І, Мироненка В.К було викладено наукове обґрунтування програми розвитку швидкісного руху.

Проблему недостатньої кількості працівників на залізниці досліджували такі знавці, як Гудима Ю. А., Уляцкий Д. О., Светлакова Е. Н.. Також удосконалення комерційного огляду вагонів на залізничних станціях розглянуто у статтях таких людей як С. М. Продащук, О. М. Ільяшенко, Запара В.М., Запара Я.В. У розвиток і вирішення питань контролю за станом вантажів зробили великий внесок такі вчені та практики: М.М. Бабаєв, Т.В. Бутько, П.С. Грунтов, М.І. Данько [19], Г.І. Загарій, В.М. Запара[19], Г.М. Кірпа, А.М. Котенко, Л.С. Крохін, В.М. Кулешов, В.Я. Негрей, Д.В. Ломотько, М.І. Луханін, А.О. Смехов, В.К. Мироненко, Є.В. Нагорний, В.В. Повороженко, В.М. Самсонкін, Є.О. Сотніков, М.П. Топчієв та ін.. Удосконалення комерційного огляду шляхом впровадження інноваційних технологій не є новою. Так Шульдінер Ю.В., к.т.н., доцент, Варава С.Ю., Борець Ю.В., магістранти (УкрДУЗТ) запропонували ідею впровадити системи відеоспостереження, що значно скорочувало б об'єм роботи працівникам комерційного огляду [49]. Також існує пристрій для комерційного відео огляду вагонів. Цей пристрій призначений для огляду внутрішньої частини піввагонів безпосередньо з землі та відеозапису огляду піввагонів, що знаходяться на не електрифікованих коліях або електрифікованих після їх знеструмлення та заземлення в установленому порядку. Аналіз публікацій показує, що питання удосконалення роботи ПКО в умовах недостатньої кількості працівників з урахуванням зростання потреб виробництва, є не просто потребою, а швидше необхідністю.

Важливість і значимість залізничного транспорту для України підтверджується обсягом і кількістю перевезених вантажів і пасажирів. Беручи до уваги відстань та історичне розташування основоположних для економіки України виробництв (вугледобувні підприємства, підприємства сільськогосподарського сектору, хімічної на нафтопереробної галузей та інші), стійкість, надійність і безпека функціонування залізничної галузі є необхідною умовою для цілісності, працездатності і розвитку економіки країни. В умовах необхідності прискорення розвитку економіки України для реалізації стратегічних

задач, що стоять перед країною у сучасному світі є стратегічно важливим забезпечити перевезення вантажів. Сьогодні залізниця має значні виклики у сфері перевезень як з боку конкуруючих видів транспорту так і в середині системи, особливо це стосується масових вантажів, що перевозяться в універсальному рухомому складі, а саме нестача справних вантажних вагонів та локомотивів відображається на конкурентоспроможності залізничної галузі. Українська залізниця на шляху реформувань стикається з багатьма технологічними проблемами, вирішення яких вимагає великих капітальних вкладень, але деякі можуть бути вирішені шляхом технологічних змін. Значне зростання кількості операторських компаній викликало збільшення кількості приватного вагонного парку на мережі залізниць. Технічне оснащення, колійний розвиток під'їзних колій незагального користування багатьох підприємств, а в деяких випадках і окремих залізничних станцій, не в змозі переробити той вагонопотік, який надходить на їх адресу. Вказані чинники є причиною затримок в просуванні вантажних поїздів, що призводять до порушень термінів доставки вантажів залізницею. Питання організації вагонопотоків висвітлені в роботах таких вчених: Аветікян А.А., Акулінічев В.М., Батурич А.П., Бородін А.Ф., Буянова В.К., Гершвальд А.С., Гоманков Ф.С., Дувалян С.В., Ковальов В.І., Козлов П.А., Крилов А.С., Левін Д.Ю., Осьмінін А.Т., Панін В.В., Персіанов В.А., Сметанін А.І., Сотников Е.А. Необхідність і способи підвищення пропускної спроможності, а також способи найбільш ефективного використання інфраструктурних потужностей станцій і вузлів розглядали Аксьонов В.І., Аветікян М.А., Акулінічев В.М., Апатцев В.І., Архангельський Є.В., Бернгард К.А., Бородін А.Ф., Буянова В.К., Ветухов Е.А., Волков В.С., Гриньов А.А., Дмитренко А.В., Дьяков Ю.В., Зубков В.М., Іловайський Н.Д., Каплун Б.М., Козлов В.Є., Кудрявцев В.А., Левін Д.Ю., Ломакіна М.М., Макароцькін А.М., Осьмінін А.Т., Парістий І.Л., Сотников Е.А., Тішкін Е.М., Кожухів Л.П., Чіченко Е.М. Вирішення проблем пов'язаних з порушеннями термінів доставки вантажів і підвищенням контролю над їх дотриманням висвітлюються в роботах Бородіна А.Ф., Грачова С.А.,

Нутовіч В.Є., Прілепіна Є.В., Садчикової В.А., Ткачова І.В., Шапкіна І.М. Дослідження технології роботи під'їзних колій підприємств і вантажних станцій найшли відображення у роботах вчених: Акулінічева В.М., Бабушкіна Г.Ф., Берестового А.М., Білогурової О.В., Бобровського В.І., Бутько Т.В., Губенка В.К., Данька М.І., Дерібаса А.Т., Жуковицького І.В., Загарія Г.І., Котенка А.М., Крохіна Л.С., Мироненка В.К., Нагорного Є.В., Омельченка О.Д., Повороженка В.В., Полякова А.О., Самсонкіна В.М., Цегельніка М.Л., Яновського П.О. та інших.

Дирекція залізничних перевезень є однією з організаційних ланок залізничного транспорту щодо здійснення перевезень пасажирів, вантажу, багажу та пошти у визначеному регіоні та іншій господарській діяльності з метою одержання прибутку. Залізничний транспорт України є складною системою технологічних підрозділів і технічних засобів, які повинні забезпечити перевезення вантажів із максимально можливою продуктивністю, мінімальною собівартістю та гарантованою безпекою руху. З цього і головна проблема – станції займаються всіма видами робіт. Саме це сприяє неефективності виконуваних робіт по станціях. Таким чином, необхідно значну увагу приділяти спеціалізації станцій, аби досягти більш ефективної продуктивності. Якщо кожен клас станцій буде виконувати один вид робіт, це підвищить як продуктивність, так і безпеку руху і зменшить витрати на забезпечення операційної роботи станцій. Це дозволить ліквідувати багаторазову переробку вагонів, прискорити їх обіг, поліпшити використання технічних засобів, раціонально розставити штат працівників. Чим більше поїздів, а головне швидше, прослідують через станції, чим більше вагонів буде оброблено, чим менший час простою вагонів на станціях – тим більше будуть задоволені вантажовідправники. Питанням розвитку залізничного транспорту присвячено багато наукових праць закордонних і вітчизняних учених, таких як: І. Сидоренко, О. Дейнеки, В. Ільчука, І. Дедової та І. Бессонової [25]. Питаннями управління вагонопотоками і розробкою плану формування вантажних поїздів займалися такі вчені: Є. Ветухов, В. Акулінічев, К.

Бернгард, І. Васильєв, Є. Сотніков, М. Трихунков, П. Грунтов, В. Персіанов, В. Болотний, М. Правдін, О. Смехов, Н. Шабалін [25]. Велику увагу також приділили вантажним перевезенням, такі автори як: Я. Запара, Д. Ломотько, А. Маслак, В. Парунакян, О. Синікова, Г. Шелехань, Ю. Дяченко [25].

Аналіз останніх наукових досліджень та публікацій з питань удосконалення процесу обробки вагонопотоків на станціях показав, що [5]:

1) при розрахунку плану формування поїздів недостатньо враховується оснащеність станцій;

2) зіставлення витрат вагоно-годин на станціях формування відбувається з економією вагоно-годин при прослідкуванні попутних технічних станцій без переробки;

3) основна увага приділяється оптимізації процесу розформування складу потягів і значно менше – пошуку ефективних рішень з раціонального розподілу роботи між станціями з урахуванням можливої повторної переробки вагонів у їх кінцевих пунктах прямування.

За останні роки зовнішня політика України стала головним важелем впливу на економічний розвиток країни. В цей час країні як ніколи потрібна потужна логістика, особливо на залізничному транспорті. Одним із варіантів покращення комерційної і експлуатаційної роботи вантажних залізничних станцій може стати впровадження митних складів. Проблему розміщення та роботи митних складів досліджували такі знавці, як Бережнюк І. Г., Данелюк В. І., Федотов О. П. [8]. У галузі розвитку шляхів удосконалення роботи вантажних залізничних станцій вагомий внесок внесли такі науковці: Мироненко В. К., Габа В. В., Кириченко Г. І., Бердніченко Ю. А., Новікова А. М.

Все більшої актуальності набуває задача зацікавлення пасажирів до послуг залізничного транспорту. В останні роки в нашій державі збільшуються темпи економічного розвитку. В умовах жорсткої конкуренції та умовах, які диктує ринок, конкурентоздатність залізниці у сфері пасажирських перевезень багато в чому залежить від удосконалення вокзальних комплексів з метою підвищення

швидкості і комфорту доставки пасажирів. Результати останніх досліджень щодо покращення якості транспортних послуг та розвитку пасажирських транспортно-пересадочних комплексів у роботах українських та закордонних вчених зустрічаються все частіше. Серед усіх публікацій доцільно відзначити роботи І.М. Аксьонова, Т.В. Бутько, Ф.П. Кочнева, О.А. Малахова, Б.Є. Марчук, Т.С. Мельник, Ю.О. Пазойського, О.В. Христофора, П.О. Яновського та інших авторів. Дослідження цих вчених присвячені необхідності створення засобів, що забезпечать ув'язку розкладу руху поїздів з іншими видами транспорту для підвищення комфорту пасажирів.

Забезпечення ефективного функціонування залізниць України на ринку транспортних послуг вимагає подальшого розвитку і впровадження нових прогресивних технологій у сфері організації пасажирських перевезень. При цьому необхідно покращити якість обслуговування пасажирів, зберегти конкурентоспроможні позиції та підвищити ефективність роботи за рахунок скорочення витрат і збільшення доходів. ефективність покращення обслуговування пасажирів займає зараз одне із провідних місць у роботах українських та закордонних вчених. Вагомий внесок зробили такі автори: Т.В. Бутько, О.М. Гудков, Ф.П. Кочнев, Т.С. Мельник, Ю.О. Пазойський, О.В. Христофор, П.О. Яновський, К. В. Ясененко.

Проблему реформування ринку залізничних перевезень досліджували провідні спеціалісти та вчені в галузі залізничного транспорту: В.П. Гудкова [14, с. 70–77], В.Л. Дикань, [19, с. 190], Е.А. Петренко, В.О. Овчиннікова [33, с. 129–135], О.А. Собкарь та ін. У своїх роботах дослідники доводять, що всі роки незалежності держава використовувала переважно методи, які впливали лише на технічне, антимонопольне та тарифне регулювання в галузі.

У своєму дослідженні президент Європейської асоціації залізничників доктор Ж.-П. Естіваль дослідив і описав три структурних моделі, згідно з якими має проходити реформування залізничного транспорту в країнах, які є кандидатами на вступ до Європейського Союзу:

- Модель розділення – інституційно розділяються оператори інфраструктури і компанії, що здійснюють залізничні перевезення.

- Інтеграційна модель – за даної моделі сфери діяльності (крім управління перевезеннями та управління інфраструктурою) управляються з різних центрів прийняття рішень та мають власні баланси, проти вони не є самостійними юридичними особами.

- Холдингова модель – коли всі підприємства галузі трансформуються в єдиний холдинг, суб'єкти діяльності холдингу є юридично незалежними та з окремими балансами, проте стратегія їхньої роботи визначається управлінням холдингу [3, с. 123].

Україна для себе вибрала інтеграційну модель управління залізничним транспортом, у нас цю модель також називають моделлю вертикальної інтеграції. Дана модель уже почала впроваджуватися. Так, на верхньому рівні вже є чітка картина, яку структуру матиме розподіл роботи по окремих департаментах, проте досі не до кінця є зрозумілою організаційна структура діяльності філій, дирекцій та інших структурних підрозділів.

Проблемі підвищення швидкостей руху на залізничному транспорті присвячена велика кількість досліджень учених. Так, у праці Г. Кірпи [25] було викладено основи ефективності впровадження швидкісного руху на залізницях України; у роботі Н. Божок проаналізовано напрями впровадження швидкісних пасажирських перевезень в Україні та їх недоліки [3]; комплексних результатів оцінювання ефективності впровадження швидкісного руху досягли В. Дикань та Ю. Пащенко [17]; дослідженням теоретико - концептуальних засад розвитку залізничного транспорту і швидкісних перевезень зокрема присвячено роботи таких учених, як О. Дейнека та О. Чупир [15].

У межах проблематики дослідженню організаційно-правових основ перевезень вантажів залізничним транспортом працювали провідні науковці й вчені щодо реформування залізничного транспорту, зокрема такі: І.М. Аксьонов, Ю.С. Бараш, М.В. Гненний, О.Г. Дейнека, В.Л. Дикань, Г.Д. Ейтутіс, Г.М. Кірка,

Н.М. Колеснікова, Ю.Ф. Кулаєв, М.В. Макаренко, Н.Б. Малахова, О.В. Нікуліна, А.М. Новикова, Л.О. Позднякова, О.М. Пшінько, В.М. Самсонкін, Є.М. Сич, В.І. Сіраков, Ю.М. Цветов та інші.

1.3 Організація перевезень вантажів залізничним транспортом

В основі організації руху поїздів на вітчизняних залізницях лежать такі найважливіші принципи [48]:

- організація вагонопотоків у спеціалізовані поїзди;
- розроблення на плановий період графіка руху поїздів;
- організація роботи станцій;
- технічне нормування експлуатаційної роботи;
- оперативне планування експлуатаційної роботи;
- диспетчерське управління і контроль виконання завдань з перевезень.

В сучасних умовах реалізація цих принципів спрямована на підвищення конкурентоздатності Українських залізниць на транспортному ринку перш за все за рахунок прискорення перевезень вантажів. Ефекту в прискоренні перевезень може бути досягнуто за рахунок зміни технології практично безподаткових капіталовкладень.

Галузь залізничних перевезень в Україні є природною монополією. Як природна монополія залізнична галузь склалася в колишньому СРСР унаслідок централізації і концентрації виробництва та управління в умовах тотального планування й переважання державної форми власності [9, с. 26–30].

Нині ситуація кардинально не змінилася. Залізнична галузь перебуває у державній власності та регулювання відбувається переважно згідно з моделлю вертикальної інтеграції, в окремих сегментах, зокрема у вантажних залізничних перевезеннях, запроваджено змішану модель. Вертикально інтегровану монополію передусім характеризує функціонування одного суб'єкта діяльності в

як у природно монопольному, так і потенційно конкурентному видах діяльності. За даної моделі багато уваги приділяється прямому детальному ціновому регулюванню, яке спрямоване на захист прав споживачів від цін, які встановлює монопольний ринок. При цьому тарифоутворення регулюється за методом граничних витрат [10, с. 24].

Державна влада виступає головним інститутотворчим джерелом та забезпечує формування регламентів, за якими підприємства функціонують у галузі, та зводить до мінімуму роль конкуренції. Регулювання якості відбувається здебільшого через правове регулювання – стандарти якості.

Законодавчо регламентовано, що інфраструктура залізничного транспорту є закріпленою за АТ «Укрзалізниця», із цього можемо зробити висновок, що саме АТ «Укрзалізниця» є суб'єктом природної монополії на ринку надання в користування залізничного транспорту.

Із початку незалежності України і до 2015 р. включно ціни на споживану продукцію росли набагато швидше, ніж тарифи на перевезення. Така ситуація призвела до того, що ми маємо катастрофічний стан як рухомого складу, так і занедбану інфраструктуру, на оновлення яких банально не вистачало коштів. Своєю чергою, кошти з державного бюджету, які мали б виділятися на будівництво і модернізацію магістральних ліній та придбання рухомого складу для пасажирських перевезень, згідно із Законом України «Про залізничний транспорт» (Постанова Верховної Ради України № 274/96-ВР від 04.07.96), не виділялися. Аналогічна ситуація склалася і на регіональних рівнях: кошти з місцевих бюджетів на оновлення рухомого складу для приміських перевезень не виділялися, також залізниці не відшкодовували збитки від здійснення соціально необхідних перевезень.

Слід зазначити, що створення якісної, надійної, екологічно стійкої та сталої інфраструктури, включаючи регіональну та транскордонну інфраструктуру, з метою підтримки економічного розвитку України є однією з цілей сталого розвитку.

Для моніторингу сталого розвитку залізничного транспорту необхідна система індикаторів (параметрів, що дають змогу виміряти величину відхилень фактичних показників від орієнтовних оптимальних значень).

Структура сталого розвитку залізничного транспорту у розрізі економічної (виробничої та технологічної), соціальної, екологічної складових сфер економіки представлена на рис. 1.1.



Рисунок 1.1 – Структура сталого розвитку залізничного транспорту України

[32, с.23]

Запропонована на рис. 1.1 структура попередньо включає 19 індикаторів. Зрозуміло, що запропонований перелік індикаторів не є ідеальним, він може змінюватись в залежності від конкретних обставин. Головна мета створення системи індикаторів - моніторинг сталого розвитку суспільства, якій повинен відображати всі сторони сталого розвитку.

Стратегічне бачення сталого розвитку передбачає спочатку визначення: на якій відстані від сталого розвитку знаходяться його соціальна, економічна та

екологічна складові. Тобто бажано визначити відправну точку для кожної складової сталого (соціоеколого-економічного - СЕЕ) розвитку, від якої і залежить стратегічне бачення сталого розвитку, а потім — застосовувати теоретичні підходи до обґрунтування стратегічних орієнтирів досягнення сталого розвитку.

1.4 Транспортна логістика як інструмент оптимізації транспортних операцій

Логістика є комплексною наукою, що займається вивченням різного роду матеріальних потоків у сфері виробництва та обігу продукції. Ми розглядаємо управління матеріальними потоками, так як підприємства, як суб'єкти господарської діяльності, складають єдиний економічний простір, і на кожному підприємстві виробничі фактори взаємодіють один з одним і зовнішнім середовищем і забезпечують випуск продукції (тобто товарів і послуг). При цьому в будь-якому випадку підприємство функціонує в умовах обмежених ресурсів. Відповідно до економічних законів воно може діяти так, щоб:

- максимізувати свої результати. При заданому обсязі виробничих ресурсів, прагнути до максимального випуску продукції, що призведе до максимізації прибутку, тобто грошового вираження виробництва;
- мінімізувати витрати виробничих ресурсів при певному обсязі випуску продукції;
- оптимізувати результати. Звідси випливає, що витрати і результати повинні знаходитися в певному оптимальному поєднанні.

Дотримання економічних законів в виробничо-господарської діяльності призводить до необхідності підприємству-виробнику здійснювати обмінні процеси з постачальниками та іншими сторонніми організаціями доводячи свою

продукцію до споживача. Тому, саме логістика є необхідною складовою цих процесів.

Головна мета логістики - забезпечення поставок необхідної продукції в потрібне місце, в зазначений час, при оптимальних витратах, необхідної якості і кількості.

Логістика працює з матеріальним потоком, організовувати і контролювати який складно без поділу його на певні дії, в результаті який і утворюється сам потік.

Логістична операція - це будь-яка елементарна дія або сукупність дій, що приводить до перетворення, параметрів матеріального і / або пов'язаних з ними інформаційних, фінансових, сервісних потоків, яка не підлягає подальшій декомпозиції в рамках поставленого завдання. Однак поняття логістичної операції не обмежується діями лише з матеріальними потоками. Для управління матеріальним потоком необхідно приймати, обробляти і передавати інформацію, яка відповідає цьому потоку. Виконувані при цьому дії також належать до логістичних операцій [9, с. 26].

Логістична функція - це укрупнена група логістичних операцій.

Логістичні функції діляться на три великі групи базисні, ключові й підтримуючі.

В якості ключових логістичних функцій виділяють [9, с.26]:

- підтримку стандартів обслуговування споживачів;
- управління закупівлями;
- транспортування;
- управління запасами;
- управління процесами замовлень;
- управління виробничими процесами;
- ціноутворення;
- фізичний розподіл продукції.

Функція підтримки стандартів обслуговування споживачів забезпечує задану якість продукції. Розподіл товарів і після продажний сервіс - найважливіші завдання логістичного менеджменту будь-якої фірми.

Значення управління закупівлями в логістиці важко переоцінити. Від успішного вирішення завдань, що стоять перед цією ключовою функцією, - вибору постачальників, планування потреб в ресурсах, визначення термінів і обсягів поставок, вибору транспорту - залежить ефективна і безперебійна робота підприємства. Крім цього, правильний вибір постачальника, що враховує його місце розташування, надійність, якість продукції, яка поставляється, в значній мірі впливає на величину логістичних витрат.

Транспортування - одна з ключових логістичних функцій, так як без неї практично не існує матеріального потоку. Включає не тільки перевезення вантажів, а й організацію навантаження-розвантаження, експедирування вантажів, вибір виду транспорту, оптимізацію маршрутів руху і т.д. У зв'язку з тим, що в деяких галузях економіки на транспортування припадає 2/3 сумарних логістичних витрат, значення цієї функції очевидно.

Управління запасами матеріальних ресурсів і готової продукції - це створення, контроль і регулювання рівня запасів в постачанні, виробництві та збуті продукції. Звичайно є потреба в певних запасах матеріальних ресурсів або готовій продукції, що згладжує нерівномірність попиту, виробництва або постачання. Нівелюючи ризики збоїв у виробництві або постачанні, запаси в той же час можуть привести до заморожування значних фінансових коштів, тому в логістиці приділяється велика увага їх оптимізації при збереженні необхідного рівня обслуговування споживачів.

Управління процедурами замовлень - це встановлення порядку їх отримання та обробки, визначення часу надходження готової продукції або послуг, координація робіт з доставки та продажу готової продукції споживачам.

Управління виробничими процедурами (операційний менеджмент) полягає в ефективному управлінні матеріальними потоками в процесі виробництва. Під

ефективним управлінням тут розуміють управління, що приводить до зниження витрат і підвищення якості продукції.

Ціноутворення - функція, яка визначає логістичну стратегію, яка задає рівень загальних логістичних витрат, які становлять значну частину ціни готової продукції.

Фізичний розподіл продукції - комплексна логістична функція, складова частина процесу дистрибуції. Полягає в фізичному переміщенні і зберіганні готової продукції виробниками та (або) посередниками.

Таким чином, операція пов'язує будь-яку з функцій з кінцевим результатом. Транспортні операції і функції задаються початковими умовами, параметрами зовнішнього середовища, альтернативами стратегії, характеристиками цільової функції. Для визначення обсягу логістичних операцій фірми слід враховувати зовнішні, міжцехові, міжділянкові, міжопераційні, внутрішньоскладські та інші вантажопотоки, які залежать від цілого ряду чинників, і в першу чергу від рівня організації виробництва. Транспортні операції забезпечують наявність потрібного і якісного предмета або продукту праці в необхідній кількості, в потрібному місці, в потрібний час. Тобто це має назву «золотий закон» логістики [8, с. 164].

Перерахуємо деякі з них: вивезення та транспортування виробничого вантажу, його доставка на підприємство, навантаження, розвантаження, укладання на зберігання, подача в виробничі цехи, вивезення готових напівфабрикатів і кінцевих виробів, зберігання і доставка кінцевому споживачу.

Транспортні операції, таким чином, це будь-які операції, що здійснюються з речовими предметами і продуктами праці в сферах виробництва і обігу, за винятком технологічних операцій по виробництву матеріальних благ. Але варто зробити поправку, що до таких операцій можуть відноситися операції по обробці, зберіганню і передачі відповідної інформації. До операцій з інформацією відносять: сміття, обробку, і передачу інформації. У класичних концепціях виділяють такі логістичні операції.

