


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»
З А Т В Е Р Д Ж У Ю: в.о. завідувача кафедри ТТУПП,
к.т.н., доцент

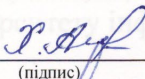
 Р.С. Щербина
(підпис)


« 10 » грудня 2020 року

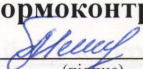
Р.С. Щербина
в.о. завідувача кафедри ТТУПП, к.т.н., доцент

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної (магістерської) роботи
освітнього ступеня «Магістр»
на тему «Розробка заходів до забезпечення ефективного функціонування
малодіяльних станцій на прикладі станції «Л»»

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

 Польова Х.А.
(підпис)

Науковий керівник
 Самсонкін В.М.
(підпис)

Нормоконтроль
 Бердніченко Ю.А.
(підпис)

Рецензент Подольян О.В.
(прізвище та ініціали)

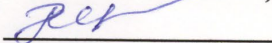
Київ – 2020 рік

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

ЗАТВЕРДЖУЮ:

в.о. завідувача кафедри ТТУПП,

к.т.н., доцент

 **Р.С. Щербина**

(підпис)

«01» вересня 2020 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ (МАГІСТЕРСЬКУ) РОБОТУ
 студентки Польової Христини Андріївни
 (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розробка заходів до забезпечення ефективного функціонування малодіяльних станцій на прикладі станції «Л»»

науковий керівник Самсонкін В.М., доктор технічних наук, професор, професор кафедри «Технологій транспорту та управління процесами перевезень»
 (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Державного університету інфраструктури та технологій від «31» серпня 2020 року № 09.2-05-448/с

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

3. Вихідні дані до роботи: - літературні джерела;- матеріал зібраний під час проходження практики.

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

1 Огляд підходів до використання малодіяльних станцій та перегонів у залізничних компаніях світу

2 Аналіз та стан малодіяльних станцій АТ «Українська залізниця»

3 Розробка пропозицій до використання малодіяльних станцій на прикладі станції «Л» РФ «Південно-Західна залізниця»

4 Техніко-економічне обґрунтування плану добудови колії на станції «Л»

5 Організація роботи АТ «УЗ» щодо забезпечення охорони праці

6 Охоронона навколишнього природного середовища

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

В електронному вигляді:

1 Розробка заходів до забезпечення ефективного функціонування малодіяльних станцій на прикладі станції «Л»

2 Мета, предмет, об'єкт дослідження

3 Лісоводи – проміжна станція 5 класу з вересня 2018 року входить до списку малодіяльних станцій

4 Загальна характеристика станції Лісоводи

5 ДП «Ярмолинецьке лісове господарство» - єдина під'їзна колія

6 Динаміка діяльності станції

7 Динаміка діяльності станції

8 Динаміка діяльності станції

9 Динаміка діяльності станції

10 Динаміка діяльності станції

11 Динаміка діяльності станції

12 Малодіяльні станції — це проблема не тільки АТ «УЗ» але й усього світу!

13 Світовий досвід управління розвитком транспортної галузі

14 Малодіяльні ділянки АТ “УЗ”

15 Основні напрями використання малодіяльних залізничних станцій в умовах сучасної України

16 Збереження станції Лісоводи як поста безпеки

17 Роль станції Лісоводи у комплексній роботі з сусідньою станцією Закупне

18 Розширення колійного розвитку станції Лісоводи

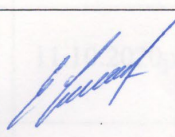
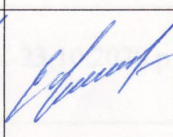
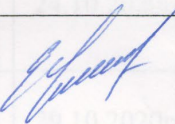
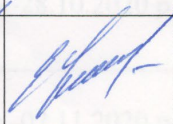
19 Техніко-економічне обґрунтування

20 Охорона праці

21 Аналіз виробничого травматизму

22 Охорона навколишнього природного середовища

В паперовому вигляді:Немає**6. Консультанти розділів роботи.**

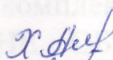
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.		
Охорона праці	к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.		