За природою потоку [12, с. 164]:

– логістичні операції з матеріальним потоком (складування, транспортування, комплектація, навантаження, розвантаження, внутрішні переміщення сировини і матеріалів при реалізації логістичних функцій виробництва, упаковка вантажу, укрупнення вантажних одиниць, зберігання);

– логістичні операції з інформаційним потоком (збір, зберігання, обробка і передача інформації).

По відношенню до логістичної системи:

– зовнішні - орієнтовані на інтеграцію логістичної системи із зовнішнім середовищем (операції у сфері поставок і збуту);

– внутрішні - операції, які виконуються всередині логістичної системи.

На зовнішні логістичні операції випадкові зміни впливають більшою мірою, ніж на внутрішні.

За характером виконання робіт:

- операції з доданою вартістю, які змінюють властивості товарів (розкрій, розфасовка, сушка і т.д.);

- операції без додаткової вартості (зберігання товарів).

За переходу права власності на товар:

- односторонні - операції, не пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків, виконується внутрішньо логістичної системи;

- двосторонні - операції, пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків від однієї юридичної особи до іншої.

- За спрямованістю:

- прямі - операції, спрямовані від генератора матеріального потоку та інформації до його споживачеві;

- зворотні - операції, спрямовані від споживача до генератора матеріального потоку та інформації.

Тут слід зазначити, що якщо товари виробничо-технічного і споживчого призначення повертаються від споживача до постачальника, то вони не обов'язково проходять тієї ж логістичним ланцюгом, по якій вони доставлялися

від постачальника до споживача. Найбільш поширеними прикладами реалізації зворотної логістичного ланцюжка є: повернення торговим посередником своєму постачальнику товару, термін реалізації якого закінчився, повернення покупцем торговому посереднику дефектного товару, повернення тари споживачем постачальнику і т.д. Це так звана реверсивна логістика.

До логістичних операцій можна також віднести такі операції, як прогнозування, контроль, оперативне управління. Критерії оптимізації логістичних операцій. Основним критерієм ефективності логістичної операції є досягнення найкращих результатів при найменших витратах ресурсів. Загальний критерій ефективності логістичної операції доповнюється приватними критеріями [8, с. 167]:

- науково-технічний (оновлення технічної бази),
- управлінський.

Показниками економічної ефективності певної операції в системі постачальницької, виробничої і збутової логістики можуть бути прискорення, при інших рівних умовах, руху матеріальних і товарних потоків, скорочення тривалості виробничих циклів і циклів функціонування інформаційного потоку, обсягу матеріальних і товарних запасів, управлінських витрат в логістичній системі в цілому. На практиці для відображення результативності системи найчастіше використовують такі взаємопов'язані показники, як:

- рентабельність;
- фондвіддача;
- продуктивність.

Показники рентабельності демонструють відношення прибутку до витрат, вкладень, інвестиційних витрат, тобто характеризують частку прибутку на одиницю витрат. Цей показник використовується для виявлення найбільш рентабельної продукції.

У процесі ведення бізнесу (в тому числі в сфері логістики) необхідно регулярно оцінювати рівень використання обладнання за допомогою показника фондівіддачі.

Фондовіддача характеризується відношенням річного обсягу реалізованої продукції до середньорічної вартості основних фондів.

Кожна фірма, виходячи зі своїх особливостей, встановлює прийнятний рівень фондівіддачі (орієнтир) і в процесі діяльності прагне до його підвищення.

Важливими характеристиками експлуатації обладнання як активної частини основних фондів є коефіцієнти екстенсивного і інтенсивного використання.

Для оптимізації управління логістикою слід передбачати інтеграцію:

- планування логістичних операцій з плануванням діяльності всього підприємства;
- операцій з логістики з іншими операціями, що здійснює підприємство;
- інформаційних технологій, що використовуються в галузі логістики, з інформаційними технологіями всього підприємства;
- інформаційних технологій з компаніями-партнерами.

Завданнями оптимізації управління логістикою є контроль, аналіз і зниження витрат руху товару, включаючи [15, с. 132]:

- вартість перевезення різними видами транспорту;
- вартість навантаження у відправників, вивантаження у одержувачів і можливих перевалок на шляху прямування;
- витрати на зберігання, безпосередньо пов'язані з перевезенням в зв'язку з перевалкою, комплектацією або підробітком вантажу під час перевезення;
- витрати, пов'язані з перебуванням вантажу і товару в дорозі, його непродуктивним зберіганням в процесі доставки (відсотки на капітал, псування, втрата, розкрадання вантажу);
- витрати формування та утримання запасів у торгово-посередницьких компаній;

- «витрати дефіциту», пов'язані з недоліком в окремі моменти в якихось ланках збутової мережі тих чи інших товарів, з невмінням керувати запасами, з кризовими явищами в економіці;

- витрати на упаковку, маркування, оформлення документації;
- витрати зі страхування вантажів, транспортно-експедиторських операцій, криголамний проводці, вантажні збори;
- витрати праці на кількість вантажів, отриманих в зміну.

Контроль якості організації розвантаження і приймання:

1. оцінка точності та акуратності у виконанні операцій;
2. оцінка характеру і типовості помилок в роботі.

Контроль процесу управління логістичними операціями:

- оцінка чіткості і продуктивності організації щоденної роботи;
- оцінка здібностей персоналу щодо виявлення проблем та їх вирішення.

Прискорення руху товарних потоків на складі визначається прискоренням обробки товарів і документів на всіх технологічних етапах. Наприклад, шляхи переміщення товарів намагаються «випрямити» в горизонтальному і у вертикальному напрямку - це скорочує терміни переміщення.

Диспетчери забезпечують оперативне регулювання всіх операцій - розвантажувальних робіт, оформлення приймальних документів. Технологічні карти - докладний опис послідовності і методів виконання операцій і перелік документів, що складаються під час роботи на підставі відповідних інструкцій і нормативних документів. Вони призначені для ефективного використання коштів праці та робочої сили, не допустити помилок при виконанні операцій. Їх розробляють на окремі етапи складської обробки (приймання, розміщення, зберігання, відбір товарів) Стосовно до функцій окремих фахівців або груп (бригад) фахівців - водіїв підйомно-транспортних машин, відбірників, пакувальників і ін.

Технологічні процеси необхідно чітко організувати - планують терміни і обсяги надходження та відпуску товарів, використання робочого часу, складських площ і засобів. Графіки роботи вантажно-розвантажувальних механізмів, графіки прибуття товарів, графіки роботи експедиції. Допомагають планувати завантаження людей і виконання операцій протягом певних періодів.

Планування мереж за допомогою мережевих моделей і графіків, що представляють собою графічне послідовне зображення операцій з розрахунковими параметрами і термінами виконання допомагає пов'язати темпи виконання багатьох операцій для отримання в бажаний термін необхідного результату - наприклад, відбору і упаковки великої партії товарів для завантаження цілого складу або морського судна . Терміни руху товарів і документообігу пропорційні кількості номенклатурних позицій запасу і кількості облікових операцій між різними структурними одиницями, які необхідні для простеження за рухом товарів і оформленням необхідної документації.

Як засоби оптимізації технологічних процесів на складах використовують:

- логістичний аудит;
- моделювання процесів;
- реінжиніринг бізнес-процесів;
- навчання персоналу;
- оощадливі технології;
- стандартизацію процесів;
- застосовують диспетчеризацію;
- технологічні карти;
- мережеві графіки;
- оперативне планування.

Висновки до розділу 1. Отже, залізничний транспорт України є провідною галуззю в дорожньо-транспортному комплексі країни, який забезпечує майже 82% вантажних і 36% пасажирських перевезень, здійснюваних всіма видами

транспорту. Майже вичерпано резерви провізних спроможностей через граничну зношеність та низьку продуктивність пасажирського рухомого складу. Неприйняття дієвих заходів щодо оновлення пасажирського рухомого складу призведе до неможливості виконання пасажирських перевезень в повному обсязі та, як наслідок, зниження мобільності населення.

Важливість і значимість залізничного транспорту для України підтверджується обсягом і кількістю перевезених вантажів і пасажирів. Беручи до уваги відстань та історичне розташування основоположних для економіки України виробництв (вугледобувні підприємства, підприємства сільськогосподарського сектору, хімічної на нафтопереробної галузей та інші), стійкість, надійність і безпека функціонування залізничної галузі є необхідною умовою для цілісності, працездатності і розвитку економіки країни.

В сучасних умовах реалізація цих принципів спрямована на підвищення конкурентоздатності Українських залізниць на транспортному ринку перш за все за рахунок прискорення перевезень вантажів. Ефекту в прискоренні перевезень може бути досягнуто за рахунок зміни технології практично безподаткових капіталовкладень.

Логістика є комплексною наукою, що займається вивченням різного роду матеріальних потоків у сфері виробництва та обігу продукції. До логістичних операцій можна також віднести такі операції, як прогнозування, контроль, оперативне управління. Критерії оптимізації логістичних операцій. Основним критерієм ефективності логістичної операції є досягнення найкращих результатів при найменших витратах ресурсів. Загальний критерій ефективності логістичної операції доповнюється приватними критеріями

2 ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ЖМЕРИНСЬКОЇ ДИРЕКЦІЇ

2.1 Організаційно-економічна характеристика діяльності Жмеринської дирекції

Жмеринська дирекція залізничних перевезень державного підприємства «Південно-Західна залізниця» — регіональна філія другого порядку Публічного акціонерного товариства «Укрзалізниця».

Місто Жмеринка тісно пов'язане із залізницею. Власне, воно і виникло завдяки сталевій магістралі, яка пролягла від Києва до Балти, згодом і до Одеси. А коли проклали колію в бік Хмельницького, то у Жмеринці утворився залізничний вузол, який, на сьогодні, є одним із найбільших в Україні. Славиться м. Жмеринка й своїм залізничним вокзалом, який має багату, більш ніж столітню історію. Тут розташовані локомотивне та вагонне депо, дистанції колії, сигналізації та зв'язку, захисних лісонасаджень та деякі інші підрозділи. Але Жмеринка є й центром управління рухом поїздів та роботою лінійних станцій. Адже тут функціонує дирекція залізничних перевезень, яка до першого вересня 2000 р. була відділком Південно-Західної залізниці [44].

Своєрідною, з точки зору сьогодення, була система управління залізницями, як в період їхнього будівництва, так і в перші десятиліття розвитку. На той час була створено раду із членів акціонерного товариства, яка обрала правління будівництва, а згодом і експлуатації залізниці. Знаходилась рада в столиці Російської імперії Санкт-Петербурзі. А коли настав період експлуатації магістралі, уся виконавча влада перейшла до першого керуючого залізницею.

У 1879 р. перший керуючий, російський інженер, який згодом став одним із визначних вчених в галузі залізничного транспорту, Олександр Бородин заснував нову систему управління. При цьому залізниця була розділеною на 5 дільниць: Одеську, Бессарабську, Жмеринську, Козятинську та Брестську. Дільниці мали

автономні колегіальні управління, якими керували начальники відділів колії, тяги і руху. Такі дільниці були прототипом майбутніх відділків [44].

Структура управління залізницями змінювалася та удосконалювалася протягом всього історичного періоду існування та розвитку залізничного транспорту. У травні 1946 р. за рішенням уряду СРСР на залізничному транспорті, на додаток до організованих раніше п'яти великих адміністративно-господарських органів-округів залізниць, створено ще п'ять округів, зокрема Південно-Західний, до якого увійшли Південно-Західна, Вінницька, Одеська, Львівська, Ковельська, а також Кишинівська залізниці. Начальником цього округу було призначено ушавленого Петра Кривоноса [44].

Для поліпшення керівництва роботою лінійних господарських підприємств залізниць того ж року були створені комплексні відділки. На Південно-Західній залізниці утворено: Київський, Фастівський, Коростенський, Чернігівський, а на Вінницькій - Козятинський, Жмеринський, Шепетівський, Гречанський, Гайворонський відділки. Після об'єднання Південно-Західної і Вінницької магістралей у 1953 р. начальником Південно-Західної залізниці став Петро Кривонос [44].

Тож травень 1946 р. є часом відліку існування Жмеринського відділка Південно-Західної магістралі. З першого вересня 2000 р. Жмеринський відділок реорганізовано у дирекцію залізничних перевезень (ДН-3). Завдяки особливому географічному розташуванню вона охопила більшу частину Поділля та забезпечує перевезення пасажирів і вантажів у 18-ти районах Вінницької, 16-ти районах Хмельницької та одному районі Чернівецької областей. Дирекція обслуговує підприємства гірничої, машинобудівної, харчової промисловості, будівельних матеріалів та сільськогосподарські підприємства. На сьогодні цей підрозділ є найбільшим у Південно-Західній залізниці. До його складу входять 71 станція і роз'їзди, на 54-х з яких проводяться вантажні роботи. У межах дирекції розміщені і працюють 22 відокремлених структурних підрозділи, які з 1 вересня 2000 р. адміністративно підпорядковані галузевим службам ДТГО «Південно-Західна

залізниця». Обслуговування пасажирів здійснюється на найбільших вокзалах - Вінниця, Хмельницький, Могилів-Подільський та Кам'янець-Подільський, а також на всіх лінійних станціях дирекції. Посадка і висадка пасажирів приміських потягів проводиться на 97 зупинних пунктах [44].

Розгорнута довжина колій в межах Жмеринської дирекції складає 1134 км (це на 12 км більше, ніж відстань від Жмеринки до Москви). В межах областей: Вінницької - 601,1 км, Хмельницької - 499 км, Чернівецької - 24,9 км. У свій час, майже до 1991 р., у Жмеринському відділку Південно-Західної залізниці нараховувалось більше 16 тисяч працюючих, на профспілковому обліку було майже 22 тисячі членів профспілки залізничників і транспортних будівельників. В обслуговуванні пасажирів було зайнято 2415 чоловік [44].

Начальниками Жмеринського відділка (НОД-3) Південно-Західної залізниці у період з 1946 - 2000 р. були: Ліберман Володимир Іванович (з 04.10.1946 р. до 09.06.1949 р.); Чумаченко Володимир Георгійович (з 10.06.1949 р. до 21.03.1953 р.); Ткаченко Георгій Сергійович (з 22.03.1953 р. по 28.12.1953 р.); Шнуренко Дмитро Микитович (з 29.12.1953 р. до 18.01.1962 р.); Власенко Іван Сидорович (з 19.01.1962 р. до 25.08.1972 р.); Тарасов Володимир Володимирович (з 26.08.1972 р. до 01.02.1988 р.); Крицький Григорій Васильович (з 02.02.1988 р. до 26.02.1993 р.); Завадський Едуард Іполітович (з 27.02.1993 р. до 07.08.2000 р.) [44].

З 1 вересня 2000 р., після створення на базі відділка Жмеринської дирекції залізничних перевезень (ДН-3) Південно-Західної залізниці її очолив Любінін Анатолій Олексійович і керує цим підрозділом до сьогодні.

Охарактеризувати в загальному розвиток підприємницької діяльності Жмеринської дирекції можна за даними таблиці 2.1, які подані за три попередніх роки.

Таблиця 2.1

Основні показники діяльності підприємства Жмеринської дирекції за 2017 – 2019 роки

Показники	Од. Вимір у	2017р.	2018р.	2019р.	Відхилення, +/-		Темп росту, %	
					2018- 2017	2019 - 2018	2018/ 2017	2019/ 2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Середньорічна вартість майна	тис. грн.	19692	22125,5	24090,5	2433,5	1965	112,36	108,88
2. Середня вартість основних засобів	тис. грн.	17026,5	16635,5	16880,5	-391	245	97,70	101,47
3. Знос основних засобів	тис. грн.	28564	29508	37938	944	8430	103,30	128,57
4. Обсяг реалізації	тис. грн.	119237	135445	153460	16208	18015	113,59	113,30
5. Собівартість реалізованої продукції	тис. грн.	108571	123237	140487	14666	17250	113,51	114,00
6. Валовий прибуток	тис. грн.	10666	12208	12973	1542	765	114,46	106,27
7. Фінансовий результат від операційної діяльності	тис. грн.	635	1143	1088	508	-55	180,00	95,19
8. Чистий прибуток	тис. грн.	856	1260	1081	404	-179	147,20	85,79
9. Рентабельність продукції	%	0,58	0,93	0,77	0,34	-0,15	158,58	83,50
10. Рентабельність активів	%	4,35	5,69	4,49	1,35	-1,21	131,01	78,80
11. Середньоспівомісна чисельність робітників	чол.	1840	1780	1700	-60	-80	96,74	95,51

Продовжнн таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.Середньоріч на вартість запасів	тис. грн.	536	896	1029	360	133	167,16	114,84
13.Дебіторська заборгованість	тис. грн.	5	4	5	-1	1	80,00	125,00
14.Кредиторськ а заборгованість	тис. грн.	237	117	245	-120	128	49,37	209,40
15.Продуктивні сть праці (р.4 ./ р.11)	тис. грн.	64,80	76,09	90,27	11,29	14,1 8	117,42	118,63

Джерело [Баланс, Звіт про фінансові результати].

За даними проведеного аналізу основних показників діяльності підприємства Жмеринської дирекції який поданий в таблиці 2.1 можна зробити висновок, що майно підприємства в 2018 році збільшилося на 12,36%, але це в основному відбулося за рахунок зменшення вартості основних фондів на 391 тис. грн., а також збільшення вартості запасів на 360 тис. грн. В 2019 році темпи росту минулого року збереглися і складають 8,88%. Середня вартість основних фондів збільшилась на 245 тис. грн.

Собівартість реалізованої продукції в 2018 підвищилась порівняно з 2017 роком на 14666 тис. грн. або на 13,51%, а в 2019 році збільшилась на 17250 тис. грн. або на 14%, на такі зміни вплинули коливання в такій же тенденції обсягів реалізації підприємства, прибутків від реалізації і рентабельності. Що стосується кредиторської заборгованості, то вона не має стійкої тенденції: у 2018 році вона спадає на 120 тис. грн. або на 50,63% порівняно з минулим роком, а у 2019 році збільшується на 128 тис. грн. або на 109,4% порівняно з 2018 роком.

Продуктивність праці збільшилася за два останні роки, на збільшення вплинули зменшення чисельності працівників та збільшення обсягів реалізації. У 2018 році збільшення становило 11,29 тис. грн./чол.. або 17,42% порівняно з

минулим роком, а у 2019 році 14,18 тис. грн. / чел. або 18,63% порівняно з 2018 роком.

Ділова активність підприємства – це поточна виробнича та комерційна діяльність, яка проявляється в динамічності її розвитку, досягненні поставлених цілей, ефективному використанні економічного потенціалу, розширенні ринків збуту. Для оцінки рівня ефективності використання ресурсів підприємства, як правило, використовують різні показники оборотності, які розраховані по підприємству Жмеринської дирекції за 2017-2019 роки і подані в таблиці 2.2.

Аналізуючи показники, розраховані в таблиці 2.2, можна зробити висновок, що коефіцієнт трансформації має стійку тенденцію до збільшення: в 2018 році порівняно з 2017 роком на 1,1%, а в 2019 році порівняно з 2018 роком на 4,06%. Це означає, що у 2019 році кожна грошова одиниця активів принесла на 4,06% грошових одиниць більше у вигляді виручки від реалізації, ніж у 2018 році. Таке зростання спричинено тим, що виручка від реалізації зростала швидшими темпами ніж середньорічна вартість майна підприємства.

Таблиця 2.2

Аналіз показників ділової активності Жмеринської дирекції за 2017-2019 роки

Показники	Од. Вим.	Період			Темпи росту,%	
		2017р.	2018р.	2019р.	гр.2/г р.1	гр.3/г р.2
1	2	3	4	5	6	7
Вихідні дані						
1. Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції	тис. грн.	11923 7	135445	153460	113,59	113,30
2. Середньорічна вартість майна	тис. грн.	19692	22125,5	24090,5	112,36	108,88
3. Середньорічна вартість чистої дебіторської заборгованості	тис. грн.	5	4	5	80,00	125,00

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7
4. Середньорічна вартість чистої кредиторської заборгованості	тис. грн.	237	117	245	49,37	209,40
5. Середньорічна вартість запасів	тис. грн.	536	896	1029	167,16	114,84
6. Середня вартість основних засобів	тис. грн.	17026, 5	16635,5	16880,5	97,70	101,47
7. Собівартість реалізованої продукції	тис. грн.	10857 1	123237	140487	113,51	114,00
Коефіцієнти ділової активності						
8. Коефіцієнт оборотності активів (коефіцієнт трансформації) (р.1 / р.2)	-	6,06	6,12	6,37	101,10	104,06
9. Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості (р.1 / р.3)	-	23847, 40	33861,2 5	30692,0 0	141,99	90,64
10. Період погашення дебіторської заборгованості (360 / р.9)	Днів	0,02	0,01	0,01	70,43	110,33
11. Коефіцієнт оборотності кредитор. заборгованості (р.1 / р.4)	-	503,11	1157,65	626,37	230,10	54,11
12. Період погашення кредитор. заборгованості (360 / р.11)	Днів	0,72	0,31	0,57	43,46	184,82
13. Коефіцієнт оборотності запасів (р.7 / р.5)	-	202,56	137,54	136,53	67,90	99,26
14. Період одного обороту запасів (360 / р.13)	Днів	1,78	2,62	2,64	147,27	100,74
15. Період операційного циклу (р.10 + р.14)	Днів	1,79	2,63	2,65	146,62	100,78
16. Період обороту обігових коштів р.10 + р.14 – р.12)	Днів	1,08	2,32	2,07	215,18	89,50

Джерело [Баланс, Звіт про фінансові результати].

По коефіцієнту оборотності дебіторської заборгованості судять, скільки раз в середньому протягом року дебіторська заборгованість перетворюється в

грошові кошти. В цілому даний коефіцієнт дуже значний, це пояснюється дуже низькою сумою дебіторської заборгованості порівняно з виручкою від реалізації, протягом аналізованого періоду вона знаходиться на рівні 4 – 5 тис. грн.

Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості доповнює попередній коефіцієнт, співставлення яких говорить про те, що умови, на основі яких підприємство отримує постачання набагато кращі, виходячи з коефіцієнтів оборотності, ніж ті умови, які Жмеринська дирекція надає покупцям своїх послуг. Це приводить до того, що приток грошових коштів від дебіторів більш інтенсивний, ніж від кредиторів.

Для аналізу фінансової стійкості проводимо оцінку оптимальності співвідношення власного і позиченого капіталу підприємства. Ці показники можна розділити на два блоки:

- 1) коефіцієнти капіталізації, які характеризують структуру джерел коштів;
- 2) коефіцієнти покриття, які характеризують фінансову стійкість з позиції витрат, пов'язаних з обслуговуванням зовнішніх джерел, залучених коштів.

Аналіз показників фінансової стійкості для підприємства Жмеринської дирекції за 2017-2019 роки розраховується за даними фінансової звітності підприємства в таблиці 2.3.

Аналіз даних таблиці 2.3 дає уявлення про розмір коефіцієнтів фінансової стійкості, а саме коефіцієнт фінансової автономії (незалежності) знаходиться на рівні, нижчому від критичного значення – 0,4-0,6. Це говорить про те, що менша половина загальних джерел фінансування складається з власних коштів і на підприємстві був високий рівень фінансових ризиків.

Коефіцієнт фінансової залежності є оберненим коефіцієнту фінансової автономії, Нормативне значення показника знаходиться в межах 1,67-2,5. Показник знаходиться в межах, вищих від нормативного значення та має тенденцію до збільшення, це свідчить про те, що на підприємстві високий рівень фінансових ризиків.

Таблиця 2.3

Показники фінансової стійкості підприємства Жмеринської дирекції за
2017-2019 роки

Показники	За 2017р	За 2018р	За 2019р	Відхилення, +/-	
				2018- 2017	2019- 2018
Вихідні дані					
1.Власний капітал	6894	6684	6566	-210	-118
2.Всього джерел коштів	21059	23192	24989	2133	1797
3.Залучені кошти	14165	16508	18423	2343	1915
4.Розмір власних оборотних коштів:	-12981	-	-	-2008	-2098
5.Оборотні активи	1184	1519	1336	335	-183
6.Поточні зобов'язання	13935	16421	18367	2486	1946
Коефіцієнти капіталізації					
7.Коефіцієнт фінансової автономії (незалежності) (р.1 / р.2)	0,33	0,29	0,26	-0,04	-0,03
8.Коефіцієнт фінансової залежності (р.2 / р.1)	3,05	3,47	3,81	0,42	0,34
9.Коефіцієнт фінансового ризику (р.3 / р.1)	2,05	2,47	2,81	0,42	0,34
10.Коефіцієнт маневреності власного капіталу (р.4 / р.1)	-1,88	-2,24	-2,60	-0,36	-0,36
Коефіцієнти покриття					
11.Коефіцієнт покриття (р.5 / р.6)	0,08	0,09	0,07	0,01	-0,02
12.Коефіцієнт забезпечення власними коштами (р.4 / р.5)	-10,96	-9,87	-12,79	1,10	-2,92
13.Коефіцієнт Бівера Грошовий потік (чистий прибуток + амортизація) / (Довострокові зобов'язання + Поточні зобов'язання)	2,08	1,78	1,67	-0,29	-0,11

Джерело [Баланс, Звіт про фінансові результати].

Коефіцієнт фінансового ризику показує скільки одиниць залучених коштів припадає на кожну одиницю власних. Оптимальне значення даного коефіцієнта $\leq 0,5$. Критичне значення – 1. Виходячи з цього, можна сказати, що протягом

аналізованого періоду фінансові ризики на підприємстві перевищували критичне значення.

Рівень маневреності власного капіталу протягом 2017 - 2019 років був від'ємним, та має тенденцію до зростання, це обумовлено низькою часткою власних оборотних коштів в структурі власного капіталу підприємства. Підприємство повинно знайти оптимальне співвідношення коефіцієнта фінансової автономії і коефіцієнта маневреності власного капіталу, тобто співвідношення власного і залученого капіталу.

Коефіцієнт покриття має критичне значення - 1,5, за 2017-2019 роки його значення Жмеринської дирекції було в рази менше критичного і це характеризує недостатність оборотних коштів підприємства для погашення своїх боргів.

Фінансовий моніторинг за допомогою коефіцієнта Бівера дає можливість попереджувати банкрутство у прибуткового підприємства. Коефіцієнт, який перевищує 0,2 протягом двох років, свідчить про те, що показник в межах норми, проте скорочення показника у 2019 році відображає скорочення прибутку, який направляється на розвиток виробництва. Аналіз цього показника говорить, що така картина спостерігається на Жмеринській дирекції тобто підприємство одержує менше прибутку в 2019 році і меншу суму його направляє на розвиток виробництва.

Аналіз платоспроможності підприємства проводиться за допомогою розрахованих коефіцієнтів абсолютної, швидкої та поточної ліквідності. Розрахунки та аналіз подані в таблиці 2.4.

Аналіз коефіцієнтів ліквідності, поданих в таблиці 2.4, свідчить, що підприємство Жмеринської дирекції не є абсолютно ліквідним протягом 2017 – 2019 років, оскільки нормативне значення 0,1 – 0,2, а показники підприємства значно нижчі від нормативу: 0,012 – 0,002 протягом аналізованого періоду, швидка ліквідність також неможлива, так як коефіцієнт < 1 протягом трьох років. Аналіз поточної ліквідності доводить, що баланс підприємства є неліквідним і підприємство не має можливість своєчасно ліквідувати борги.

Таблиця 2.4

Аналіз показників платоспроможності Жмеринської дирекції за 2017-2019 роки, тис. грн.

Показник	За 2017р	За 2018р	За 2019 р	Відхилення, +/-	
				2018- 2017	2019- 2018
Вихідні дані					
1.Грошові кошти та їх еквіваленти	166	69	28	-97	-41
2.Короткострокові зобов'язання	13935	16421	18367	2486	1946
3. Дебіторська заборгованість	5	4	5	-1	1
4. Оборотні активи	1184	1519	1336	335	-183
5.Обсяг реалізації (чистий дохід від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг)	119237	135445	153460	16208	18015
6.Власний капітал	6894	6684	6566	-210	-118
Коефіцієнти ліквідності					
7.Коефіцієнт абсолютної ліквідності (р.1 / р.2)	0,012	0,004	0,002	-0,008	-0,003
8. Коефіцієнт швидкої ліквідності (р.1+р.3 / р.2)	0,012	0,004	0,002	-0,008	-0,003
9. Коефіцієнт поточної ліквідності (р.4 / р.2)	0,085	0,093	0,073	0,008	-0,020
10 Відношення короткострокової дебіторської та кредиторської заборгованості (р.3 / р.2)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Коефіцієнти кредитоспроможності					
10.Відношення обсягу реалізації до поточних активів (р.5 / р.4)	100,71	89,17	114,87	-11,54	25,70
11.Відношення обсягу реалізації до власного капіталу (р.5 / р.6)	17,30	20,26	23,37	2,97	3,11
12. Відношення короткострокової заборгованості до власного капіталу (р.2 / р.6)	2,02	2,46	2,80	0,44	0,34
13. Відношення дебіторської заборгованості до обсягу реалізації (р.3 / р.5)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Джерело [Баланс, Звіт про фінансові результати].

Що стосується показника відношення короткострокової дебіторської та кредиторської заборгованості, то його значення не досягає рекомендованого значення 1 (зарубіжний досвід), так як сума кредиторської заборгованості в рази перевищує дебіторську заборгованість. Це означає, що підприємство не зможе розраховуватися з кредиторами за рахунок дебіторів протягом одного року.

2.2 Організація роботи станційного технологічного центру обробки поїзної інформації та перевізних документів Жмеринської дирекції

Аналіз роботи Жмеринської дирекції залізничних перевезень за 2019 рік показує, що Всі фінансові, об'ємні і якісні показники роботи дирекції виконані до плану і поліпшені до минулого року. Отримано понад план 1252 тис. грн. прибутку, доходні надходження від усіх видів діяльності зросли в порівнянні з попереднім роком на 99,6 тис. грн. або 15,1%.

Таблиця 2.5

Виконання вантажної роботи Жмеринської дирекції за 2019 рік

Показник	За 2018 рік	План 2019 р.	Виконано у 2019 р.	% виконання плану	% виконання порівняно з минулим роком
1	2	3	4	5	6
1. Робота дирекції (вагон)	1453	1314	1335	101,6	91,9
2. Робочий парк вагонів	4074	5276	4158	126,9	98
3. Оборот вагону загальний	2,8	2,87	3,11	92,3	90
4. Оборот місцевого вагону	1,47	1,86	1,79	103,9	82,1
5. Місцева швидкість	41,8	41,6	38,8	93,3	92,8
6. Технічна швидкість	48	47,3	46,3	97,9	96,5
7. Середньодобова продуктивність вагона	4128	3615	3705	102,50	89,8
8. Середньодобовий пробіг вагона	108	92,80	97	104,50	89,8

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6
9. Середній склад грозового поїзду	54,2	52,4	53,9	102,9 0	99,4
10. Вантажний рейс вагона	185,6	163,9	184,6	112,6	99,5
11. Простій під 1-й вантаж опер.	69,54	72,5	67,28	107,8	103,4
12. Простій транзит. вагона	12	13,05	12,92	101	92,9
13. Процент порожнього пробігу до навантажених	61,4	62,5	62,7		
14. Процент порожнього пробігу до загального	38	38,4	38,5		
15. Прийом вагонів загальний	1920	1712	1704	99,5	88,8
16. В тому числі порожніх	919	868	856	98,6	93,1
17. Здача вагонів загальна	1920	1712	1702	99,4	88,6
18. В тому числі порожніх	626	578	546	94,5	87,2
19. Відправка вантажних поїздів	100		100		
20. Відправка пасажирських поїздів	100		99,8		
21. Проходження вантажних поїздів	99,6		99,6		
22. Проходження пасажирських поїздів	90,4		97,1		
23. Середній пробіг локомотива	625,9	562	589,7	104,9	94,2
24. В тому числі електровозу	629,3	565	592,5	104,9	94,2
25. В тому числі тепловозу	433,3	365	423,1	115,9	97,6
26. Середньодобова продуктивність локомотива	2019,4	1955	1882,5	96,3	93,2
27. В тому числі електровозу	2030,90	1964	1891,2	96,3	93,1
28. В тому числі тепловозу	1362,6	1242	1344,5	108,3	98,7
29. Середня вага поїзду	3344,6	3267	3300,5	101	98,7
30. В тому числі електровозу	3345,7	3269	3299	100,9	98,6
31. В тому числі тепловозу	3255,1	3045	3444,3	113,1	105,8
32. Експлуатація на тоннокілометр	6138,1	6961	5638,2	81	91,9
33. Вивільнення вагонів	84		-308		

Відправлення вантажів склало 7374,1 тис. тонн при плані 6082 тис. тонн. До плану додатково відправлено 1292,1 тис. тонн, що становить 21,2%. До звіту минулого року відправлення вантажів збільшено на 1392,1 тис. тонн або 23,3%.

Обсяг навантаження по ДН виконаний на 109,1%, при плані 110699 вагонів фактично завантажено 116328 вагонів, додатково завантажено до плану 5629 вагонів і до звіту 20620 вагонів. В середньому на добу по дирекції завантажено 319 вагонів, що на 15,7 вагона вище завдання і на 56 вагонів вище минулого року.

Робота дирекції склала тисяча триста сімдесят сім вагонів на добу, що нижче плану (1395 ваг / добу) на 18 вагонів або 1,3% але вище рівня минулого року (991 ваг / добу) на 386 вагонів або 39%.

Проведемо аналіз виконання вантажної роботи Жмеринської дирекції по станціям та порівняємо отримані дані з даними технічного плану залізниці та запланованими показниками (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6

Виконання вантажної роботи Жмеринської дирекції по станціям за 2019 рік

Станції	Навантаження				Вивантаження	
	Технічний план		Виконання		План	Виконання
	вагони	тони	вагони	тони	вагони	вагони
1	2	3	4	5	6	7
Жмеринка	4100	249752	4236	258460	2001	2106
Ярошенка	4200	262670	4633	296707	109	176
Рахни	1900	119116	2200	141540	423	441
Журавлівка	887	57726	1009	67265	491	563
Матейкове	91	5823	97	6285	95	120
Бар	3787	235551	3985	249493	340	385
Катюжани	1011	60297	1100	65860	1090	1166
Вендичани	1419	85891	1550	96263	196	244
Могилів-Под.	191	11839	202	13015	185	229
Комарівці	293	18764	334	21665	3	6
Деражня	1901	89126	2016	95533	1016	1065
Богданівці	1500	79799	1631	87512	1549	1628

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4	5	6	7
Хмельницький	850	21011	1008	24900	9055	9268
Гречани	755	41114	776	41815	1920	2022
Чорний Острів	471	29765	508	32872	89	109
Наркевичі	1577	100495	1662	104835	641	686
Війтівці	2360	154669	2524	167952	183	216
Волочиськ	929	57296	1005	63185	336	398
Скібнево	1205	68734	1357	75821	1316	1375
Ярмолинці	1564	92553	1700	99303	1555	1656
Дунаївці	2200	123009	2338	144550	1362	1450
Балин	5366	333403	5537	344976	144	180
Нігик	29029	1943056	29159	1974639	3	15
Камянець-Под.	6629	411401	6766	423106	2758	2870
Гуменці	34250	2305316	34314	2320495	11740	11882
Вікторія	1017	64552	1190	77530	392	478
Лисоводи	370	15663	418	17209	0	0
Закупне	6397	419237	6629	439788	878	951
Красилів	853	56414	900	60192	650	726
Старок 1	2098	133082	2161	136628	1078	1185
Антоніни	418	27531	450	30671	297	323
Чотироки	370	23807	436	28378	36	50
Старок 2	5137	317882	5251	320962	621	684
Адампіль	1340	85203	1399	98317	203	255
Хмільник	7818	504417	8049	514345	1563	1657
Уладівка	1546	97578	1644	104940	69	96
Холонівська	0	0	0	0	0	0
Браїлів	6351	428702	6427	441760	5	5
Гнівась	10700	696209	10890	718259	1190	1294
Вінниця	18513	1074503	19224	1108455	11300	11467
Калинівка 1	883	51594	961	56399	340	391
Калинівка 2	533	32572	591	35108	1260	1809
Голендри	463	27978	512	32815	2	3
Кордишівка	0	0	0	0	0	0
Вороновиця	4410	287847	4452	291390	8	12
Немирів	984	59994	1106	67346	655	725

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4	5	6	7
Кароліна	590	36503	702	43079	0	0
Самчинці	1965	108425	2093	118837	0	0
Ситківці	110	5692	121	6143	4	9
Гайсин	2200	128300	2333	141119	1445	1516
ВСЬОГО	183531	1164168 5	189590	1210771 7	60927	64215

Всі 50 станцій дирекції план відправлення вантажів виконали і 40 з них досягли збільшення до минулого року.

10 станцій, які виконали план навантаження зменшили обсяг в тоннах в порівнянні з минулим роком: Жмеринка - 4,2 тис.тонн Богданівці - 13,1 т.т., Гречани - 3,4 т.т., Лісоводи - 2,3 т.т., Антоніни - 1,5 т.т., Голендри - 5,1 т.т., Гулівці - 1,9т.т., Немирів - 2,5 т.т., Кароліна - 1,0 т.т., Самченці - 43 т.т. .

Обсяг з вивантаження вантажів виконаний на 106,4%, при плані 60754 вагонів / 166 в добу фактично вивантажено 64 622 вагонів / 177 вагонів на добу.

Проведемо аналіз виконання вантажної роботи Жмеринської дирекції за видами вантажів, маючи планові дані на 2019 рік та показники 2018 року (таблиця 2.7).

Таблиця 2.7

Виконання вантажної роботи Жмеринської дирекції за видами вантажів за 2019 рік

Показник	2018	План 2019	Виконано 2019	% виконання плану
1	2	3	4	5
Завантаження, вагонів за добу	486	510	519	101,8
Завантаження, тони	11425674	11627000	12107708	104,1
в тому числі:				
- Зерно	3555933	3396475	1080206	120,1
- Цемент	1331535	1231060	1108681	90,1

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4	5
- будівельні матеріали	1527471	2089870	1635898	78,3
- ліс	214852	162440	194466	119,7
- лом чорних металів	135010	150990	150240	99,5
- чорні метали	2551		579	
- вугілля	3616		19110	
- нафта	1541		3530	
- добрива	226065	250880	196129	78,2
- металовироби	4819	8965	7727	86,2
- с/г машини	36		67	
- автомобілі	256		598	
- кольорові метали	260		259	
- промислова сировина	1755945	2201885	2107335	95,7
- цукор	116738	47275	117285	248,1
- флюси	1758537	1549530	1601398	103,3
- інші продовольчі товари	263103	284505	312202	109,7
- промислові товари	24		511	
- борошно	69034		108772	
- інші збірні вантажі	9066		13174	
- вантажі в контейнерах	177141		192374	
- комбікорми	315		2180	
- макуха і відходи	271826	267810	254881	95,2
Стат. навантаження	64,19	62,5	63,86	102,2
Відвантаження	177	167	176	105,4

З 28 видів вантажів, які завантажувалися на дирекції завдання виконано по 27.

З заданих 13 пологів вантажів план виконаний по 12-92,3%. Не виконано завдання в цілому по дирекції з будівельним вантажам - 82%.

У порівнянні з минулим роком на дирекції збільшена навантаження по 22 видам вантажів: нафта і нафтопродукти, чорні метали, металобрухт, мінеральні добрива, будівельні вантажі, цемент, промислові вантажі, ліс, цукор, зерно,

борошно, макухи, металовироби, контейнерні вантажі, сільгоспмашини, руда, промислові, кольорові метали, флюси, цукрові буряки, папір.

За 6 видах вантажів навантаження до минулого року знизилася: вугілля, хімікати, промислова сировина, обладнання, продовольчі, інші вантажі.

2.3 Організація вантажної та комерційної роботи станції

На станції виконуються вантажні та комерційні роботи, до яких відносяться:

- приймання вантажів до перевезення;
- оформлення перевізних документів, нарахування і стягнення перевізної плати, додаткових зборів, штрафів;
- виконання операцій з навантаження, вивантаження вантажів на місцях загального користування в вантажному дворі станції;
- підбір вагонів під навантаження;
- інформування вантажоодержувачів про підхід і прибуття вантажів, видача вантажів одержувачам та оформлення, при необхідності, комерційних актів;
- забезпечення приймання до перевезення вантажів, не передбачених ТУ та негабаритних вантажів;
- організація роботи ПКО, усунення комерційних несправностей, виявлених при прибутті, відправленні поїздів без відчеплення вагонів і з відчепленням вагонів на пунктах усунення комерційних несправностей;
- складання комерційної, касової й оперативної звітності;
- актово-претензійна діяльність і розшук вантажів.

Організацію вантажної та комерційної роботи покладено на начальника вантажного району станції.

Інформація про склад поїздів, що прибувають, надходить у сервер станції з АСОУП у вигляді ТНЛ. Повідомлення 05 і розмічена ТНЛ друкуються в автоматичному режимі печатними пристроями ЕОМ СТЦ-2 або СТЦ-1.

Оператор по прибуттю, керуючись єдиною сітьовою розміткою розмічає ТНЛ відповідно до встановленого плану формування поїздів. Розмічена ТНЛ передається оператору-коригувальнику для внесення необхідних змін в ЕОМ.

Після коригування, видається відкоригована ТНЛ оператору-накопичувачу для отримання сортувального листка.

По надходженню в СТЦ ТНЛ, оператор по прибуттю здійснює з них вибірку вагонів з місцевим вантажем, з подальшою передачею інформації про них (номер поїзда, час прибуття, кількість вагонів, одержувач, рід вантажу) старшому прийомоздавальнику вантажу та багажу вантажного району станції.

Оператор-накопичувач за вказівкою станційного диспетчера отримує з ЕОМ сортувальний листок, на склад поїзда що підлягає розформуванню.

У сортувальному листку для контролю за процесом розформування вказується номер першого вагону складу поїзда (з боку гірки) і контрольні номери та кількість вагонів у відчепах.

Для здійснення оперативного планування і диспетчерського керівництва розформування, формування поїздів і місцевої вантажної роботи для своєчасної підготовки натурних листів і підбору перевізних документів на сформовані поїзда в СТЦ на базі даних отриманих з ЕОМ ведеться безперервний облік наявності та розташування вагонів на коліях парків станції. Періодично при накопиченні вагонів на кожній сортувально-відправній колії оператор-накопичувач СТЦ підраховує з наростаючим підсумком їх кількість та вагу і повідомляє станційному диспетчеру.

Оператор СТЦ по відправленню по мірі розформування складів поїздів групує перевізні документи за призначенням вагонів відповідно до плану формування та після завершення накопичення закінчує оформлення натурального листа. Дані про вагони в натурному листі та підібрані документи повинні

відповідати фактичній наявності та розташуванню вагонів у сформованому складі.

Закінчення накопичення складу поїзда конкретного призначення згідно з планом формування на коліях сортувально-відправного парку контролюється в ЕОМ по ваговій нормі та умовній довжині состава спеціальними відмітками в сортувальному листі на відчепи, які слідують на колію накопичення, або довідці станційного диспетчера про готовність поїзда. Оператор ЕОМ – накопичувач вводить в ЕОМ запит на видачу із ЕОМ натурального листа і довідки для заповнення маршруту машиніста на сформований поїзд і виставлення поїзда в парк.

Для планування поїздоутворення станційний диспетчер отримує від оператора СТЦ – накопичувача необхідні довідкові матеріали:

- довідку про перелік вагонів на коліях сортувально-відправних парків та в складі поїздів, що підлягають розформуванню;
- довідку про інформацію на вагони, що знаходиться на коліях сортувально-відправних парків;
- довідку про стан колій сортувальних парків станції, можливість формування поїздів конкретного призначення плану формування по вказаній ваговій нормі і умовній довжині;
- довідку про роботу сортувальних гірок за назначений час;
- довідку про імітацію розпуску составів;
- довідку про поточну спеціалізацію колій сортувальних парків.

ДСМ повинен забезпечувати планування та контроль виконання змінного плану з вантажної, комерційної роботи; технологію роботи товарної контори, відділу претензій і розшуку вантажів, організацію роботи ПКО згідно з правилами комерційного огляду поїздів.

На ДСЦС покладається:

- узгодження виконання змінного плану роботи з ДСЦС із старшим прийомоздавальником вантажу та багажу;

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

Структурна схема оперативного управління вантажною та комерційною роботою станції наведена на рисунку 2.1.

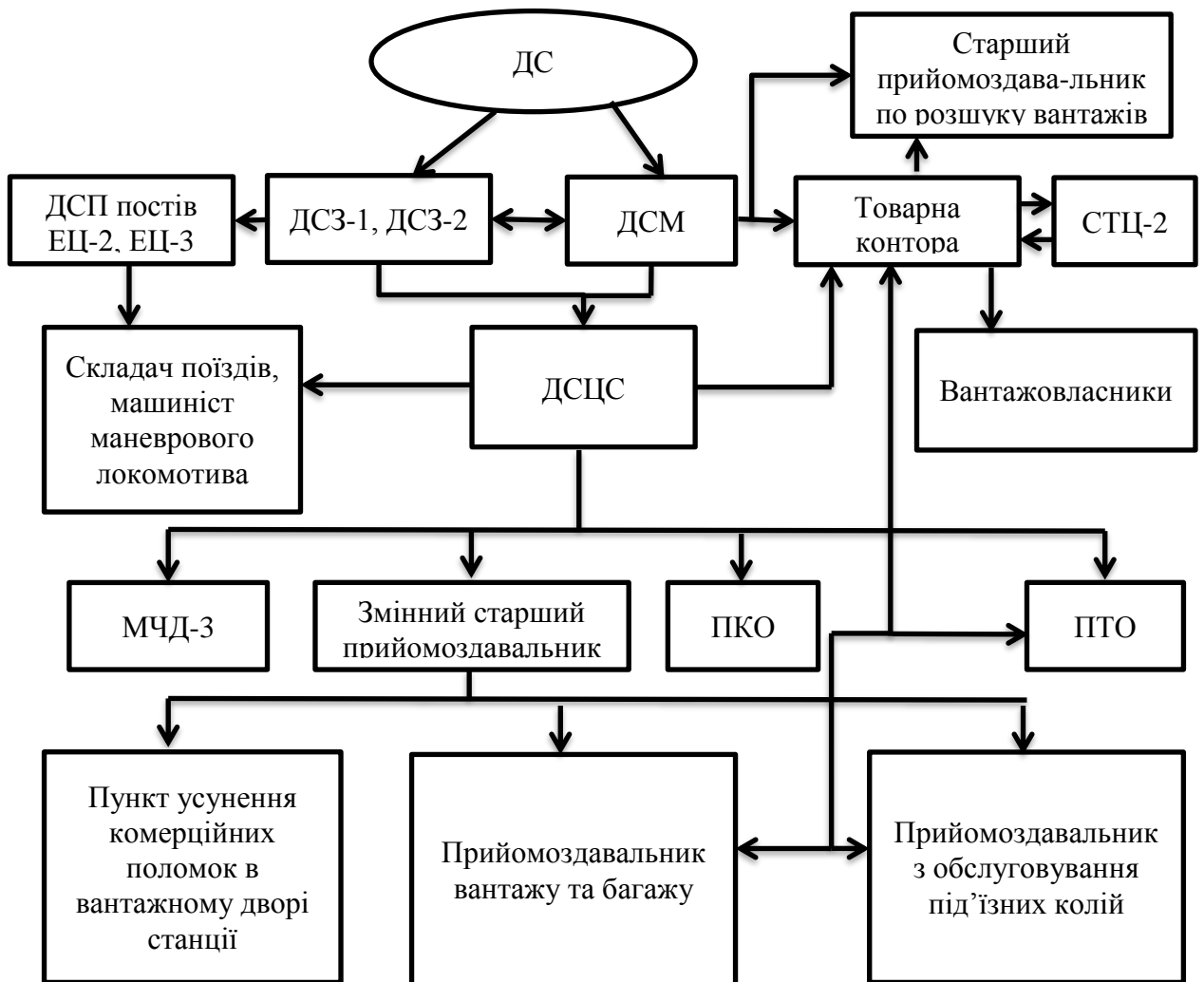


Рисунок 2.1 – Структурна схема оперативного управління вантажною, комерційною роботою станції.