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

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

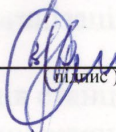
№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної (магістерської) роботи	Період виконання етапів роботи
1	Збір літератури, її опрацювання, підготовка 1 розділу	03.09.2020р.-17.09.2020 р
2	Розробка 2 розділу	18.09.2020р.-24.09.2020 р
3	Збір інформації, її аналіз, розробка 3 розділу	25.09.2020р.-02.10.2020 р
4	Розробка 4 та 5 розділу	03.10.2020р.-10.10.2020 р
5	Розробка основної частини роботи, характеристика впроваджень	11.10.2020р.-23.10.2020 р
6	Розрахунок економічного ефекту запропонованих у роботі впроваджень	24.10.2020р.-28.10.2020 р
7	Опрацювання джерел, підготовка розділу про охорону праці	29.10.2020р.-02.11.2020 р
8	Розробка розділу про захист навколишнього середовища	03.11.2020р.-09.11.2020 р
9	Оформлення висновку, додатків та списку використаних джерел	10.11.2020р.-15.11.2020 р
10	Підготовка презентаційного матеріалу	16.11.2020р.-26.11.2020 р
11	Подання роботи	11.12.2020р.

Студент


(підпис)

Пальова Х. А.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Самсонкін В. М.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ	8
ВСТУП	9
1 ОГЛЯД ПІДХОДІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ МАЛОДІЯЛЬНИХ СТАНЦІЙ ТА МАЛОДІЯЛЬНИХ ПЕРЕГОНІВ У ЗАЛІЗНИЧНИХ КОМПАНІЯХ СВІТУ	12
1.1 Загальна характеристика малодіяльної залізничної станції «Л» РФ «Південно-Західна залізниця»	12
1.2 Світовий досвід управління розвитком транспортної галузі	19
1.3 Дослідження механізму управління транспортною інфраструктурою закордонних держав, подібних Україні	25
1.4 Досвід використання малодіяльних станцій у процесі реформування у Польщі	43
2 АНАЛІЗ ТА СТАН МАЛОДІЯЛЬНИХ СТАНЦІЙ В АТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»	48
2.1 Регламент функціонування малодіяльних станцій АТ «УЗ»	48
2.2 Аналіз проблем малодіяльних станцій та ділянок залізничного транспорту України	50
2.3 Аналіз причин появи малодіяльних станцій та бачення їх подальшої долі	52
2.4 Регламент та статистичні дані діяльності станції «Л» РФ «Південно-Західна залізниця» за 2014-2019 роки	56
2.5 Динаміка діяльності станції «Л» РФ «Південно-Західна залізниця» за 2014-2019 роки	59
3 РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ДО ВИКОРИСТАННЯ МАЛОДІЯЛЬНИХ СТАНЦІЙ НА ПРИКЛАДІ СТАНЦІЇ «Л» РФ «ПІВДЕННО-ЗАХІДНА ЗАЛІЗНИЦЯ»	66
3.1 Малодіяльні залізничні станції в кризових умовах	66
3.2 Основні напрями використання малодіяльних залізничних станцій в умовах сучасної України	72
3.3 Збереження станції «Л» як поста безпеки	76
3.4 Роль станції «Л» у комплексній роботі з сусідньою станцією «З»	79
4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПЛАНУ ДОБУДОВИ КОЛІЇ НА СТАНЦІЇ «Л»	84
4.1 Розрахунок та організація робіт по спорудженню верхньої будови колії	84
4.2 Розрахунок доходів станції «Л»	92
4.3 Розрахунок терміну окупності проекту	95
5 ОГРОМАНІЗАЦІЯ РОБОТИ АТ «УЗ» ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ	98

5.1	Управління охороною праці на станції «Л»	98
5.2	Організація роботи станції по забезпеченню безпеки руху	101
5.3	Вимоги пожежної безпеки	102
5.4	Аналіз стану виробничого травматизму в господарстві перевезень за період 2015-2019 років	107
6	ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА	112
6.1	Вплив залізничного транспорту на навколишнє середовище	112
6.2	Способи захисту навколишнього середовища на залізничному транспорті	115
	ВИСНОВКИ	124
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	128