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

Місцеві вагони, що прибувають на станцію під вантажні операції в складі транзитних з переробкою вантажних поїздів, при розформуванні направляються на колії сортувально-відправного парку. При прибутті на станцію одночасно декількох вагонів призначенням на різні вантажні фронти, станційний диспетчер

при можливості здійснює їх підбір з урахуванням зменшення витрат на подавання та розстановку вагонів на вантажних фронтах під'їзних колій.

Вантажні та комерційні операції виконуються у вантажному дворі станції та під'їзних коліях, що примикають до станції «Ж» – 14 під'їзних колій. Характеристика під'їзних колій та місць загального користування наведені в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Характеристика під'їзних колій та місць загального користування

№п/п	Назва під'їзної колії, приналежність	Допустима швидкість руху по п/коліях, км/год.	Фронт подачі, ваг.	Хто обслуговує
1	2	3	4	5
Під'їзні колії				
1	ДП «Жмеринське лісове господарство», належить залізниці.	15 км/год.	8	Локомотив залізниці
2	ПрАТ «Вінницяоблпаливо», належить власнику.	10 км/год.	10	Локомотив залізниці
3	МПП «Господарчий», належить власнику.	10 км/год.	4	Локомотив залізниці
4	ПрАТ «Агрохімпідприємство», належить залізниці.	15 км/год.	12	Локомотив залізниці
5	КВКП «Жмеринкатора», належить власнику.	15 км/год.	5	Локомотив залізниці
6	ТОВ «Жмеринкаміжрайагро-техсервіс», належить залізниці.	10 км/год.	7	Локомотив залізниці
7	ПП «Корунд», належить власнику	10 км/год.	4	Локомотив залізниці
8	ПАТ «Агромаш», належить власнику.	15 км/год.	5	Власний локомотив
9	ВБМП «Прогрес», належить власнику.	10 км/год.	7	Локомотив залізниці
10	ТОВ «Експрес», належить власнику.	15 км/год.	15	Власний локомотив

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4	5
11	ТОВ «Жмеринська нафтобаза», належить залізниці.	15 км/год.	7	Локомотив залізниці
12	ТОВ «Хліб Жмеринщини», належить залізниці.	15 км/год.	12	Локомотив залізниці
13	ДП «Укрспирт», належить власнику.	10 км/год.	8	Локомотив залізниці
14	ФОП «Малецький А.П.», належить залізниці.	15 км/год.	4	Локомотив залізниці
Місця загального користування				
15	Вантажний район	5 км/год	20	Локомотив залізниці

При обслуговуванні під'їзних колій на станції виконуються такі роботи:

- інформування вантажоодержувачів про підхід, прибуття вантажів на їх адресу;
- подавання та забирання вагонів на під'їзні колії відповідно до договорів між станцією та власником під'їзної колії;
- видача вантажів, приймання до перевезення згідно з Правилами перевезень і ТУ;
- оформлення перевізних документів, нарахування, стягнення перевізної плати, додаткових зборів і штрафів;
- облік, нарахування, стягнення плати за користування вагонами, плати за подавання та забирання вагонів;
- оформлення у необхідних випадках актів загальної форми, комерційних актів тощо.

Оперативна організація роботи станції та під'їзної колії будується на основі змінного та добового плану, який передбачає розміри навантаження і вивантаження вагонів, часу і послідовності обробки поїздів і вагонів.

Передавання вагонів в технічному і комерційному відношенні на під'їзні колії та приймання їх після виконання вантажних операцій згідно з договором

Контроль за технічним станом вагонів та їх огляд здійснюється працівниками пункту технічного обслуговування вагонів ВЧД-4. Технічний стан завантажених вагонів перевіряють зовнішнім оглядом, а порожніх – ззовні та з середини.

Організація маневрової роботи з вагонами, що подаються на під'їзні колії для виконання вантажних операцій, повинна забезпечити:

- максимальне використання вантажних фронтів;
- безпеку маневрових переміщень та техніку безпеку складачів;
- обробку вагонів та виконання вантажних операцій у встановлені договорами строки з мінімальними затратами маневрових засобів;
- збереження вантажів та вагонів.

Маневрова робота по подаванню та прибиранню вагонів виконується з урахуванням:

- характеру вагонопотоків, які поступають на під'їзну колію;
- наявності на вантажних фронтах раніше поданих вагонів;
- розташуванням фронтів навантаження та вивантаження.

Прибирання вагонів з вантажних фронтів на станцію виконується по мірі виконання вантажних операцій з урахуванням першочергового вивільнення фронтів, в адресу яких на станції знаходяться вагони та ефективнішого використання маневрових локомотивів.

Інформація по роботі з вагонами на під'їзних коліях (подача, прибирання, закінчення навантаження або вивантаження) старшим прийомоздавальником вантажу та багажу вводиться в АРМ ПЗВ.

Висновки до розділу 2. Жмеринська дирекція залізничних перевезень державного підприємства «Південно-Західна залізниця» — регіональна філія другого порядку акціонерного товариства «Укрзалізниця».

За даними проведеного аналізу основних показників діяльності підприємства Жмеринської дирекції майно підприємства в 2018 році збільшилося на 12,36%, але це в основному відбулося за рахунок зменшення вартості основних фондів на 391 тис. грн., а також збільшення вартості запасів на 360 тис. грн. В 2019 році темпи росту минулого року збереглися і складають 8,88%. Середня вартість основних фондів збільшилась на 245 тис. грн.

Собівартість реалізованої продукції в 2018 підвищилась порівняно з 2017 роком на 14666 тис. грн. або на 13,51%, а в 2019 році збільшилась на 17250 тис. грн. або на 14%, на такі зміни вплинули коливання в такій же тенденції обсягів реалізації підприємства, прибутків від реалізації і рентабельності. Що стосується кредиторської заборгованості, то вона не має стійкої тенденції: у 2018 році вона спадає на 120 тис. грн. або на 50,63% порівняно з минулим роком, а у 2019 році збільшується на 128 тис. грн. або на 109,4% порівняно з 2018 роком.

Фінансовий моніторинг за допомогою коефіцієнта Бівера дає можливість попереджувати банкрутство у прибуткового підприємства. Коефіцієнт, який перевищує 0,2 протягом двох років, свідчить про те, що показник в межах норми, проте скорочення показника у 2019 році відображає скорочення прибутку, який направляється на розвиток виробництва. Аналіз цього показника говорить, що така картина спостерігається на Жмеринській дирекції тобто підприємство одержує менше прибутку в 2019 році і меншу суму його направляє на розвиток виробництва.

Обсяг навантаження по ДН виконаний на 109,1%, при плані 110699 вагонів фактично завантажено 116328 вагонів, додатково завантажено до плану 5629 вагонів і до звіту 20620 вагонів. В середньому на добу по дирекції завантажено 319 вагонів, що на 15,7 вагона вище завдання і на 56 вагонів вище минулого року.

Робота дирекції склала тисяча триста сімдесят сім вагонів на добу, що нижче плану (1395 ваг / добу) на 18 вагонів або 1,3% але вище рівня минулого року (991 ваг / добу) на 386 вагонів або 39%.

3 ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВАГОНОПОТОКУ «Ж»

3.1 Розробка рекомендацій щодо вдосконалення організації залізничних перевезень

В умовах реформування та трансформацій залізничного сектору України, потребує дослідження регіональна модель організації роботи на прикладі відокремленого виробничого підрозділу Жмеринська дирекція залізничних перевезень.

У дослідженні [4, с. 81] виділено три моделі державного регулювання відокремлену, частково інтегровану та повністю інтегровану. Тільки після аналізу всіх плюсів і мінусів моделей управління залізницею можна вибрати найбільш оптимальний варіант для українських залізниць.

Відокремлена модель. Суть цієї моделі полягає у повному розділенні інфраструктури та транспортних послуг, тобто інституційному та фактичному поділі інфраструктури й транспортних послуг на окремі юридичні особи, які не є взаємопов'язаними (Швеція, Великобританія). Прикладом моделі є структура, у якій діяльність залізничного транспорту повністю відокремлена від управління залізничною інфраструктурою, але управління інфраструктурою здійснюється не однією компанією, а кількома незалежними компаніями, які забезпечують, наприклад, планування інфраструктури, обслуговування інфраструктури, розподіл інфраструктурних потужностей та збір податків (Голландія).

Частково інтегрована модель. Ця модель може бути реалізована на основі вертикально інтегрованої моделі, тобто холдингової структури, коли залізничною інфраструктурою управляє окрема юридична особа, яка має власні рахунки, бюджет та фінансові результати, але яка разом з компаніями, що надають послуги зв'язку, належить до однієї групи компаній (Німеччина, Італія, Австрія). Слід зазначити, що хоча компанії належать до однієї групи компаній, адміністратор інфраструктури не має права надавати переваги компаніям групи над іншими

компаніями, що надають послуги залізничного транспорту (вони працюють за межами холдингових організацій) [4].

Варіант абсолютної інтегрованої моделі – це єдина, повністю інтегрована компанія, що працює в галузі залізничного транспорту. У цьому випадку рахунки залізничної інфраструктури та діяльності залізничного транспорту відокремлюються, передбачається, що незалежні установи визначають плату за інфраструктуру та розподіляють її. Інфраструктурні потужності при цьому та управління залізничною інфраструктурою, надання послуг залізничного транспорту залишаються бізнес-сегментами однієї компанії (Литва).

Розглянемо динаміку показників підприємств залізничного транспорту країн ЄС у 2008-2017 роках. Для прикладу, у Швеції функціонує в середньому 26-33 підприємств залізничного сектору за 2008-2017 роки, у Великобританії 37-40 (станом на 2017 рік 38), з яких переважна кількість операторів (у Швеції 26-31, у Великобританії 34-36), 2-3 компанії здійснюють управління інфраструктурою, 2 компанії є інтегрованими структурами. Інша ситуація у Німеччина (всього 400 підприємств у 2014 році) та у Австрії (49 підприємств у 2017 році). З них 201 оператор та 33 операторів відповідно, 199 компаній з управління інфраструктурою та 5 компаній з управління інфраструктурою відповідно, та 11 інтегрованих компаній у Австрії [2]. Абсолютно інтегрована модель Литви характеризується наявністю лише 1 підприємства, яке є інтегрованим підприємством [2].

Світова практика реформування залізничного транспорту означає перехід від однієї моделі до іншої. Аналіз моделей залізничного транспорту дасть змогу обрати оптимальну модель для залізничного транспорту України. З урахуванням комерціалізації залізничної галузі та існуванням різних форм вертикальної організації залізниць, необхідно розглянути дані моделі в двох вимірах: варіанти форм власності і варіанти вертикальної організації.

Важливою особливістю моделі вертикального поділу є те, що інфраструктурна складова виділена в самостійний бізнес. При цьому самі

інфраструктурні активи можуть перебувати як у державній власності, так і в приватній, а також передаватися холдинговій компанії на правах концесії. У зв'язку з цим можна виділити дві форми управління інфраструктурою:

Інфраструктурна компанія як самостійний суб'єкт. Дана модель структурної організації залізничної галузі передбачає поділ знаходяться у вертикальному взаємовідносини інфраструктури та операцій. Діяльність інфраструктурної компанії регулюється державою. За наявності конкурентного режиму між приватними компаніями в секторі операцій даний ринок не регулюється (принаймні в сенсі цінового регулювання).

Інфраструктура в спільному веденні користувачів. Відповідно з даною моделлю інфраструктурна компанія знаходиться у спільній власності конкуруючих між собою перевізників. Подібна організація щодо інфраструктури являє собою окремий випадок [2].

Конкурентний доступ характеризується існуванням інтегрованого оператора, від якого потрібно забезпечити доступ іншим операторам на рівних підставах. Цей метод зберігає переваги інтегрування (в певних умовах економії координованого планування і скорочення операційних витрат), але при цьому вертикально-інтегрована компанія повинна враховувати інтереси інших операторів, інакше ефективність даної системи не забезпечить повну ефективність. Вибираючи модель залізничного транспорту, розглядалися представлені моделі в розрізі вертикальної організації (наявність конкуренції).

Модель вертикального поділу залізничного транспорту (Європейська) наведена на рис. 3.1.

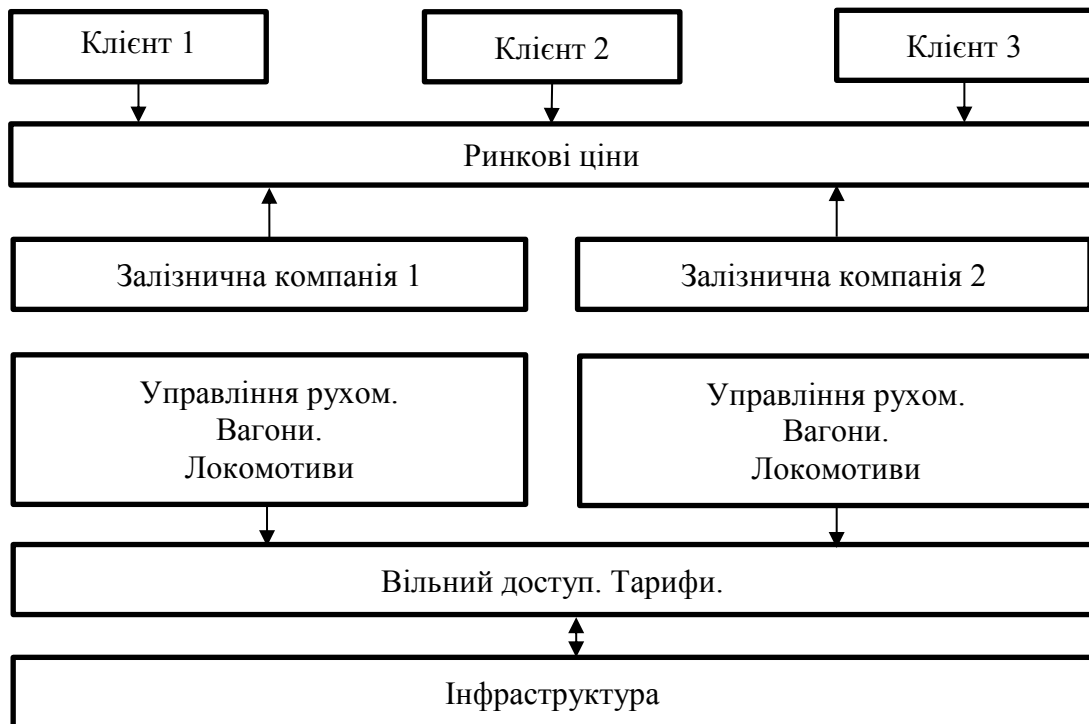


Рисунок 3.1 – Європейська модель залізничного транспорту [6].

Структура залізниць європейських країн, які впроваджують модель вертикального поділу, має свої особливості. Пов'язано це, перш за все, зі ступенем проведення поділу між інфраструктурою і експлуатацією, а також з наявністю конкуренції у перевізній діяльності, формою регулювання з боку держави, ступенем участі приватного капіталу. ЄС прийняв політику, спрямовану на впровадження конкуренції в залізничному секторі з 1990-х років [6].

Вертикально інтегрована модель (Північноамериканська) передбачає збереження вертикально інтегрованої компанії, тобто компанії, яка володіє шляхами, супутньою інфраструктурою, рухомим складом з мінімально необхідними вагонними і локомотивними депо, диспетчерськими службами управління рухом та сама здійснює перевезення. Конкуренція вводиться на основі надання вільного доступу до мережі іншим компаніям. Дана модель використовується в Північній Америці. Принципова схема взаємодій для цієї моделі наведена на рис. 3.2.

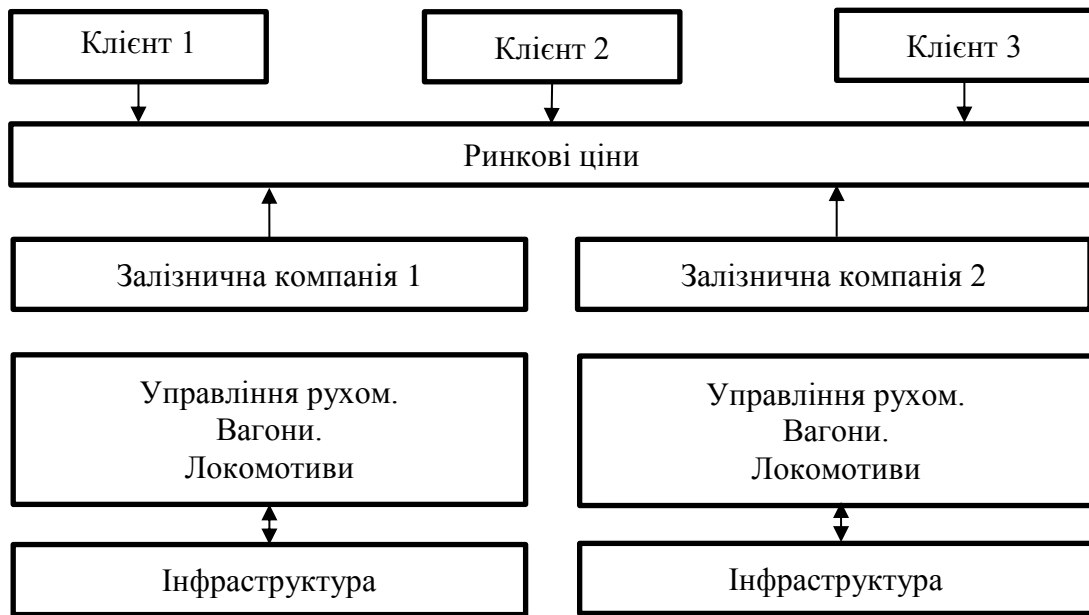


Рисунок 3.2 – Північноамериканська модель залізничного транспорту [1]

Американські фахівці визнали недоцільним розділення єдиної залізниці на компаній з перевезень і управління інфраструктурою, виходячи з того, що взаємозв'язок експлуатації та інфраструктури винятково тісна.

Парком вантажних вагонів володіють як самі залізниці, так і вагонноарендні компанії і вантажовідправники. Дальні залізничні перевезення в США практично відсутні. За винятком північно-східних районів країни. Залізниці США, що виконують в основному вантажні перевезення, знаходяться у відносно сприятливому у порівнянні із залізницями європейських країн економічному становищі і мають на ринку вантажних перевезень країни частку, у кілька разів більшу. Разом з тим, у багатьох штатах існують, створюються знову чи відновлюють функціонування мережі приміських та регіональних пасажирських перевезень. В силу політичних причин найбільш привабливими для інвесторів є саме внутрішні регіональні перевезення, за винятком реконструкції північно-східного регіону, фінансування якого здійснюється за участю держави [33].

Вертикально інтегрована з конкуруючим доступом (Австралійська) модель залізничного транспорту представлена на рис. 3.3.

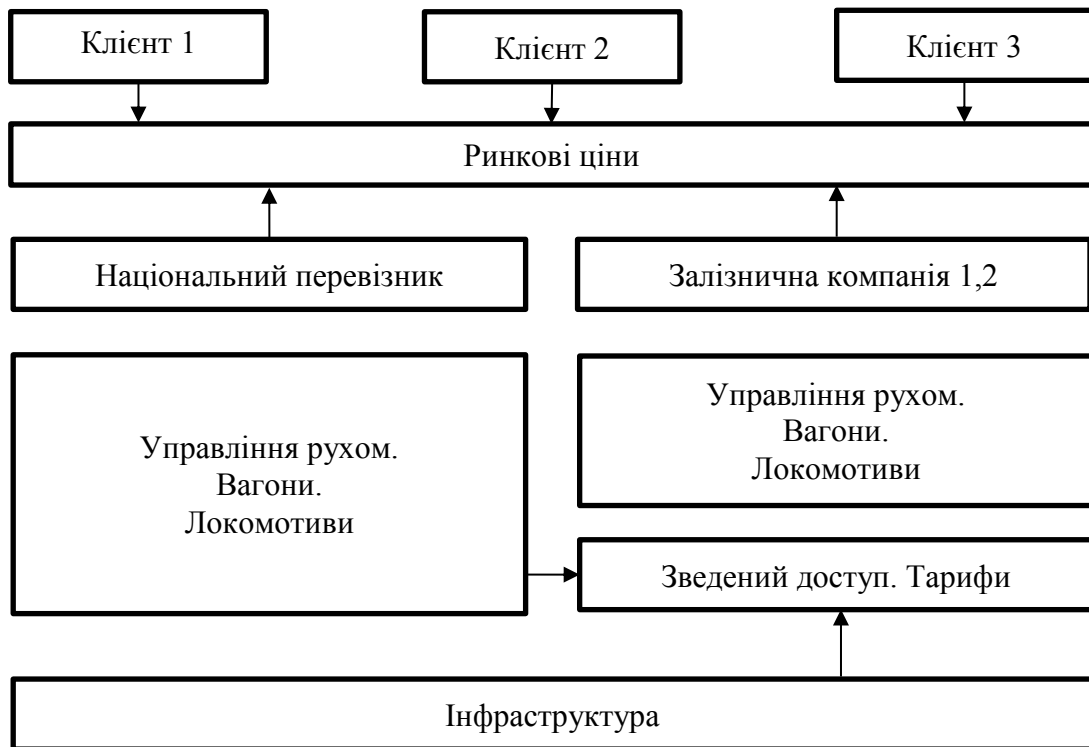


Рисунок 3.3 – Австралійська модель залізничного транспорту [1]

Узагальнення досвіду реформування залізниць дозволило встановити, що реформи в цих країнах були необхідні для підвищення якості транспортного обслуговування національного господарства та підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту в національній транспортній системі. При цьому виявлено, що:

1. слабкий розвиток в ході реформ будь-якого виду переваг визначається як геополітичними особливостями країни, так і початковим рівнем (по відношенню до початку реформ) розвитку виробничого потенціалу залізничного транспорту;

2. основними шляхами досягнення базових конкурентних переваг в ході реформування залізниць у різних країнах є реструктуризація інтегрованих державних залізничних підприємств, приватизація, надання доступу до інфраструктури третім сторонам, введення плати за користування інфраструктурою, створення умов для конкуренції;

3. основними шляхами досягнення базових конкурентних переваг в ході реформування залізниць у різних країнах є реструктуризація інтегрованих державних залізничних підприємств, приватизація, надання доступу до інфраструктури третім сторонам, введення плати за користування інфраструктурою, створення умов для конкуренції;

4. основними шляхами реформування залізниць стало створення окремих адміністрацій по інфраструктурі (Великобританія), виділення стратегічної відповідальності за інфраструктуру (Франція), поділ бізнес секторів на господарські одиниці зі створенням приватних компаній (Німеччина);

5. у всіх вище перелічених країнах існує державне регулювання залізничного транспорту, що охоплює організаційні, технологічні та економічні сфери галузі;

6. вплив держави на залізничний транспорт проявляється в контролі над станом і розвитком інфраструктури, в забезпеченні безпеки транспортного процесу, у створенні відповідних умов для конкуренції з іншими видами транспорту (додаткова фінансова допомога, надання пільг).

При виборі раціональної моделі проведення структурної реформи залізничного транспорту в Україні, важливо враховувати досвід реформування залізниць за кордоном. Однак вітчизняна модель реформування має свою специфіку, яка пояснюється геополітичними, культурними та економічними особливостями держави.

Аналіз цілей і шляхів реформування залізниць країн світу дозволив простежити умови та ступінь реалізації основних положень концепції галузевої конкурентоспроможності. Реформування залізничного транспорту в світі притаманні такі особливості, як: анулювання заборгованості залізниць перед державою (в Німеччині та Польщі); всебічна фінансова підтримка залізниць державою, Світовим банком та МБРР (в країнах Латинської Америки та Китаї); придбання залізницями в тій чи іншій мірі базових конкурентних переваг різного типу.

Отже, досліджений світовий досвід реформування залізничного транспорту сприяє можливості створення конкурентного середовища в залізничній галузі України; дозволяє розробляти стратегію таким чином, аби уникнути непрогнозованих ситуацій на етапах реформування залізничного транспорту.

Діяльність АТ «Укрзалізниця» підпорядкована Міністерству інфраструктури. Єдиним акціонером АТ «Укрзалізниця» є держава Україна в особі Кабінету Міністрів України. ПАТ «Укрзалізниця» як монополіст об'єктів інфраструктури, що забезпечують рух залізничного транспорту загального користування, впливає на тарифоутворення під час використання вказаної інфраструктури в процесі перевезень пасажирів та вантажу. Жмеринська дирекція є відокремленим виробничим підрозділом залізничних перевезень державного територіально-галузевого об'єднання «Південно-Західна залізниця». Основні галузі діяльності включають: діяльність пасажирського залізничного транспорту, діяльність вантажного залізничного транспорту, функціонування інфраструктури залізничного транспорту. Жмеринська дирекція функціонує на території Вінницької області [42].

Лібералізація на ринку вантажних перевезень призвела до того, що АТ «Укрзалізниця» в даний час вже не займає монопольного становища в оперуванні вантажними вагонами, відповідно транспортний ринок в Україні відкритий для різних операторів. Тим більше, що наразі існуючого в АТ «Укрзалізниця» інвентарного парку вистачає для перевезень 37% вантажів [16]. В Україні не було створено агентство або нацкомісію з регулювання тарифів на залізницях та не застосовано механізм підвищення тарифів в узгодженні з поліпшенням якості послуг, адже тарифи без урахування якості підвищуються кожного року. Стосовно лібералізації на ринку пасажирських перевезень, то поки що на цей ринок приватні оператори не зайшли, що пов'язано з забезпеченням беззбитковості пасажирських перевезень, яка досі не досягнута. У зв'язку з чим, не розвивається залізничне пасажирське машинобудування.

Для розвитку залізничної інфраструктури України доцільно застосовувати контракти життєвого циклу на основі механізму ДПП відповідно європейському досвіду в межах комбінованого підходу до державної політики поєднання державних та приватних інститутів з метою модернізації. В межах механізму бюджетне фінансування є мотивом для участі приватних інвесторів у вкладенні капіталу, надає державні гарантії інвесторам. Всі проектні, будівельні та експлуатаційні ризики в межах ДПП фактично покладено на приватний капітал, а функції держави обмежуються виключно визначенням технічних і функціональних параметрів об'єкту транспортної інфраструктури, контролем за їх дотриманням на стадії експлуатації об'єкту. Дослідження механізмів фінансування розвитку транспортної інфраструктури в Європі дозволило встановити, що саме завдяки використанню ДПП знайшла практичне втілення більша частина соціально значимих інфраструктурних проектів.

В межах дослідження варто розглянути основні підходи державної політики регулювання залізничного транспорту. Серед двох полярних підходів до транспортної політики, а саме повного невтручання чи лібералізації транспортного сектора та патерналістського підходу, передбачається жорстке регулювання тарифів та єдиної форми власності. Комбінований підхід виглядає як альтернатива двом зазначеним в сучасних умовах, в яких поєднуються принципи ліберального (для комерційної діяльності та тарифів) та патерналістичного підходу. Вибір його застосування підтверджується, насамперед, світовою практикою державного управління в транспортній галузі. У той же час розвиток конкурентного середовища в галузі залізничного вантажопотоку в Україні залежить від таких чинників: введення залізничних директив ЄС, які прописані в Угоді про асоціацію між ЄС та Україною 2014 року; подальше відокремлення регульованої та нерегульованої діяльності (монопольний сектор від потенційно конкурентоспроможного) в організаційно-економічному аспекті.

В сучасних умовах найбільшого поширення набув комбінований підхід. Активна участь держави у створенні, розвитку та обслуговуванні транспортної інфраструктури передбачає виконання трьохосновних функцій:

- власника і провайдера транспортної інфраструктури;
- регулятора функціонування транспортної інфраструктури;
- джерела підтримки процесів інвестування та формування необхідних інституціональних умов функціонування транспортної інфраструктури.

Розвиток міжнародних транспортних зв'язків, зміни в структурі економіки, курс України до євроінтеграції, впровадження євродирективів вимагають зміни підходів до моделі залізничного транспорту в Україні, чіткого розмежування потенційно конкурентних сфер діяльності природної монополії та відхід від державного регулювання в конкурентних сегментах ринку.

Вивчення моделей організації роботи залізничного сектору різних країн дає змогу запропонувати пропозиції щодо інтеграції в регіональний залізничний сектор європейської моделі функціонування відокремленого виробничого підрозділу Жмеринська дирекція залізничних перевезень. Сьогодні поширені три моделі державного регулювання залізниць: відокремлена, частково інтегрована та повністю інтегрована. Світова практика реформування залізничного транспорту означає перехід від однієї моделі до іншої. Європейський досвід регулювання свідчить про найбільшу ефективність вертикальності та горизонтальної диверсифікації залізничної інфраструктури, яка дає змогу запровадити конкуренцію в галузі, рентабельність інфраструктури.

3.2 Обґрунтування запропонованих заходів

У взаємодії станції і вантажовідправників є деякі негативні моменти, які потребують вирішення:

- необхідно впровадити і вдосконалити автоматизовану систему управління логістикою для оперативного забезпечення внутрішньостанційних технологічних процесів, що дозволяє забезпечити повний контроль вантажоперевезень;

- скорочення термінів простою вагонів

- відсутня повноцінна сучасна система електронного документообігу на станції, що дозволяє ефективно взаємодіяти з великими вантажовідправниками по навантаженні - вивантаженні й підготовці вагонів під вантажні операції;

- вимагає розвитку система забезпечення безпеки під час перевезення металопрокату (розкрадання, втрата і т.д.) - як варіант кришки на піввагони;

- вимагає розвитку і вдосконалення система забезпечення схоронності вантажів, що перевозяться;

- в рамках розвитку взаємодії підприємств і станції необхідні нові технічні рішення (АСКО ПВ, перенесення вагонних ваг, збільшення стат. вантаження вагонів, застосування нових технічних технологій при здійсненні ПРР і т.д.);

- збільшення кількості вагонів, задіяних в перевезеннях;

- зміна нормативно-правової бази та системи тарифів.

Крім того, Жмеринська дирекція забезпечує рух вантажних і порожніх вагонів строго за розкладом. Маршрут відправляється в фіксований час і прибуває на станцію призначення точно в строк, минаючи сортувальні станції. Така схема дозволяє підприємству ефективно планувати роботу і розподілити ресурси при виробництві готової продукції.

Планований обсяг перевезень в рамках проекту - до 60 000 тонн щомісяця.

Жмеринська дирекція активно розвиває комплексне логістичне обслуговування промислових підприємств, у тому числі забезпечення логістики постачання, збуту.

У зв'язку з цим в проекті до впровадження на станції пропонується впровадження АСКО ПВ 3D і перенесенням вагонних ваг в непарній горловині.

Впровадження системи АСКО ПВ 3D [13].

В умовах оптимізації експлуатаційної роботи залізниць вирішення проблем забезпечення збереження вантажів на шляху прямування, підвищення безпеки руху здійснюється за рахунок впровадження комплексів технічних засобів виявлення комерційних несправностей на ПКО - Автоматизованих систем комерційного огляду поїздів і вагонів (АСКО ПВ3D).

Впровадження АСКО ПВ 3D для автоматичного виявлення комерційних браках в поїздах і вагонах дозволяє підвищити якість комерційного огляду, створити безпечні умови праці і поліпшити охорону праці приймальників поїздів (прийомоздавальник).

Нова автоматизована система комерційного огляду поїздів і вагонів, розроблена з використанням технології лазерного сканування.

Основні функціональні параметри системи дозволяють забезпечити [13]:

- Оперативне і якісне виявлення комерційних несправностей рухомого складу на основі аналізу результатів лазерного сканування.
- Реєстрацію і відтворення даних сканування в режимі реального часу.
- Точну локалізацію виявлених несправностей і їх візуалізацію на 3D моделі вагонів.
- Відеозапис складів і формування відео-архіву.
- Створення звітно-облікових документів з можливістю їх друку, передачі по електронній пошті і експорту в файл.

АСКО ПВ 3D є програмно-технічним комплексом засобів автоматизації в складі пункту комерційного огляду рухомого вантажного рухомого складу та знаходяться на ньому вантажів і контейнерів з подальшим збором, обробкою, зберіганням і документуванням результуючої інформації про комерційне стані вагонів і вантажів і передачею її в автоматизовану систему оперативного управління перевезеннями (АСОУП) по стику з автоматизованою системою управління сортувальної (вантажний) станції.

Експлуатація АСКО ПВ в господарстві комерційної роботи в сфері вантажних перевезень залізниць покладається на приймальників поїздів, що знаходяться в штаті залізничної станції.

Характеристики АСКО ПВЗД.

Система АСКО ПВ ЗД призначена для [13]:

- візуального контролю і реєстрації стану вагонів і вантажів (на відкритому рухомому складі) на ходу поїзда, а також стану відкритого рухомого складу в частині очищення і якості кріплення вантажів. У процесі контролю стану оцінюються: стан дахів, верхніх і бічних люків вагонів, пробоїни і прорубати в контейнерах, рівномірність навантаження, пошкодження вантажу або упаковки вантажу в піввагонах або на платформах, заділи і проломи в стінах вагона, стан (відкрито, закрито) торцевих дверей у критих порожніх вагонах, стан розвантажувальних люків у піввагонах і цистернах, наявність сторонніх предметів, вантажу або деталей вагонів, які виходять за габарит навантаження, справність навантаження платформ (справність стяжок, розтяжок, наполегливих і розпірних брусків, зсув вантажу);
- контролю габаритів вантажів, занурених на рухомий склад, в процесі їх руху;
- забезпечується можливість візуальної оцінки стану люків цистерн на предмет наявності пломб;
- перевірки правильності розміщення і кріплення вантажу на відкритому рухомому складі, наявності залишків вантажу, реквізитів кріплення і визначення ваги кожного вагона.

Технічні характеристики АСКО ПВЗД представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Технічні характеристики АСКО ПВЗД [13].

Найменування параметрів	Значення
Режим роботи	Цілодобовий
Кількість телекамер візуального контролю	4
Дозвіл зображення, пікселів	1280x960
Швидкість запису / відтворення відеозображення, кадрів / сек. на канал	25
Кількість пристроїв сканування вагона	2 лазерних сканера
Допустима швидкість руху складу в контрольованій зоні, км / год	60
Режим руху складу	Безперервне і реверсивний з зупинками
Тип датчиків підсистеми рахунку вагонів	індукційні педалі
Число контрольних зон габариту навантаження	9
Число контрольних зон основного габариту навантаження	2
Число контрольних зон максимального по ширині габариту рухомого складу	2
Тип прожекторів підсистеми освітлення	Світлодіодні
Електроживлення	~ 220 В 50 Гц
Діапазон робочих температур	від -50 ° С до +50 ° С
Термін служби, не менше	10 років

Склад, призначення та принцип дії АСКО ПВЗД, включає в себе [13]:

- 1 електронні габаритні ворота (ЕГВ),
- 2 засоби контролю в складі телевізійної системи відеоконтролю (ТС),
- 3 тепловізійний комплекс (ТПВ),

4 ваги-рейки тензометрического типу для зважування залізничних складів (ВР),

5 допоміжне обладнання,

6 засоби обчислювальної техніки в складі робочого місця оператора автоматизованого (АРМ Про ПКО) і автоматизованого робочого місця прийомоздавальника (приймальника поїздів) (АРМ ПС ПКО).

Електронні габаритні ворота або несуча конструкція АСКОПВ призначена для розміщення засобів контролю і кабелів. Несучу конструкцію складають заглиблені в ґрунт типові залізобетонні опори і жорстка металева поперечина, службовка, як і опори, місцем розміщення засобів контролю і кабелів.

Система контролю негабаритності налаштована на контроль зонального габариту навантаження (9 пар датчиків); основного габариту навантаження (2 пари датчиків); максимального по ширині габариту рухомого складу (2 пари датчиків). Блоки випромінювачів і блоки приймачів датчиків негабаритності розміщуються на опорах і ригелі несучої конструкції, а також на ґрунті. Датчики встановлюються в спеціальних контейнерах.

Телевізійна система комерційного огляду надає оператору АРМ Про ПКО можливість візуального контролю стану дахів і бортів вагонів рухомого складу, а також кріплення вантажів на відкритих вагонах в реальному режимі часу при проходженні складу через електронні габаритні ворота.

Для цього на несучої конструкції закріплюються чотири телекамери високого дозволу, спрямовані на вагон з трьох сторін: справа, зліва і зверху.

Тепловізійний комплекс (ТПВ комплекс). Комплекс призначений для дистанційного, безконтактного контролю рівня і рівномірності завантаження вагонів рідкими і сипучими вантажами і дозволяє [13]:

- 1 визначати рівень і масу вантажів в цистернах;
- 2 виявляти залишки вантажів в вагонах;
- 3 виявляти нерівномірний розподіл вантажу в вагоні;

4 виявляти вагони, завантажені неоднорідним вантажем (наприклад, вода в нафтопродуктах);

5 в ряді випадків виявляти невідповідність вантажу, що перевозиться, вказаною в перевізному документі;

6 виявляти дефекти вагонів таких, як наявність мікротріщин в цистернах або порушення герметичності ізоляції вагонів-рефрижераторів.

Тепловізійний контроль рівня наливу цистерн і обриси рівня завантаження вагонів проводиться за допомогою тепловізійної камери.

У двох відеовікна в «реальному» часі відображаються зображення проходить складу, що надходять від телевізійної та тепловізійної камер.

При прийманні поїзда з ЕАСАПР М в АСКО ПВ 3D передається інформація, необхідна для проведення автоматичного розрахунку маси вантажу, що перевозиться в цистернах (щільність, маса вантажу, інвентарний номер вагона, калібрувальний тип вагона). При відсутності електронних даних оператор в ручному режимі вводить інформацію по вагонах і здійснює розрахунок.

В результаті формується таблиця із зазначенням:

- фактичної висоти рівня наливу цистерн;
- маси вантажу;
- різниці маси між даними за перевізними документами і розрахованої масою вантажу.

Після проходження складу, оператор може переглянути записану інформацію. Відтворення зображення можливо з довільною швидкістю в прямому і зворотному напрямку. Оператор може роздрукувати телевізійне, тепловізійне зображення, довідку про склад.

Ваги вагонні тензометричні встановлюються в стулці електронних габаритних воріт або в безпосередній близькості від електронних габаритних воріт і дозволяють проводити зважування складу на швидкості до 60 км / год.

Допоміжне обладнання [13]:

- обладнання системи освітлення;

- обладнання системи захисту;
- обладнання для передачі сигналів.

Система освітлення призначена для забезпечення відеоспостереження в темний час доби за допомогою освітлення вагона в зоні контролю. Включення прожекторів відбувається автоматично при зниженні рівня природного освітлення нижче встановленого порога.

Система захисту призначена для захисту обладнання АСКО ТПВ від зовнішніх впливів.

Для захисту від вандалізму на несучій конструкції встановлюється звукова сирена, в апаратній шафі, що розміщується на несучій конструкції встановлюється датчик розтину шафи. Всі кабелі системи прокладаються в металевих трубах.

Для захисту обладнання системи АСКО ТПВ від грози і блискавки виконується заземлення обладнання системи на контур заземлення несучої конструкції.

Для функціонування в зимових умовах всі пристрої системи поміщаються в обігрівуються корпусу.

Устаткування для передачі сигналів від несучої конструкції до робочого місця оператора ПКО є оптоволоконні лінії зв'язку і спеціальні приймачі / передавачі сигналів, що дозволяють забезпечити передачу сигналів без перешкод в умовах підвищених електромагнітних випромінювань.

Автоматизоване робоче місце АРМ Про ПКО (Відео-інспектор) розташовується в будівлі ПКО. Інформація від обладнання АСКОПВ надходить в АРМ Про ПКО, на якому в зручному для оператора вигляді виводиться інформація про контрольований складі.

АРМ Про ПКО надає наступні функціональні можливості [13]:

1 візуальний контроль стану дахів і бортів вагонів проходить в зоні спостереження рухомого складу;

2 збереження з можливість подальшого перегляду отриманих відео-зображень в ході проведення комерційного огляду; при цьому можливий

покадровий перегляд, масштабування в режимі стоп-кадру, перегляд з довільною швидкістю і в будь-якому напрямку;

3 висновок на екран, збереження з можливістю подальшого перегляду показників датчиків негабаритності;

4 автоматичне визначення і відображення на екрані значення середньої швидкості руху вагона, складу;

5 звукова індикація початку складу і негабаритних вагонів;

6 створення і виведення на друк довідки про склад, в якій відображена вся інформація про прийняте складі;

7 друк на паперовий носій і запис на диск CD-R / RW (DVD) відеозображення фрагментів складу з відео-архіву;

8 взаємодія з ЕАСАПР М в частині прийому даних про склад, необхідних для проведення комерційного огляду, передачі даних про результати проведення комерційного огляду і про стан технічних засобів;

9 контроль стану датчика розтину шафи АСКО ТПВ, здійснення відеозапису і інформування оператора, а також забезпечення подальшого доступу до журналу спрацьовувань.

Відмінні риси системи.

Застосування АСКО ПВ 3D при прийманні та відправленні поїздів забезпечує поліпшення якості комерційного огляду вагонів, вантажів і контейнерів на них, що сприяє підвищенню безпеки руху поїздів, поліпшенню умов праці і підвищенню техніки особистої безпеки працівників, пов'язаних з виконанням операцій по комерційному огляду поїздів і вагонів.

Експлуатація АСКО ПВ 3D в обслуговуючому режимі забезпечує фіксуються системою параметри комерційного стану контрольованих вагонів: зонального габариту навантаження (при контурі його бокового габариту - по габариту рухомого складу - Т); комерційні несправності вагонів і стан навантаження на відкритому рухомому складі, контроль правильності розміщення

і кріплення вантажу на відкритому рухомому складі, наявність залишків вантажу, визначення ваги кожного вагона [13].

Зняття фіксуються параметрів комерційного стану вагонів проводиться в процесі руху поїзда при швидкості до 60 км / год, при якій система АСКО ПВ 3Д забезпечує передачу інформації в АСУ станції і виготовлення фотокопій комерційних несправностей контрольованих вагонів.

Пропускна здатність ПКО, оснащеного системою АСКО ТПВ, становить не менше п'яти потягів на годину.

Огляд комерційного стану вагонів проводиться при прийманні поїздів по "хвоста".

При підході поїзда черговий по станції передає інформацію по прямій телефонній або паркової гучномовного зв'язку оператору (приймальнику поїздів) про підхід поїзда до системи АСКО ПВ 3Д із зазначенням номера та індексу поїзда, найменування перегону, з якого виробляється прийом, часу прибуття і номера колії, на який він приймається. Оператор АСКО ПВ 3Д вводить отриману інформацію про поїзді в систему АСКО ПВ 3Д.

Система може працювати в автоматичному режимі прийому інформації про склад з локальної мережі станції.

Склад оглядається АСКО ПВ 3Д за допомогою засобів телевізійної системи. При огляді виявляються комерційні несправності, які загрожують безпеці руху поїздів і схоронності вантажу, що перевозиться, перевіряється правильність розміщення та кріплення вантажу на відкритому рухомому складі, справність дахів вагонів і цистерн, наявність залишків вантажу і реквізитів кріплення.

Оператор починає контролювати роботу автоматичних засобів. У цей час проводиться запис чотирьох (два зверху і два збоку) зображення вагонів.

Результати огляду стану вагонів і вантажів за допомогою автоматичних засобів обробляються на ПЕОМ оператора і передаються на ПЕОМ приймальника у вигляді повідомлення. Повідомлення складається з однієї службової та кількох інформаційних фраз.

Приймальник поїздів, отримавши інформацію про зареєстровані автоматичними засобами комерційних несправності, обробляє і формує повідомлення в автоматизовану систему управління (АСУ) станції про наявність негабаритних вантажів і несправних із комерційної точки зору вагонів в який прибув поїзді. Дане повідомлення по команді приймальника поїздів передається засобами АСУ станції на автоматизоване робоче місце (АРМ) станційного технологічного центру (СТЦ), де про результати огляду вагонів із комерційної точки зору автоматично видається на друк інформація у вигляді довідки з відміткою про заборону ставити вагон в поїзд. Старший оператор СТЦ, отримавши довідку, вносить необхідні корективи в сортувальний листок.

При виявленні комерційного браку, що вимагає відчеплення вагона від складу, даний вагон розміщується на окремий шлях сортувального парку. При виявленні комерційних несправностей, явно загрожують безпеці руху поїздів та техніці особистої безпеки, приймальник поїздів негайно по телефону повідомляє чергового по станції (гірці) про вжиття необхідних заходів для безпечного розпуску складу. У таких випадках черговий по станції (гірці) попереджає всіх працівників, які беруть участь в процесі розформування, про небезпеку і обережності при гальмуванні даного вагона, і тільки після цього виробляє розформування.

Всі виявлені комерційні несправності оформляються актом загальної форми згідно Правил комерційного огляду поїздів і вагонів.

Після перегляду запису минулого складу прийомоздавальник (оператор) системи в режимі діалогу готує "заготовку" для виписки акта і оперативного донесення на всі вагони з виявленими комерційним браком. Інформація про комерційні браках кодується відповідно до класифікатора комерційних несправностей, що використовується в автоматизованому робочому місці прийомоздавача пункту комерційного огляду (АРМ ПС ПКО). Підготовлені "заготовки" приймальник поїздів передає засобами АСУ станції в СТЦ. Склад інформації, що передається відповідає повною записи бази даних на кожен вагон.

Одночасно з вказаною передачею приймальник поїздів передає запит СТЦ на додаток відомостей акта інформацією з перевізних документів.

Старший оператор СТЦ вводить макет на адресу АРМ ПС ПКО старшого по зміні приймальника поїздів з інформацією з перевізних документів на кожен вагон, виявлений з комерційним браком.

Після закінчення введення інформації приймальника поїздів старший по зміні оператор отримує сформований акт ф. ГУ-23, який роздруковується у двох примірниках: один передається в СТЦ для залучення до перевізних документів, а другий залишається в справах станції. На підставі введеної інформації приймальник поїздів (старший по зміні) може сформулювати оперативне донесення на вагон з комерційним браком і зробити його роздруківку в необхідній кількості примірників.

У разі виявлення вагона без запірно-пломбувального пристрою, але без ознак розкрадання вантажу, приймальник поїздів (старший по зміні) при складанні акта загальної форми зазначає час накладення контрольних пломбуєчих пристроїв (пломб). Про кожний такий випадок старший по зміні повідомляє в органи транспортної міліції і передає телеграфне донесення до відповідних адреси.

У разі виявлення вагонів з комерційними несправностями, що не забезпечують збереження вантажів, що перевозяться, приймальник поїздів негайно повідомляє про це старшому по зміні, бригадиру ПКО, черговому по станції (гірці), працівникам воєнізованої охорони і міліції. Старший по зміні приймальник поїздів спільно з працівниками ВОХР і міліції проводять огляд даного вагона парку прибуття. Результати огляду і заходи щодо усунення комерційного браку оформляються актами загальної форми, затвердженим відповідним порядком (згідно з Правилами комерційного огляду поїздів і вагонів ЦМ-360). Працівниками АСКО ПВ з допомогою комп'ютера ведеться книга огляду поїздів і вагонів у комерційному відношенні форми ГУ-98, в якій фіксуються дані огляду поїздів.

У разі несправності елементів, блоків і пристроїв, що складають систему АСКО ПВ, оператор (приймальник поїздів) робить запис у Книгу обліку несправності технічної апаратури з відміткою часу виходу з ладу, часу виклику працівників відповідних служб і запевняє запис своїм підписом.

Усунення несправностей блоків системи АСКО ПВ, що виникають в період експлуатації системи (крім гарантійного терміну), проводиться в залежності від характеру працівниками відповідних служб. Працівник, що усунув несправність в роботі АСКО ПВЗД, робить відповідний запис у журналі і завіряє її своїм підписом.

Визначення економічного ефекту впровадження системи АСКО ПВ ЗД.

Впровадження на ПКО і КПБ автоматизованої системи огляду поїздів і вагонів (АСКО ПВ ЗД) дає можливість при комерційних оглядах складів переходити на безпаперову технологію роботи. З електронним контролем безпечніше стають умови праці приймальників поїздів, оскільки для них виключений невиправданий вихід на шлях, підйом на висоту. На станціях з великим обсягом пропуску та переробки поїздів установка комплексу дозволяє з найменшими витратами часу пропускати потяги, що в результаті покращує всі показники. Система забезпечує перегляд складу в режимі реального часу, фіксування інформації в пам'яті комп'ютера протягом півроку, перегляд записаної інформації і, в разі виявлення несправності, виділення кадрів. Завдяки АСКО ПВ для огляду складу з 30 вагонів потрібно всього 2-3 хвилини. Поїзд рухається зі швидкістю 60 кілометрів за годину під спеціальною металевією аркою, на якій закріплені датчики і відеокамери. На монітор транслюється зображення кожного вагона. Одночасно датчики реєструють найменші відхилення від габаритів.

Капітальні вкладення (К) - інвестиції в основний капітал (основні засоби), в т.ч. витрати на нове будівництво, розширення, реконструкцію і технічне переозброєння діючих підприємств, придбання машин, обладнання, інструменту, інвентарю, проектно-вишукувальні роботи та інші витрати [10].

Кошторис обсягу капіталовкладень в АСКО ПВ приведена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Капітальні вкладення в комплекс АСКО ПВ 3D

Найменування	Одиниця виміру	кількість
1. Тривалість будівництва	міс.	1
2. Потужність	установка	1
3. Загальна чисельність працюючих	чол.	4
Кошторисна вартість будівництва	тис. грн.	Всього: 13525,47 будівництво- 1557,68 Монтаж - 801,75 Устаткування - 49,08 АСКО ТПВ- 8655,08 <u>Інше - 636,27 в т. Ч.</u> Пуско-наладка - 163,4 ППР -472,8

Капітальні вкладення (К) = 13525,47 тис. грн.

Експлуатаційні витрати (Едод) - витрати виробництва, пов'язані з підтриманням у працездатному стані використовуваних систем, машин, обладнання. Кошторис витрат показана в таблиці 3.3.

Основне обладнання: телевідеокомплекс (ТВК), металеві щогли, конструкції ЕГВ (ММК) + ваги вагонні тензометричні, Лазерні датчики (ЛД), Кабельні мережі (КС).

Таблиця 3.3

Розрахунок експлуатаційних витрат

станція	устаткування	Трудо-витрати і проведення квартального ТО	Трудо витрати по станції	Вартість робіт при квартальному ТО, грн.	Додаткові витрати (Вартість виїзду)				Вартість квартального обслуговування	Кількість обстежень за рік
					транспорт		Добові (300 грн / Добу)	Проживання (2500 грн. / Добу)		
					Відстань до станції	Вартість (27,5 грн. / Км)				
Жмеринка	ТБК ММК ЛД КС	49,3 36,9 180, 6 41	308	2241 55,92	890	24475	800	2500	251930, 92	4

Вартість (без ПДВ) 251930,92 грн.

ПДВ 18% 297278,5 грн.

Повна вартість з ПДВ +1189113,9424 грн.

Едоп = +1189113,9424 грн..

Економія вагоно-годин за рахунок прискореного виконання вантажних операцій визначається за формулою [11]

$$\Delta n t_{cp} = 365 \cdot n_m \cdot (t_{\delta} - t_n), \quad (3.1)$$

де n_m - кількість місцевих вагонів, ваг. ;

t_{δ} - загальний простий вагона під вантажними операціями при базовій технології, ч;

t_n - загальний простий вагона під вантажними операціями при новій технології, ч.

$$\Delta nt_{zp} = 365 \cdot 50 \times 4 = 73000 \text{ ваг-год}$$

Економія робочого парку вагонів визначається за формулою

$$\Delta n = \frac{\Delta nt_{zp} \cdot \kappa}{365 \cdot 24 \cdot (1 - \alpha)}, \quad (3.2)$$

де κ - коефіцієнт, що враховує резерв вагонів у зв'язку з нерівномірністю перевезень і заміною несправних (приймається для універсальних вагонів - 1,2);
 α - частка несправних вагонів (приймається для вантажних вагонів - 0,074).

$$\Delta n = \frac{73000 \times 1,2}{365 \cdot 24 \cdot (1 - 0,074)} = 10,8 \text{ ваг.}$$

Економія експлуатаційних витрат в результаті заощадження вагоно-годин складе

$$E_{e-c} = \Delta nt_{zp} \cdot e_{e-c}, \quad (3.3)$$

де e_{e-c} - видаткова ставка вагоно-години з урахуванням вартості вантажної маси, грн.

$$E_{e-c} = 73000 \times 10,38 = 757740 \text{ грн.}$$

Збільшення суми прибутку в результаті використання вивільненого рухомого складу для освоєння додаткового обсягу перевезень:

$$\Pi = \Delta nt_{zp} \cdot S_{nt}, \quad (3.4)$$

де S_{nt} - середня ставка прибутку на один вагоно-годину з урахуванням вартості вантажної маси, грн.

$$\Pi = 73000 \cdot 9,06 = 661380 \text{ грн.}$$

Економія капітальних вкладень в результаті вивільнення рухомого складу

$$\Delta K_{вив.} = \Delta n \cdot C_{ваг.}, \quad (3.5)$$

де $C_{ваг.}$ - ціна одного вагона, тис. грн.

$$\Delta K_{вив.} = 10,8 \cdot 1500000 = 16200000 \text{ грн.}$$

впровадивши систему АСКО ПВ 3D можна істотно знизити ризики виникнення інцидентів з незбереженням вантажів.

Економія від можливої незбереження в рік (Ез) розраховується за формулою

$$Ез = 3 \times 12 \times N, \text{ грн.} \quad (3.6)$$

де N - число випадків незбереження, (значної шкоди).

З - усереднені витрати станції на один випадок незбереження, грн.

З = 720500 грн.

$$E_3 = 720500 \times 12 \times 1 = 8646000 \text{ грн.}$$

Річний економічний ефект

$$E_p = E_{e-q} + \Pi + E_n \cdot \Delta K_{\text{вис.}} + E_3, \quad (3.7)$$

$$E_p = 757740 + 661380 + 0,15 \times 16200000 + 8646000 = 12495,12_{\text{тис. грн.}}$$

Розрахунок терміну окупності розраховуємо за формулою

$$T_{ок} = \frac{K}{E_p - E_{дод}} \quad (3.8)$$

де ΔE_p - економія коштів;

K - капітальні витрати необхідні для впровадження АСКО ПВ 3D.

$E_{дод}$ - експлуатаційні витрати по обслуговуванню АСКО ПВ 3D.

$$T_{ок} = \frac{13525,47}{12495,12 - 1189,1} = 1,2 \text{ року}$$

Для того щоб впровадити на станції один комплекс системи АСКО ПВ Жмеринської дирекції необхідно затратити 13525,47 тис. грн. З урахуванням необхідних річних експлуатаційних витрат на обслуговування комплексу АСКО ПВ 3D 1189,1 тис. грн., Термін окупності складе 1,2 року.

Термін окупності незначний, отже, капітальні вкладення є ефективними.

Висновки до розділу 3. Отже, досліджений світовий досвід реформування залізничного транспорту сприяє можливості створення конкурентного середовища в залізничній галузі України; дозволяє розробляти стратегію таким

чином, аби уникнути непрогнозованих ситуацій на етапах реформування залізничного транспорту.

Діяльність АТ «Укрзалізниця» підпорядкована Міністерству інфраструктури. Єдиним акціонером АТ «Укрзалізниця» є держава Україна в особі Кабінету Міністрів України. АТ «Укрзалізниця» як монополіст об'єктів інфраструктури, що забезпечують рух залізничного транспорту загального користування, впливає на тарифоутворення під час використання вказаної інфраструктури в процесі перевезень пасажирів та вантажу. Жмеринська дирекція є відокремленим виробничим підрозділом залізничних перевезень державного територіально-галузевого об'єднання «Південно-Західна залізниця». Основні галузі діяльності включають: діяльність пасажирського залізничного транспорту, діяльність вантажного залізничного транспорту, функціонування інфраструктури залізничного транспорту. Жмеринська дирекція функціонує на території Вінницької області [42].

Для розвитку залізничної інфраструктури України доцільно застосовувати контракти життєвого циклу на основі механізму ДПП відповідно європейському досвіду в межах комбінованого підходу до державної політики поєднання державних та приватних інститутів з метою модернізації. В межах механізму бюджетне фінансування є мотивом для участі приватних інвесторів у вкладенні капіталу, надає державні гарантії інвесторам. Всі проектні, будівельні та експлуатаційні ризики в межах ДПП фактично покладено на приватний капітал, а функції держави обмежуються виключно визначенням технічних і функціональних параметрів об'єкту транспортної інфраструктури, контролем за їх дотриманням на стадії експлуатації об'єкту.

Жмеринська дирекція активно розвиває комплексне логістичне обслуговування промислових підприємств, у тому числі забезпечення логістики постачання, збуту.

У зв'язку з цим в проекті до впровадження на станції пропонується впровадження АСКО ПВ 3D і перенесенням вагонних ваг в непарній горловині.

Впровадження системи АСКО ПВ 3D [13].

В умовах оптимізації експлуатаційної роботи залізниць вирішення проблем забезпечення збереження вантажів на шляху прямування, підвищення безпеки руху здійснюється за рахунок впровадження комплексів технічних засобів виявлення комерційних несправностей на ПКО - Автоматизованих систем комерційного огляду поїздів і вагонів (АСКО ПВ3D).

Для того щоб впровадити на станції один комплекс системи АСКО ПВ Жмеринської дирекції необхідно затратити 13525,47 тис. грн. З урахуванням необхідних річних експлуатаційних витрат на обслуговування комплексу АСКО ПВ 3D 1189,1 тис. грн., Термін окупності складе 1,2 року.

Термін окупності незначний, отже, капітальні вкладення є ефективними.

4 Охорона праці

Охорона праці – це система правових і соціально–економічних, організаційно – технічних, санітарно – гігієнічних і лікувально–профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Державна політика в галузі охорони праці базується на принципах пріоритету життя і здоров'я працівників відповідно до результатів виробничої діяльності підприємства і, повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці комплексного розв'язання завдань охорони праці на основі національних програм з цих питань та з урахуванням інших напрямів економічної і соціальної політики, досягнень, в галузі науки і техніки та охорони навколишнього середовища, соціального захисту працівників. Мета розділу – дати загальні наукові основи безпечних методів роботи, забезпечення нормальних умов для високопродуктивної праці співробітників, що запобігають виробничому травматизму, профзахворюванням, аваріям, пожежам і т.д. в виробничих приміщеннях та на робочих місцях при удосконаленні організації вагонопотоків на залізничному транспорті.

4.1 Державне управління охороною праці та нормативно правові акти з охорони праці

Держава створює: законодавство в галузі охорони праці; комплекс наглядових інспекцій, у завдання яких входить забезпечення виконання прийнятих нормативно–правових актів; інфраструктуру виробничо-технічного, інформаційного, наукового і фінансового забезпечення діяльності в галузі охорони праці.

Державне управління здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- Державний комітет гірничого нагляду та нагляду за охороною праці;
- міністерства, центральні органи державної виконавчої влади;
- місцеві державні адміністрації та Ради народних депутатів.

Кабінет Міністрів України: забезпечує реалізацію державної політики в галузі охорони праці; затверджує національну програму з охорони праці; визначає функції міністерств та інших керівних органів щодо створення умов та нагляду за охороною праці; визначає порядок створення і використання фондів охорони праці.

Державний комітет гірничого нагляду та нагляду за охороною праці (Держгірпромнагляд): здійснює комплексне управління охороною праці, реалізовує державну політику в цій галузі; розробляє за участю міністерств, профспілок *національну програму охорони праці* і контролює її виконання; координує роботу органів управління та нагляду в галузі охорони праці; опрацьовує і переглядає систему показників обліку умов і безпеки праці.

Рішення Держгірпромнагляду з питань охорони праці, що належать до його компетенції, обов'язкові для виконання всіма міністерствами, іншими центральними органами державної влади, місцевою державною адміністрацією, місцевими Радами народних депутатів та підприємствами.

Міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади: здійснюють державну експертизу умов праці; визначають порядок та здійснюють контроль за атестацією робочих місць з охорони праці; проводять єдину науково-технічну політику в галузі охорони праці; здійснюють методичне керівництво в галузі охорони праці; організовують навчання і перевірку знань з охорони праці керівниками галузі.

Місцеві державні адміністрації та ради народних депутатів у межах відповідної території: забезпечують реалізацію державної політики в галузі охорони праці; формують за участю профспілок програми заходів з питань охорони праці з міжгалузевих норм; при необхідності організовують регіональні

аварійно-рятувальні формування; здійснюють контроль за дотриманням нормативних актів з охорони праці; створюють фонд охорони праці. Державний міжгалузевий нормативний акт про охорону праці – це ДНАОП загальнодержавного користування, дія якого поширюється на всі підприємства, установи, організації господарської діяльності України незалежно від їх відомчої (галузевої) приналежності та форм власності. Державний галузевий нормативний акт про охорону праці – це ДНАОП, дія якого поширюється на підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що належать до певної галузі. Види державних нормативних актів про охорону праці (в уніфікованій формі для однакового застосування) мають таке цифрове позначення:

- Правила – 1
- Стандарти – 2
- Норми – 3
- Положення, статuti – 4
- Інструкції керівництва, вказівки – 5
- Рекомендації, вимоги – 6
- Технічні умови безпеки – 7
- Переліки та ін. – 8

Державні нормативні акти необхідно відрізняти від відомчих документів про охорону праці (ВДОП), які можуть розроблятися на їхній основі й затверджуватися міністерствами, відомствами України або асоціаціями, концернами та іншими об'єднаннями підприємств з метою конкретизації вимог ДНАОП залежно від специфіки галузі. Державні стандарти Системи стандартів безпеки праці (ГОСТ ССБТ) колишнього СРСР застосовуються на території України до їх заміни іншими нормативними документами, якщо вони не суперечать чинному законодавству України. Відповідно до Угоди про співробітництво в галузі охорони праці, укладеної керівниками урядів держав СНД у грудні 1994 р., стандарти ССБТ надалі визнаються Україною як міждержавні стандарти за узгодженим переліком, що переглядається в міру

необхідності з урахуванням національного законодавства держав СНД та результатів спільної роботи, спрямованої на вдосконалення Системи стандартів безпеки праці.

4.2 Основні причини виробничого травматизму та професійних захворювань

Виробничий процес будь-якої технологічної складності, організований в тій або іншій галузі промисловості, сфері послуг, управління і реалізації продукції, тісно пов'язаний з ризиком для життя і здоров'я працівників. Загрозу нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві не можна повністю виключити ні на одному підприємстві, ні в одній організації або установі. Звичайно, співробітники в різному ступені ризикують стати "жертвою" на своєму робочому місці. Це залежить від виду трудової діяльності, особливостей того або іншого підприємства, а також від рівня підготовленості і захищеності робочих місць відповідно до вимог охорони праці. Як вже відмічено вище, будь-який виробничий процес пов'язаний з ризиком, і нещасні випадки та професійні захворювання тут - явища неминучі.

Для того, щоб виявити, що є причинами професійних захворювань і травм потрібно мати загальне уявлення про них.

Отже, під виробничою травмою розуміють ушкодження, яке виникало в працівників чи службовців при виконанні роботи на території виробничого підприємства чи установи і спричинило порушення цілісності тканини або функції органа чи організму в цілому.

Розрізняють такі види виробничих травм:

- механічні - від рухомих частин машин, ручного Інструмента, падаючих предметів тощо;
- термічні - від прямого контакту з паром, гарячою рідиною, полум'ям,

розплавленим металом;

- хімічні - від концентрованих хімічних речовин (кислот, лугів);
- електричні - від контакту з електричним струмом, обриву проводів тощо.

Патологічний стан людини, зумовлений роботою і пов'язаний з надмірним напруженням організму або несприятливою дією шкідливих виробничих факторів, називається професійним захворюванням.

Професійними називаються хвороби, виникнення яких пов'язане з певною трудовою діяльністю і впливом на організм конкретних несприятливих умов праці, так званих шкідливих виробничих чинників.

До професійних хвороб належать насамперед хвороби, що виникають внаслідок безпосередньої дії на людей виробничих шкідливих факторів, а також ті, що за певних виробничих умов розвиваються значно частіше, ніж звичайно.

Загальноприйнятої класифікації професійних хвороб не існує. Найбільше визнання одержала класифікація за факторами. Виходячи з цього, виділено п'ять груп професійних захворювань:

1) що викликаються дією хімічних факторів (гострі і хронічні інтоксикації, а також їх наслідки, протікаючи з ізольованою або поєднаною поразкою різних органів і систем);

2) що викликаються дією пилу (пневмокониозисилікоз, силікатози, металлокониози, пневмокониози електрозварників газорізальників, шліфувальників і т.д.);

3) що викликаються дією фізичних факторів: вібраційна хвороба; захворювання, пов'язані з дією контактного ультразвука - вегетативний поліневрит; зниження слуху по типу кохлеарного невриту - шумова хвороба; захворювання, пов'язані з дією електромагнітних випромінювань і розсіяного лазерного випромінювання; променева хвороба; захворювання, пов'язані з зміною атмосферного тиску - декомпресійна хвороба, гостра гіпоксія; захворювання, що виникають при несприятливих метеорологічних умовах - перегрів, судорожна хвороба, облітеруючий ендартеріт, вегетативно-сенситивний поліневрит;

4) що викликаються перенапруженням: захворювання периферичних нервів і м'язів - неврити, радікулополіневрити,, шийно-плечові плексити, вогетоміофацити, міофасцити; захворювання опорно-рухового апарату - хронічні тендовагініти стенозуючі лігаментіти, бурсити, еріконділіт плеча, деформуючі артроз; координаторніє неврози - писальний спазм, інші форми функціональних дискінезій; захворювання голосового апарату - фонастенія і органу зору – астенопія;

5) що викликаються дією біологічних факторів: інфекційні і паразитарні - туберкульоз, бруцельоз, сап, сибірська язва, дисбактеріоз, кандидамікоз шкіри і слизових оболонок, вісцелярний кандидоз і ін.

4.3 Виробниче освітлення

Зір - один з головних інформаторів людини про навколишній світ. Близько 90% всієї інформації про зовнішній світ надходить в наш мозок саме через очі. Фізіологи називають очі частиною головного мозку, винесеного на периферію для контакту із зовнішнім середовищем.

Неправильно проведене освітлення завдає значної шкоди зору працівників.

Навпаки, при хорошому освітленні усувається напруження ока, полегшується розрізнення об'єктів, швидшає темп роботи.

Світло стимулює діяльність всього організму.

Залежно від джерела світла виробниче освітлення може бути природним, штучним і суміщеним, при якому недостатнє за нормами природне освітлення доповнюється штучним.

Природне освітлення поділяється на бокове (одно- або двостороннє), що здійснюється через світлові отвори (вікна) в зовнішніх стінах; верхнє, що здійснюється через ліхтарі та отвори в дахах і перекриттях; комбіноване – поєднання верхнього та бокового освітлення.

На рівень освітленості приміщення при природному освітленні впливають такі чинники: світловий клімат; площа та орієнтація світлових отворів; ступінь чистоти скла в світлових отворах; пофарбування стін та стелі приміщення, глибина приміщення; наявність предметів, що заступають вікно як зсередини, так і ззовні приміщення.

Штучне освітлення може бути загальним та комбінованим. Загальним називають освітлення, при якому світильники розміщуються у верхній зоні приміщення (не нижче 2,5 м над підлогою) рівномірно (загальне рівномірне освітлення) або з врахуванням розташування робочих місць (загальне локалізоване освітлення). Комбіноване освітлення складається із загального та місцевого. Його доцільно застосовувати при роботах високої точності, а також, якщо необхідно створити певний або змінний, в процесі роботи, напрямок світла. Місцеве освітлення створюється світильниками, що концентрують світловий потік безпосередньо на робочих місцях.

Застосування лише місцевого освітлення не допускається з огляду на безпеку виробничого травматизму та професійних захворювань.

За функціональним призначенням штучне освітлення поділяється на робоче, аварійне, евакуаційне, охоронне, чергове. Штучне освітлення передбачається у всіх виробничих та побутових приміщеннях, де недостатньо природного світла, а також для освітлення приміщень в темний період доби. При організації штучного освітлення необхідно забезпечити сприятливі гігієнічні умови для зорової роботи і одночасно враховувати економічні показники.

Дослідження та оцінка природного освітлення

Визначити рівень фактичної освітленості на робочому місці персоналу та порівняти його з нормативними параметрами згідно з ДБН В.2.5.28-2006

Найменший розмір об'єкту розрізнення $=0,11$ (мм);

Пояс світлового клімату V ;

Від світлового прорізу B ;

Орієнтація світлового прорізу за азимутом ПДЗ (град.)

Освітленість приміщення при природному освітленні:

$$E_{\text{ВН}_1} = 130(\text{лк});$$

$$E_{\text{ВН}_2} = 115(\text{лк});$$

$$E_{\text{ВН}_3} = 100(\text{лк});$$

$$E_{\text{ВН}_4} = 80(\text{лк});$$

$$E_{\text{ВН}_5} = 60(\text{лк});$$

Зовнішня освітленість $E_{\text{ЗОВ}} = 1600(\text{лк});$

Рішення:

Коефіцієнт природної освітленості КПО для кожного з п'яти робочих місць:

$$e_{\phi_n} = \frac{E_{\text{ВН}_n}}{E_{\text{ЗОВ}}} \cdot 100\%;$$

$$e_{\phi_1} = \frac{130}{1600} \cdot 100\% = 8\%;$$

$$e_{\phi_2} = \frac{115}{1600} \cdot 100\% = 7\%;$$

$$e_{\phi_3} = \frac{100}{1600} \cdot 100\% = 6\%;$$

$$e_{\phi_4} = \frac{80}{1600} \cdot 100\% = 5\%;$$

$$e_{\phi_5} = \frac{60}{1600} \cdot 100\% = 3\%.$$

Нормоване значення КПО для заданого за варіантом розряду зорових робіт і пояси світлового клімату за формулою:

$$e_H = e_H^{\text{III}} \cdot m \cdot c$$

$$e_H = 1 \cdot 0,8 \cdot 0,7 = 5\%$$

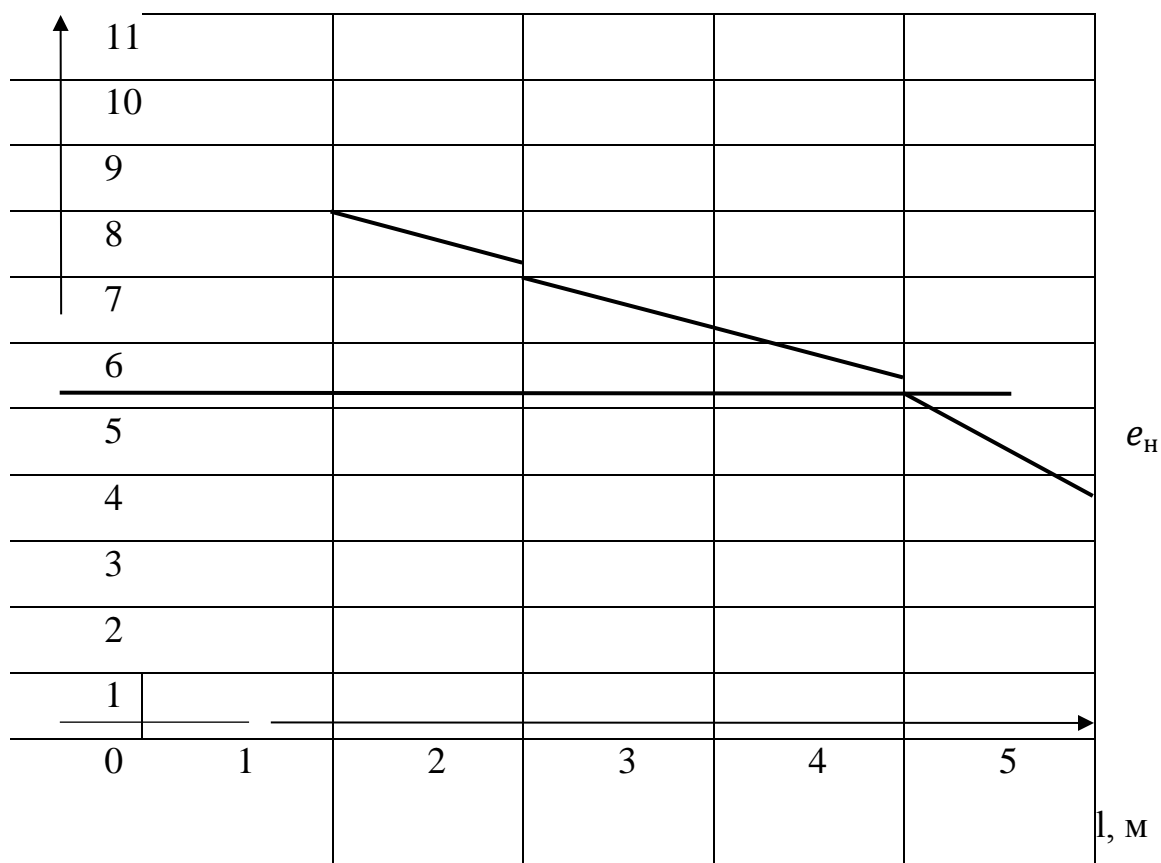


Рисунок 4.1 – Графічний аналіз достатності природнього освітлення: e, %

У результаті оцінки графіку природнього освітлення, коефіцієнт природнього освітлення задовільний для 4 з 5 робочих місць.

4.4 Вимоги техніки безпеки до виробничого обладнання і технологічних процесів

Вимоги до безпеки виробничого обладнання та виробничих процесів встановлені в системі стандартів безпеки праці (ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.049-80, ГОСТ 12.2.061-81, ГОСТ 12.2.064-81 та ін), а також у будівельних нормах і правилах (БНіП).

Для того, щоб забезпечити безпеку людини, надійність і зручність експлуатації виробничого обладнання необхідно:

- забезпечувати безпеку працюючих при монтажі, введенні в експлуатацію та експлуатації обладнання (як у випадку його автономного використання, так і у складі технологічних комплексів);

- використовувати органи управління і відображення інформації, відповідні ергометричним вимогам і розташовані таким чином, щоб не викликати підвищену стомлюваність і негативно психологічний вплив;

- використовувати систему управління обладнанням, що забезпечує надійне і безпечне її функціонування на всіх режимах роботи і при всіх зовнішніх впливах в умовах експлуатації обладнання.

Надійність (ймовірність порушення нормальної роботи) обладнання забезпечується вибором міцних конструктивних елементів, безпечних параметрів робочих процесів і конструктивних рішень, а також використанням контрольно-вимірювальних приладів, регуляторів, автоматики і засобів захисту людей.

Нормативним документом «ГОСТ 12.2.003-74 ССБТ. Устаткування виробниче.

Загальні вимоги безпеки »встановлено, що безпека забезпечується:

- вибором більш безпечного обладнання;
- застосуванням в конструкції засобів захисту, механізації, автоматизації та дистанційного керування;

- дотриманням ергономічних вимог.

Обладнання повинно бути безпечним як при нормальних умовах, так і при дії різних факторів навколишнього середовища (високих і низьких температур і вологості повітря, агресивних речовин, мікроорганізмів, грибків, сонячної радіації та ін.)

Використовуване обладнання не повинно забруднювати навколишнє природне середовище вище встановлених норм, бути пожежо-і вибухобезпечні.

Вимоги до виробничого обладнання, що забезпечують його безпечну експлуатацію, визначені положенням «ПОТ Р О-14000-002-98. Забезпечення безпеки виробничого устаткування».

Безпека виробничих процесів визначається відповідно до «ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процеси виробничі. Загальні вимоги безпеки» і забезпечується:

- безпекою виробничого обладнання;
- вибором більш безпечного технологічного процесу;
- усуненням безпосереднього контакту працюючих з вихідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, готовою продукцією та відходами виробництва, що надають шкідливу дію;
- вибором виробничого майданчика і виробничих приміщень;
- застосуванням засобів захисту працюючих;
- професійним відбором, інструктажем, навчанням і перевіркою знань з охорони праці.

Безпека повинна забезпечуватися вже на стадіях складання технічного завдання, при проектуванні та розробці проекту.

Необхідно забезпечувати герметизацію устаткування, застосування дистанційного управління, систем контролю і попереджувальної сигналізації при виникненні небезпечних ситуацій.

Виробничі процеси повинні бути пожежо- і вибухобезпечні, не повинні забруднювати навколишнє природне середовище.

При необхідності пред'являються додаткові вимоги до персоналу: за віком;

медичному огляду; навчання та ін

Необхідно при виробництві робіт, особливо підвищеної небезпеки, враховувати і вимоги «ГОСТ 12.2.012-89 ССБТ. Пристосування по забезпеченню безпечного виконання робіт », який визначає вимоги до настилах, огорож, сходах і ін.

4.5 Пожежна безпека на виробництві

Ні для кого не секрет, що пожежі найчастіше відбуваються від безтурботного ставлення до вогню самих людей. Пожежі завдають величезний матеріальний збиток і в ряді випадків супроводжуються загибеллю людей. Проблема загибелі людей при пожежах - це предмет особливого занепокоєння. Тому захист від пожеж є найважливішим обов'язком кожного члена суспільства і проводиться в загальнодержавному масштабі. Рішення даної проблеми вимагає реалізації комплексу наукових, технічних і організаційних завдань.

Протипожежний захист має своєю метою вишукування найбільш ефективних, економічно доцільних і технічно обґрунтованих способів і засобів попередження пожеж та їх ліквідації з мінімальним збитком при найбільш раціональному використанні сил і технічних засобів гасіння.

Виробничі об'єкти відрізняються підвищеною пожежною небезпекою, тому що характеризується складністю виробничих процесів, наявністю значних кількостей зріджених горючих газів, твердих горючих матеріалів, великий оснащеністю електричних установок та інше. Основними причинами пожеж найчастіше бувають:

- 1) Порушення технологічного режиму - 33%.
- 2) Несправність електрообладнання - 16%.
- 3) Погана підготовка до ремонту обладнання - 13%.
- 4) Самозаймання промасленого ганчір'я та інших матеріалів - 10%.

Джерелами займання можуть бути також відкритий вогонь технологічних установок, розпечені або нагріті стінки апаратів та обладнання, іскри електрообладнання, статична електрика, іскри удару і тертя деталей машин та обладнання тощо Крім того, джерелом запалення можуть служити порушення норм і правил зберігання пожежонебезпечних матеріалів, необережне поводження з вогнем, використання відкритого вогню факелів, паяльних ламп, куріння у заборонених місця, невиконання протипожежних заходів щодо обладнання пожежного водопостачання, пожежної сигналізації, забезпечення первинними засобами пожежогасіння та ін. Як показує практика, аварія навіть одного великого агрегату, що супроводжується пожежею і вибухом, наприклад, у хімічній промисловості вони часто супроводжують один одному, може призвести до дуже тяжких наслідків не тільки для самого виробництва і людей його обслуговують, а й для навколишнього середовища. У зв'язку з цим надзвичайно важливо правильно оцінити вже на стадії проектування пожежо-і вибухонебезпечність технологічного процесу, виявити можливі причини аварій, визначити небезпечні фактори та науково обґрунтувати вибір способів і засобів пожежо-і взривопредупредження і захисту. Важливим чинником у проведенні цих робіт є знання процесів і умов горіння і вибуху, властивостей речовин і матеріалів, які застосовуються в технологічному процесі, способів і засобів захисту від пожежі і вибуху.

Заходи з пожежної профілактики поділяються на організаційні, технічні, режимні та експлуатаційні. Організаційні заходи: передбачають правильну експлуатацію машин і внутрішньозаводського транспорту, правильне утримання будівель, території, протипожежний інструктаж.

Технічні заходи: дотримання протипожежних правил і норм при проектуванні будівель, при пристрої електропроводів і устаткування, опалення, вентиляції, освітлення, правильне розміщення обладнання. Режимні заходи - заборона куріння у невстановлених місцях, заборона зварювальних та інших вогневих робіт у пожежонебезпечних приміщеннях тощо.

Експлуатаційні заходи - своєчасна профілактика, огляди, ремонти і випробування технологічного обладнання. Права та обов'язки підприємств. Законом "Про пожежну безпеку" підприємствам надані такі права:

- створювати, реорганізовувати і ліквідувати в установленому порядку підрозділи пожежної охорони, які вони утримують за рахунок власних коштів, у тому числі на основі договорів з Державною протипожежною службою;
- вносити до органів державної влади та органи місцевого самоврядування пропозиції щодо забезпечення пожежної безпеки;
- проводити роботи з встановлення причин та обставин пожеж, які сталися на підприємствах;
- запроваджувати заходи соціального і економічного стимулювання забезпечення пожежної безпеки;
- отримувати інформацію з питань пожежної безпеки, у тому числі в установленому порядку від органів управління та підрозділів пожежної охорони.

На підприємства законом також покладаються такі обов'язки:

- дотримуватися вимог пожежної безпеки, а також виконувати приписи, постанови та інші законні вимоги посадових осіб пожежної охорони;
- розробляти та здійснювати заходи щодо забезпечення пожежної безпеки;
- проводити протипожежну пропаганду, а також навчати своїх працівників заходи пожежної безпеки;
- включати в колективний договір (угода) питання пожежної безпеки;
- утримувати в справному стані системи та засоби протипожежного захисту, включаючи первинні засоби гасіння пожеж, не допускати їх використання не за призначенням;
- створювати та утримувати відповідно до встановлених норм органи управління та підрозділи пожежної охорони, у тому числі на основі договорів з Державною протипожежною службою;
- сприяти пожежній охороні при гасінні пожеж, встановлення причин і умов їх виникнення та розвитку, а також при виявленні осіб, винних у порушенні

вимог пожежної безпеки та виникнення пожеж;

- надавати в установленому порядку при гасінні пожеж на територіях підприємств необхідні сили і засоби, паливно-мастильні матеріали, а також продукти харчування та місця відпочинку для особового складу пожежної охорони, що бере участь у виконанні бойових дій по гасінню пожеж, і залучених до гасіння пожеж сил;

- забезпечувати доступ посадових осіб пожежної охорони, при здійсненні ними службових обов'язків на території, в будівлі, споруди і на інші об'єкти підприємств;

- надавати на вимогу посадових осіб Державної протипожежної служби відомості та документи про стан пожежної безпеки на підприємствах, в тому числі про пожежну небезпеку виробленої ними продукції, а також про що відбулися на їхній території пожежах та їх наслідки;

- негайно повідомляти в пожежну охорону про виниклі пожежах, несправності наявних систем і засобів протипожежного захисту, про зміну стану доріг та проїздів.

Згідно з Правилами пожежної безпеки на кожному підприємстві наказом (інструкцією) повинен бути встановлений відповідний їх пожежної небезпеки протипожежний режим у тому числі:

- 1) Визначено та обладнані місця для куріння.
- 2) Визначено місця і допустима кількість одноразово перебувають у приміщеннях сировини, напівфабрикатів та готової продукції
- 3) Встановлено порядок збирання горючих відходів і пилю, зберігання промасленого спецодягу;
- 4) Визначено порядок знеструмлення електрообладнання у разі пожежі і після закінчення робочого дня.

5 Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища є одною з найважливіших і найбільш гострих проблем, які стоять перед людиною. Рациональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки населення – невід’ємна частина стійкого економічного і соціального розвитку країни.

Наряду з галузями, що традиційно порушують екологічну рівновагу, енергетикою, металургією, хімією та ін. – значно впливає на навколишнє середовище залізничний транспорт.

Для забезпечення перевізного процесу на мережі доріг розміщені різні лінійні підприємства (в тому числі і станції), виробнича діяльність яких пов’язана з різними видами впливу на навколишнє середовище.

Особливістю роботи станцій є щодобова, безперервна робота по перевезенню пасажирів і вантажів. Особливу турботу з погляду екологічної безпеки викликає перевезення небезпечних вантажів. До небезпечних вантажів відносяться речовини і вироби, що у силу властивих їм властивостей і особливостей при екстремальних обставинах у процесах переміщення чи збереження можуть нанести шкоду навколишньому середовищу.

Залізницею перевозяться небезпечні вантажі, що при порушенні умов перевезення і виникненні аварійних ситуацій можуть викликати різні види небезпеки: пожаро - і вибухонебезпечність, токсичну, радіаційну, інфекційну і корозійну. Будь який хімічний вантаж містить потенційну небезпеку, тому що має токсичні властивості. Деякі речовини, що не є ядовитими в звичайних умовах, здатні стати ними при різкій зміні зовнішніх умов (влученні у вогонь, зміні тиску, зволоженні, з’єднанні з іншими речовинами й ін.). За даними статистики небезпечні вантажі складають 10-15% всіх вантажів. Перевезення сипучих вантажів (вугілля, будівельні матеріали й ін.) на відкритому рухомому складі призводить до високих втрат в процесі перевезення і забрудненню навколишнього середовища.

Найбільш розповсюдженими забрудненнями навколишнього природного середовища на станції є нафта і продукти її переробки. Відомо, що при видобутку, переробці, транспортуванні нафти і нафтопродуктів губиться більш 1,5% загального обсягу добутої нафти. Причиною забруднення землі є виробнича діяльність підприємства, а шляхів - розливи і витoki нафтопродуктів під час їхнього транспортування до місця призначення. Забруднені ділянки можуть складати від 3 до 25% загальної площі підприємства. До числа причин забруднення варто додати аварійні розливи нафти і нафтопродуктів з цистерн [8].

Вибір способів очищення ґрунтів визначається багатьма факторами, найважливішими з яких є характер забруднення земель і нормативні вимоги до їх якості.

Очищення забруднених земель може робитися шляхом обробки на місці або видаленням і обробкою за межами ділянки. Відомим способом очищення від нафтозабруднення є метод рекультивації земель - розпушування ґрунтів для збільшення проникнення кисню і розвитку окислювально-відновних реакцій, внесення мінеральних і органічних добрив і посів різних придатних трав з метою інтенсифікації природних процесів біохімічного очищення.

Одним з методів видалення нафтових забруднень із ґрунту на місці є їхнє знищення шляхом спалювання. Надлишок нафтопродуктів попередньо збирається будь-яким придатним способом. Цей спосіб має безліч негативних сторін. При його здійсненні відбувається вторинне забруднення навколишнього середовища за рахунок утворення продуктів неповного згоряння вуглеводнів. Спостерігається також вигорання рослин, насіння, органічних складових ґрунту і порушення біоценозу в цілому. Тому цей метод застосовується лише у випадку виникнення критичної аварійної ситуації при великих розливах нафтопродуктів, коли створюється погроза джерелам питного водопостачання і близько розташованим ґрунтовим водам. До фізико-хімічних способів очищення ґрунтів відносяться обробка їх у пристроях різного типу підігрітими водяними розчинами в присутності поверхово активних речовин чи інших хімічних реагентів, екстракція

нафтопродуктів із ґрунтів різними розчинниками, у тому числі вакуумна екстракція й ін. До їх числа можна віднести також вапнування забруднених нафтою ґрунтів-обробку ґрунту негашеним вапном у кількості 0,5 - 5% від маси розлитого нафтопродукту, у результаті чого утвориться твердий продукт, міцно утримуючий нафтопродукти у виді комплексних з'єднань.

Деякі вищі рослини і мікроорганізми здатні активно очищати навколишнє природне середовище від її забруднюючих речовин, у тому числі від нафтопродуктів. Аналіз процесів самоочищення природи від забруднень з обліком усіх природних механізмів очищення природи – фізичних, хімічних, біологічних, особливо біохімічних процесів окислювання за рахунок життєдіяльності мікроорганізмів дозволив зробити висновок, що ефект очищення стане вище, якщо ці процеси інтенсифікувати. Це дало поштовх до розробки методу біохімічного окислювання вуглеводнів за участю бактерій, дріжджів і грибів.

Відомо більш 100 видів бактерій, дріжджів і грибів, що використовують як джерела енергії вуглеводні нафти. Процес біогенного окислювання вуглеводнів нафти складний і до тепер немає чіткого представлення про його механізм. В основі процесу утилізації нафтопродуктів лежить їхнє окислювання мікроорганізмами за допомогою ферментів. Встановлено, що практично усі вуглеводні, що входять до складу нафти, можуть бути використані відповідними видами мікроорганізмів як джерело харчування й енергії, однак процес біодеградації різних вуглеводнів протікає з різною швидкістю, що залежить як від типу мікроорганізму, так і від природи вуглеводню. Найбільш доступні для мікробіологічного розкладання аліфатичні вуглеводні, циклічні й ароматичні з'єднання.

Ефективним також є використання виділених з навколишнього середовища активних штамів вуглеродоокислюючих бактерій, що пройшли тривалий період адаптації в природних умовах. Вони можуть застосовуватися у виді окремих штамів, або у виді співтовариства. Вуглеродоокислюючі бактерії в основному є аеробами і для їхньої життєдіяльності потрібен кисень. На основі обраних штамів

мікроорганізмів розробляються різні бактеріальні препарати, використовувані для очищення ґрунту і води від нафтопродуктів. Препарати виготовляються по спеціально розроблених технологіях, при цьому якість їх можна варіювати. Найчастіше бак-препарати випускають у виді сухих порошків, іноді у виді паст, термін придатності яких обмежений, як правило, одним роком. Для застосування препаратів не потрібно спеціального устаткування, матеріалів і засобів. Головною умовою можливості їхнього використання є нешкідливість (непатогеність) вхідних у їхній склад бактерій для навколишнього середовища і людей і наявність дозволу санітарних органів.

Технологія процесу очищення забруднених нафтою територій бак-препаратом зводиться до "пожвавлення" сухого препарату шляхом змішування його з водяним розчином мінеральних солей, що містять азот і фосфор у визначених кількостях. Прийнятним є співвідношення П : N : P як 250 : 10 : 3, можна застосовувати мінеральні добрива, наприклад, аммофоску, діаммофос і ін. Потім суміш витримують протягом 8-12 годин при 20-28°C, в умовах надходження кисню повітря (барботаж чи інтенсивне перемішування). Після закінчення зазначеного терміну розчин препарату наноситься на попередньо розпушену забруднену ділянку у визначеній кількості методом розпилення. Періодично роблять добір проб для контролю змісту нафтопродуктів, необхідними умовами ефективного очищення є: позитивна температура повітря (15-45°C), визначена вологість ґрунту (50-70%), аеробні умови, наявність мінеральної підгодівлі і відсутність токсичних для мікроорганізмів речовин. При виконанні всіх перерахованих умов і порівняно невисокої концентрації нафтозабруднень процес очищення можна завершити за один-три місяців. Товщина шару ґрунту, очищеного біохімічним способом на місці, не перевищує 20-25 см, товщина шару, що очищається, на полігонах чи у біореакторах може бути набагато більшою.

Біохімічний метод перспективний і вигідний для очищення ґрунту, забрудненої нафтопродуктами, оскільки не вимагає поховання залишків. Після

завершення очищення надлишкова біомаса мікроорганізмів відмирає, перетворюючи в органічні речовини і воду. Очищення забруднених нафтою територій за допомогою мікроорганізмів можна проводити на місці забруднення, на спеціально виділеному ділянці-полігоні, куди транспортується забруднений ґрунт.

Відповідно до Правил безпеки роботи з локалізації забруднень (заражень) проводяться відповідно до рекомендацій, які містяться в розділах аварійної картки щодо дотримання заходів пожежної і особистої безпеки і включають :

- перекачування залишків небезпечного вантажу з пошкодженої ємності в придатну;
- відкачування рідини, що розлилася, з низинних ділянок місцевості; відкачування зараженої небезпечними речовинами води з місць її накопичення;
- засипання сипучим матеріалом залишків рідини, що розлилася, для усмоктування ним небезпечної речовини;
- збирання розсипів і виймання верхнього шару зараженого ґрунту, засипання місць виїмки незараженим ґрунтом;
- обвалування ділянок розливу; спорудження загат, прокладання ям, котлованів, пасток, ставків - відстійників з метою збирання (накопичення) небезпечної речовини;
- влаштування дренажу зараженої ділянки території;
- переорювання зараженої території;
- спорудження відвідних каналів, загороджувальних поперечних каналів на схилі, будівництво тимчасових самопливних лотків, прокладання жолобів, труб для каналізації стоку небезпечної речовини;
- будівництво гідротехнічних споруд уздовж водостоку з метою захисту
- його від небезпечної речовини в період сильних дощів або сніготанення;
- створення водяної завіси при інтенсивному випаровуванні газу (парів) із метою ізоляції частини території;
- створення споруд, що утримують наноси в річищі ріки, водоймищ для

затримки зараженого мулу.

Зливання і вивантаження небезпечних вантажів з пошкоджених цистерн або вагонів на ґрунт, у водоймища і т. ін. забороняється.

Заходи нейтралізації (дегазації) небезпечних речовин на залізничній колії території небезпечної зони включають:

- промивання водою, мийними композитами;
- промивання розчинами нейтралізаторів;
- засипання порошками нейтралізуючих речовин окремих осередків зараження;
- спалення небезпечних речовин в окремих осередках у разі загрози попадання їх у підземні або поверхневі води;
- переорювання забрудненої території або обробка ґрунту фрезою після нанесення на нього композицій хімічних речовин, що сприяють швидкому розкладанню в природних умовах нафтопродуктів і масел;
- зрізання зараженого ґрунту.

Для нейтралізації небезпечних речовин на залізничній колії і території станції застосовують нейтралізатори, зазначені в аварійній картці на даний вантаж і в додатку 3 Правил безпеки. Орієнтовні норми витрати нейтралізаторів; сухих речовин — 0,5-1 кг/м ; водних розчинів - 1-2 л/м .

Тривалість впливу (експозиція) розчину нейтралізатора становить орієнтовно 0,5-2 години.

Видалення шару ґрунту й ущільненого снігу шляхом зрізання машинами провадиться на глибину 7-8 см; пухкого снігу – 20 см; товщина шару свіжого ґрунту при засипанні обробленої поверхні повинна становити приблизно 10 см.

В теплий період року очистка територій від аварійних розливів нафтопродуктів здійснюється на місці обробкою бак-препаратами які мають дозвіл санітарних і природоохоронних органів на їх використання в навколишньому природному середовищі. Обробка проводиться після виконання всіх робіт по локалізації розливу, збору і вилученню надлишку нафтопродуктів з

поверхні. Біологічний метод може бути використаний для знешкодження як ґрунту, так і водних ділянок, забруднених нафтопродуктами (сирою нафтою, дизельним паливом, маслами, змазками, мазутами, керосином і ін., крім фенолу, токсичного для батареї).

Перед обробкою бак-препаратами забруднених ділянок ґрунту для забезпечення достатньої аерації необхідно провести розпушення ґрунту на глибину проникнення в нього нафтопродуктів. За ходом процесу очистки здійснюється контроль. До обробки і щомісячно після обробки відбираються проби ґрунту (води), в яких визначається зміст забруднень. Роботи по нейтралізації і очищення забрудненої території припиняють, коли концентрації забруднень будуть відповідати їх фоновим значенням. Для покращення процесу очищення оброблені бак-препаратами ділянки потрібно регулярно зволожувати і розпушувати. При високій ступені забруднення обробку повторюють через місяць. В випадку слабого ефекту обробку повторюють в наступному сезоні. Видалення нафтопродуктів із ґрунту при використанні бак-препаратів потребує від 3-х до 6-ти і більше місяців, очищення водою від 1-3 місяців.

У разі виникнення аварійних ситуацій на перегоні машиніст локомотива негайно вживає заходів щодо захисту членів локомотивної бригади від можливого впливу небезпечних вантажів та сповіщає про аварійну ситуацію у встановленому порядку через поїзний радіозв'язок або іншим можливим видом зв'язку поїзного диспетчера і чергових по станціях, які обмежують перегін. У цьому разі машиніст локомотива і його помічник розкривають пакет із перевізними документами.

Схема оповіщення причетних працівників під час виникнення аварійних ситуацій представлена на рисунку 5.1.

Повідомлення містить опис характеру аварійної ситуації, відомості про наявність потерпілих, найменування вантажу, номер аварійної картки і номер ООН вантажу (за їх наявності в перевізних документах), кількість небезпечного вантажу в зоні аварійної ситуації, а на електрифікованих ділянках – повідомлення щодо необхідності зняття напруги з контактної мережі.

У разі одержання від машиніста повідомлення про аварійну ситуацію, а також у разі виникнення аварійної ситуації в межах станції черговий по станції сповіщає про ситуацію начальника станції, поїзного диспетчера, районний (міський) відділ з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення, після чого вживає заходів згідно з аварійною карткою.

Поїзний диспетчер, отримавши повідомлення про аварійну ситуацію, сповіщає про це чергового по дирекції, а також регулює рух поїздів у зоні аварійної ситуації.

Черговий ДН, отримавши повідомлення про аварійну ситуацію, сповіщає начальника ДН, першого заступника начальника ДН, старшого чергового, помічника начальника оперативно-розпорядчого відділу служби перевезень залізниці, ревізора з безпеки руху поїздів ДН, головного державного санітарного лікаря лінійної дільниці. У разі потреби сповіщаються відправник (одержувач) вантажу та черговий помічник військового коменданта.

Якщо в зоні аварійної ситуації виявилася велика кількість небезпечного вантажу (вагон, групи вагонів або велика кількість упаковок небезпечного вантажу) або виникла аварійна ситуація, то черговий по ДН сповіщає про це місцеві органи виконавчої влади.

Старший черговий помічник начальника оперативно-розпорядчого відділу служби перевезень залізниці інформує про аварійну ситуацію начальника залізниці, головного ревізора з безпеки руху поїздів залізниці, головного диспетчера оперативно-розпорядчого відділу головного управління перевезень Укрзалізниці.

Для оперативного керівництва з ліквідації аварійної ситуації створюються оперативні групи в ДН під керівництвом першого заступника начальника ДН, в управліннях залізниць – першого заступника начальника управління залізниці за участю служб перевезення (Д), комерційної (М), локомотивного господарства (Л) та безпеки руху поїздів (РБ) і відповідних відділів ДН за умови обов'язкового проведення з ними цільового інструктажу щодо роботи з небезпечними

вантажами і забезпечення їх засобами індивідуального захисту [17].

Керівник робіт у разі виникнення аварійної ситуації, яка загрожує населення, довкіллю, спільно із фахівцями причетних служб, а за потреби – разом із представниками територіальних служб з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення, міністерств охорони здоров'я, внутрішніх справ, найближчих підприємств, організацій і фахівцями відправника (одержувача) оперативно розроблюють та виконують план реагування на аварійну ситуацію, у якому передбачають:

- проведення санітарно-хімічної розвідки на місці аварії і території, що перебуває під загрозою дії чинників аварії, визначення межі небезпечної зони, огороження зони та вжиття заходів щодо її охорони;

- організацію ходу робіт з установами порядку надання повідомлень;

- оповіщення і проведення евакуації населення з небезпечних територій;

- оцінку пожежної обстановки;

- виявлення людей, що зазнали дії отруйних (токсичних) і їдких речовин, біологічно небезпечних препаратів, й організацію надання їм лікарської допомоги;

- визначення загрози вибуху і пожежі для особового складу підрозділів і населення, а також загрози розвитку пожежі;

- визначення сил і засобів для ліквідації наслідків аварії і порядку їх використання;

- проведення динамічного контролю вмісту небезпечних речовин у довкіллі;

- послідовність аварійно-відбудовних робіт;

- з'ясування і забезпечення засобами нейтралізації і дегазації згідно з аварійною карткою;

- контроль за повнотою нейтралізації місцевості, об'єктів довкілля, техніки, транспорту, спецодягу.

ВИСНОВКИ

Отже, сучасний стан залізничного транспорту України характеризується такими показниками: інвентарний парк пасажирських вагонів основних перевезень становить 4,3 тис. одиниць, в тому числі робочий парк – 3,1 тис. вагонів. Загальний парк вантажних вагонів становить 83,5 тис. одиниць. Із наявного парку вантажних вагонів робочий парк складає 57,7 тис. од. вагонів (без врахування вагонів на території ОРДЛЮ). Інвентарний парк локомотивів становить 3589 од., в тому числі: електровозів – 1628 од.; тепловозів – 1961 од.

Залізниці України забезпечують потреби економіки і населення у перевезеннях. За останні більш ніж 25 років капіталовкладення в оновлення основних засобів відбувались виключно за рахунок власних коштів залізниць, які не дозволяють забезпечити навіть нормальне відтворення основних засобів, особливо їх активної частини – рухомого складу. На сьогодні технічний ресурс залізниць практично вичерпано. Існує загроза незабезпечення залізничним транспортом у подальшому потреб економіки України у перевезеннях.

Залізнична галузь перебуває у державній власності та регулювання відбувається переважно згідно з моделлю вертикальної інтеграції, в окремих сегментах, зокрема у вантажних залізничних перевезеннях, запроваджено змішану модель.

Об'єктом дослідження було обрано Жмеринську дирекцію залізничних перевезень державного підприємства «Південно-Західна залізниця». Розгорнута довжина колій в межах Жмеринської дирекції складає 1134 км.

За даними проведеного аналізу основних показників діяльності підприємства Жмеринської дирекції можна зробити висновок, що майно підприємства в 2018 році збільшилося на 12,36%, але це в основному відбулося за рахунок зменшення вартості основних фондів на 391 тис. грн., а також збільшення вартості запасів на 360 тис. грн. В 2019 році темпи росту минулого року

збереглися і складають 8,88%. Середня вартість основних фондів збільшилась на 245 тис. грн.

Аналіз коефіцієнтів ліквідності, поданих в таблиці 2.4, свідчить, що підприємство Жмеринської дирекції не є абсолютно ліквідним протягом 2017 – 2019 років, оскільки нормативне значення 0,1 – 0,2, а показники підприємства значно нижчі від нормативу: 0,012 – 0,002 протягом аналізованого періоду, швидка ліквідність також неможлива, так як коефіцієнт < 1 протягом трьох років. Аналіз поточної ліквідності доводить, що баланс підприємства є неліквідним і підприємство не має можливість своєчасно ліквідувати борги.

Аналіз роботи Жмеринської дирекції залізничних перевезень за 2019 рік показує, що Всі фінансові, об'ємні і якісні показники роботи дирекції виконані до плану і поліпшені до минулого року. Отримано понад план 1252 тис. грн. прибутку, доходні надходження від усіх видів діяльності зросли в порівнянні з попереднім роком на 99,6 тис. грн. або 15,1%.

Обсяг з вивантаження вантажів виконаний на 106,4%, при плані 60754 вагонів / 166 в добу фактично вивантажено 64 622 вагонів / 177 вагонів на добу.

У порівнянні з минулим роком на дирекції збільшена навантаження по 22 видам вантажів: нафта і нафтопродукти, чорні метали, металобрухт, мінеральні добрива, будівельні вантажі, цемент, промислові вантажі, ліс, цукор, зерно, борошно, макухи, металовироби, контейнерні вантажі, сільгоспмашини, руда, промислові, кольорові метали, флюси, цукрові буряки, папір.

За 6 видах вантажів навантаження до минулого року знизилася: вугілля, хімікати, промислова сировина, обладнання, продовольчі, інші вантажі.

Досліджений світовий досвід реформування залізничного транспорту сприяє можливості створення конкурентного середовища в залізничній галузі України; дозволяє розробляти стратегію таким чином, аби уникнути непрогнозованих ситуацій на етапах реформування залізничного транспорту.

Управління залізничною інфраструктурою покладено на Державну адміністрацію залізничного транспорту України [8]. АТ «Укрзалізниця»

підпорядкована Міністерству інфраструктури. Єдиним акціонером АТ «Укрзалізниця» є держава Україна в особі Кабінету Міністрів України. АТ «Укрзалізниця» як монополіст об'єктів інфраструктури, що забезпечують рух залізничного транспорту загального користування, впливає на тарифоутворення під час використання вказаної інфраструктури в процесі перевезень пасажирів та вантажу. Жмеринська дирекція є відокремленим виробничим підрозділом залізничних перевезень державного територіально-галузевого об'єднання «Південно-Західна залізниця». Основні галузі діяльності включають: діяльність пасажирського залізничного транспорту, діяльність вантажного залізничного транспорту, функціонування інфраструктури залізничного транспорту. Жмеринська дирекція функціонує на території Вінницької області [9].

Вивчення моделей організації роботи залізничного сектору різних країн дає змогу запропонувати пропозиції щодо інтеграції в регіональний залізничний сектор європейської моделі функціонування відокремленого виробничого підрозділу Жмеринська дирекція залізничних перевезень. Сьогодні поширені три моделі державного регулювання залізниць: відокремлена, частково інтегрована та повністю інтегрована. Світова практика реформування залізничного транспорту означає перехід від однієї моделі до іншої. Європейський досвід регулювання свідчить про найбільшу ефективність вертикальності та горизонтальної диверсифікації залізничної інфраструктури, яка дає змогу запровадити конкуренцію в галузі, рентабельність інфраструктури.

Вивчення моделей організації роботи залізничного сектору різних країн дає змогу запропонувати пропозиції щодо інтеграції в регіональний залізничний сектор європейської моделі функціонування відокремленого виробничого підрозділу Жмеринська дирекція залізничних перевезень. Сьогодні поширені три моделі державного регулювання залізниць: відокремлена, частково інтегрована та повністю інтегрована. Світова практика реформування залізничного транспорту означає перехід від однієї моделі до іншої. Європейський досвід регулювання свідчить про найбільшу ефективність вертикальності та горизонтальної

диверсифікації залізничної інфраструктури, яка дає змогу запровадити конкуренцію в галузі, рентабельність інфраструктури.

Впровадження АСКО ПВ 3D для автоматичного виявлення комерційних шлюбів в поїздах і вагонах дозволяє підвищити якість комерційного огляду, створити безпечні умови праці і поліпшити охорону праці приймальників поїздів (прийомоздавальник).

АСКО ПВ 3D є програмно-технічним комплексом засобів автоматизації в складі пункту комерційного огляду рухомого вантажного рухомого складу та знаходяться на ньому вантажів і контейнерів з подальшим збором, обробкою, зберіганням і документуванням результуючої інформації про комерційне стані вагонів і вантажів і передачею її в автоматизовану систему оперативного управління перевезеннями (АСОУП) по стику з автоматизованою системою управління сортувальної (вантажний) станції.

Для того щоб впровадити на станції один комплекс системи АСКО ПВ Жмеринської дирекції необхідно затратити 13525,47 тис. грн. З урахуванням необхідних річних експлуатаційних витрат на обслуговування комплексу АСКО ПВ 3D 1189,1 тис. грн., Термін окупності складе 1,2 року. Термін окупності незначний, отже, капітальні вкладення є ефективними.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Cantos, P., Pastor, J., & Serrano, L. (2010). Vertical and Horizontal Separation in the European Railway Sector and its Effects on Productivity. *Journal of Transport Economics and Policy*, 44(2), 139-160. Retrieved October 6, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/40600020>
2. Eurostat. Railway enterprises – by type of enterprise. URL: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupDownloads.do> (дата звернення 04.10.2020)
3. Ейтутис Г. Д. Теоретико- практичні основи реформування залізниць України: Монографія. Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект- Поліграф», 2009. 240 с.
4. The Models of Management of Railway Companies in the European Union: Holding, the German Experience. Available from: https://www.researchgate.net/publication/293195009_The_Models_of_Management_of_Railway_Companies_in_the_European_Union_Holding_the_German_Experience (accessed Nov 01 2019)
5. The World Bank. Infrastructure Finance, PPPs & Guarantees. Railways. URL: <https://ppi.worldbank.org/en/snapshots/sector/railways> (дата звернення 04.10.2020)
6. Velde D. European railway reforms: unbundling and the need for coordination. *Transp. Econ.*, 75 (5). 2015. pp. 23-30
7. Бараш Ю.С. Стратегія управління реформуванням залізничним транспортом України *Вісник економіки транспорту і промисловості Збір наук. праць*. Харків, УкрДУЗТ, 2016. № 53. С. 26-30.
8. Бараш Ю.С. Управління залізничним транспортом країни: монографія Ю.С. Бараш. *Д.:Вид-во Дніпропетр. Нац.ун-ту залізн. Трансп. ім. акад. В Лазаряна*, 2006. - 252 с.

9. Бех П. В. Шляхи підвищення конкурентоспроможності залізничного транспорту в сучасних умовах *Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту.* Дніпропетровськ, 2015. № 5 (59). С.25-39. URL: 10.15802/stp2015/55349.
10. Бех П. В., Лашков О. В., Музикін М. І., Нестеренко Г. І., Авраменко С. І. Управління вантажопотоками та вагонопотоками на залізничному транспорті *ВІСНИК СХІДНОУКРАЇНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені Володимира Даля* № 3 (233) 2017 С. 22 – 30
11. Вернигора Р. В., Мазуренко О. О. Дослідження ефективності технології формування двогрупних поїздів в оперативних умовах з використанням імітаційної моделі роботи залізничного напрямку URL: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIPress/17413/1/vestnik_NPI_2011_53_V_ernyhora_Doslidzhennia.pdf
12. Волканова Н. Д. Дослідження інвестиційних джерел оновлення парку пасажирських вагонів Укрзалізниці. *Вісник економіки транспорту і промисловості.* № 28. 2009. С. 87–90.
13. Воропай В. С., Нечепоренко В. А. Применение автоматизированной системы коммерческого осмотра грузовых вагонов на станциях предприятий. *Збірник наукових праць ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна* 2019 р. Вип. 18. С. 31 – 36.
14. Гудкова В.П., Тютюн Ю.О. Структурно-функціональний аналіз державного регулювання розвитку залізничного транспорту. *Залізничний транспорт. Серія «Економіка і управління».* 2015. Вип. 33. С. 70–77.
15. Дейнека О .Г. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку підприємств залізничного транспорту *Збірник наукових праць УкрДАЗТ.* 2013. Вип.135. С.131-135.
16. Державна цільова програма реформування залізничного транспорту на 2010 – 2019 роки. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua> (дата звернення 04.10.2020)

17. Дикань В.Л. Обеспечение конкурентоспособности железнодорожного транспорта как основной составляющей его экономической безопасности *Вісник Одеського національного університету. Економіка*. Одеса, 2016. -Т.21
18. Дикань В.Л. Удосконалення механізмів державного управління розвитком залізничної галузі України у євроінтеграційному просторі. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. № 62. 2018. С. 11-23.
19. Дикань В.Л., Данько І., Кондратюк М.В. Удосконалення організаційної структури залізничного комплексу України в сучасних умовах: монографія. Харків: УкрДАЗТ, 2010. 190 с.
20. Ейтутіс Г.Д., Никифорок О. І., Карпов В. М. Міжнародний вимір продуктивності залізничного транспорту України як основа вибору напрямів його модернізації. *Економіст*. №5. 2014. С.63–68.
21. Закон України «Про залізничний транспорт України» від 04.07.1996 № 274/96-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 5.10.2020)
22. Зоріна О. І., Мкртичян О. М. Досвід реформування залізничного транспорту в провідних країнах світу. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. ВВ Докучаєва. Сер.: Економічні науки*. 8. 2013. 18-27.
23. Інформація про українські залізниці. Електронний ресурс Міністерства інфраструктури України. URL: <https://mtu.gov.ua/content/informaciya-proukrainski-zaliznici.html> (дата звернення: 20.09.2020).
24. Каличева Н.Є. Напрями реалізації потенціалу підприємств залізничного транспорту в сучасних умовах. *Стійкий розвиток в умовах соціально-орієнтованої економіки*: Колективна монографія за ред. д.е.н., проф. Прохорової В.В. Харків: «Смугаста типографія», 2016. – 365 с. (195- 201 с.)
25. Кірпа Г. Інтеграція залізничного транспорту України в Європейську транспортну систему: монографія. Дніпропетровськ: ДНУЗТ, 2004. 248 с.

26. Кузуб А.В. Підвищення конкурентоспроможності вітчизняних вагонобудівних підприємств в умовах державного регулювання *Причорноморські економічні студії Науковий журнал*. Одеса, 2018 Випуск 26. С.10-15

27. Лук'янова О. М. Сучасний стан та перспективи розвитку мережі швидкісних залізничних магістралей в Україні в умовах євроінтеграції. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Випуск 20, частина 2, 2018. С. 107 – 110

28. Макаренко М.В. Сутність ефективності економічної діяльності підприємств залізничного транспорту / М. В.Макаренко, Т. С. Рябчун, Н. І. Богомолова. *Зб. наук. пр. ДЕТУТ: Серія «Економіка і правління»*. Вип. 18. Частина 1. 2011. С. 27–32.

29. Малахова О. А., Харченко Н. В. Визначення маршрутів переміщення вагонопотоків на основі підвищення ефективності оперативного управління *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту* 2016, вип. 163 С. 38 – 43

30. Матвієнко В. В. Оцінка та перспективи розвитку залізничної галузі в Україні Державне управління: удосконалення та розвиток № 8, 2016 URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=994>

31. Міщенко М.І. Тенденції розвитку підприємств залізничного транспорту України *Зб. наук. пр. Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В.Лазаряна*. Проблеми підвищення економіки інфраструктури. 2014. Вип. 39 С. 79–84.

32. Мохова Ю. Стратегія розвитку державного регулювання залізничної галузі в Україні. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. № 3 (7). 2016. С. 12-23.

33. Овчиннікова В. О. Особливості державного регулювання розвитку залізничного транспорту в Україні. *Економіка і суспільство. Серія : Економіка та управління національним господарством*. 12. 2017. С. 129-135.

34. Овчиннікова В.О. Особливості державного регулювання розвитку залізничного транспорту в Україні. *Економіка та суспільство*. 2017. № 12. С. 129–135. URL: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/12_ukr/20.pdf (дата звернення: 14.09.2020).
35. Остапюк Б.Я., Кузуб А.В., Овчинніков В.Л., Радіонова М.В. Проблеми розвитку залізничного транспорту України та їх вирішення *Вісник економіки транспорту і промисловості* № 63, 2018 С. 119 – 127.
36. Остапюк Б.Я., Кузуб А.В., Овчинніков В.Л., Радіонова М.В. Проблеми розвитку залізничного транспорту України та їх вирішення *Вісник економіки транспорту і промисловості* № 63, 2018 С. 119 – 127
37. Островерх Г.Є. Стратегічні орієнтири розвитку підприємств залізничного транспорту України *Вісник економіки транспорту та промисловості Збір наук. праць*. Харків, УкрДУЗТ, 2016. № 55 С. 58-63
38. Пенькова К., Кривінчук Ю., Прядко К. Моделі функціонування залізничних перевезень. Огляд іноземного досвіду : інформаційна довідка, підготовлена Європейським інформаційно-дослідницьким центром на запит народного депутата України. URL : <http://radaprogram.org/sites/default/files/infocenter/publications/29219.pdf> (дата звернення: 25.05.2019).
39. Переста, Г. І. Основні шляхи розвитку вантажних перевезень залізниць України *Збірник наукових праць ДНУЗТ «Транспортні системи і технології перевезень»*. Дніпропетровськ, 2011. Вип. 2. С.80-83.
40. Пінчук С.С. Оцінка ефективності функціонування підприємств залізничного транспорту на сучасному етапі *Економічний форум* 2016. №1 С. 203 – 208
41. Регіональна філія «Південно-Західна залізниця» відкриває двері для всіх, хто прагне працювати на залізниці. URL: https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/454410/ (дата звернення 04.10.2020)

42. У 2017 році Укрзалізниця збільшила обсяги перевезень та покращила свою виробничу ефективність URL: https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/468292

43. У центрі управління залізничним рухом URL: <https://swrailway.gov.ua/rabslovo/?aid=4028>

44. Чи є майбутнє у залізничного транспорту України. Дослідження Українського інституту майбутнього. URL: <https://www.uifuture.org/publications/reports/24515-chy/ye/maybutnie/v/zaliznychnoho/transportu> (дата звернення: 06.09.2020).

45. Шапочка М. К. Сучасний стан та трансформація залізничного транспорту в умовах ринкових відносин *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2011. №1(13). С. 50-54.

46. Шевченко А. І. Сталий розвиток залізничного транспорту України з позицій економічної безпеки *ВІСНИК ЕКОНОМІЧНОЇ НАУКИ УКРАЇНИ* 2017/№1 С. 116 – 124.

47. Широкова О.М. Модель оцінки економічної ефективності функціонування залізничного транспорту в процесі реструктуризації. *Зб. наук. пр. Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В.Лазаряна. Проблеми економіки транспорту*. 2011. Вип. 1. С. 122–125.

48. Шульдінер Ю.В., Іванов С.М. Удосконалення роботи сервісних центрів на залізничних вокзалах при обслуговуванні пасажиропотоку *Вісник економіки транспорту і промисловості: Зб. наук. пр. Х.: УкрДАЗТ, 2018. № 62. С.144-150.*

49. Яновський П.О. Оцінка фінансового результату приміських перевезень залізниць України. *Залізничний транспорт України* №5 2009. С. 9 – 13.

ДОДАТОК А

Обсяги перевезень вантажів у 2019 році [23]

Таблиця 1.3

Найменування вантажу	Перевезено всього		В тому числі							
			У внутрішн. сполученні		Ввіз (імпорт)		Вивіз (експорт)		Транзит	
	тис. тонн	%	тис. тонн	%	тис. тонн	%	тис. тонн	%	тис. тонн	%
	2019	до 2018	2019	до 2018	2019	до 2018	2019	до 2018	2019	до 2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всього:	312939	97,1	139553	90,1	43162	99,0	115832	107,8	14391	88,0
кам'яне вугілля	58760	90,6	33766	90,9	21519	101,5	13	35,4	3462	53,3
нафта і нафтопродукти	12124	99,2	3564	92,3	7444	108,6	305	113,8	811	65,5
руда залізна і марганцева	74529	105,1	26018	92,3	1131	99,9	41222	110,4	6158	144,5
руда кольорова і сірчана сировина	4399	95,3	720	87,4	1361	93,0	2317	99,4	0	
Чорні метали	21416	95,8	3944	103,4	828	82,2	15530	94,9	1113	94,4
кольорові метали і вироби з них	33	94,7	0	2,7	31	96,4	1		0	0,0
лісні вантажі	1492	53,1	587	46,0	267	118,4	409	36,0	229	133,5
хімічні і мінеральні добрива	8831	95,8	4845	94,5	2757	91,9	652	233,9	577	70,5
хімікати	3774	101,0	1013	97,4	1182	101,8	670	92,1	909	112,2
автомобілі	37	54,9	4	138,9	27	174,5	0	50,0	5	10,1

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
машини і устаткування	115	112,6	51	135,0	20	136,9	40	94,5	3	44,4
зерно і продукти помелу	40540	120,1	4620	77,0	103	95,1	35305	129,9	512	108,1
кокс	5115	91,5	4196	89,1	873	102,5	13	59,1	33	451,0
брухт чорних металів	2494	82,1	2414	86,8	48	136,1	1	0,7	30	111,3
мінбудматеріали	51732	90,0	37700	93,4	1815	91,1	12049	80,9	167	79,2
цемент	6081	97,7	4982	94,2	544	122,5	542	113,4	13	96,1
сіль	2076	96,7	1075	95,9	45	103,0	950	97,3	6	110,0
інші вантажі	19393	83,7	10054	75,0	3164	78,6	5813	112,7	363	62,7