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

Л – проміжна залізнична станція Лісоводи;

РФ – Регіональна філія;

ГТСС – напівавтоматична система блокування Гіпротранс Сигнал Зв'язок;

ДСП – черговий по залізничній станції;

ДП – Державне підприємство;

НТС – Національна транспортна система

США – Сполучені Штати Америки;

ЄС – Європейський Союз;

ЧЗ – Чеські залізниці;

НАФТА – Північноамериканська угода про вільну торгівлю;

АТ «УЗ» – Акціонерне товариство «Українська залізниця»;

СРСР – Союз Радянських Соціалістичних Республік;

МІУ – Міністерство інфраструктури України;

ПБ – пост безпеки;

З – проміжна залізнична станція Закупне;

УК-25/18-9 – кран укладальний призначений для укладання і розбирання колії решітками до 18 тон, довжиною до 25 метрів;

МПД – самохідна моторна платформа, що призначена для виконання різних маневрових робіт при укладанні нового і розбиранні старого земляного полотна;

ХДВ – хопердозаторна вертушка;

ВПр-1200 – виправочна підбивально-рехтувальна машина.

ВСТУП

В успішному вирішенні завдань задоволення потреб щодо перевезень пасажирів і вантажів провідна роль відводиться залізницям та структурним підрозділам АТ «Укрзалізниця», в тому числі вантажним станціям. На залізничних станціях починається і завершується перевізний процес.

На залізничній мережі України функціонує 1521 станція, з яких 249 вантажних, 26 сортувальних, 18 пасажирських, 85 дільничних і 1143 проміжних. Більш ніж 1100 станцій мережі відкриті для виконання вантажних операцій, але переважний обсяг вантажної роботи виконують вантажні станції [1].

У словарному запасі експертів з реформування залізничного транспорту з 90-х років 20 ст. з'явилась тема малодіяльних станцій, як обґрунтування скорочення витрат. Таким чином хотіли заощадити в Укрзалізниці до 350 млн. гривень на рік [2].

Ідею малодіяльної станції було прийнято з ряду об'єктивних причин. Якщо станція малодіяльна, щоб зробити відчеплення/причеплення вагонів, туди потрібно спеціально засилати маневровий локомотив, складачів. А тримати там постійно весь цей штат під один вагон на тиждень сенсу немає. Це значні додаткові витрати для залізниці. Ось у чому суть малодіяльності. Звичайно, УЗ хоче уникнути цих непокритих із погляду бізнесу витрат. Ця ідея має підґрунтя. Але, враховуючи соціальні наслідки реалізації цієї ідеї, нею треба користуватися дуже обережно [2].

Сьогодні УЗ багато вантажів возить нижче за собівартість. А додатково витрачатися на станції, де вантажопотік низький, залізниця собі дозволити не може. Визнання станції малодіяльною не веде до її автоматичного закриття. Станція продовжує працювати на транзит, але може бути закрита для певного виду вантажних операцій. Тоді послуги з подавання/прибирання вагонів на

під'їзну колію здійснюватиметься за окремим тарифом 204,46 грн з ПДВ за 1 вагон/1 кілометр.

А якщо раптом на станції будується якесь підприємство, яке масово відправляє або отримує вантажі, то станція з появою стабільного вантажопотоку автоматично перестає бути малодіяльною. Станція визнається малодіяльною тому, що немає достатнього завантаження/ розвантаження. Зростає вантажопотік станція автоматично «оживає»[2].

На станції, яка має статус «малодіяльна», жоден розсудливий бізнес не будуватиме інфраструктурні об'єкти, оскільки додаткова плата за подання/прибирання вагонів занадто висока і з'їдатиме весь прибуток від проєкту.

Тому проблема закриття малодіяльних станцій не є прерогативою АТ «УЗ». Необхідний системний підхід за участю бізнесу та місцевих громад.

У даній роботі розроблено заходи щодо збереження малодіяльної станції.

Метою дослідження магістерської роботи є розробка заходів до забезпечення ефективного функціонування малодіяльних станцій та її збереження.

Предмет дослідження є спільний технологічний процес станції Лісоводи у комплексній роботі з сусідньою станцією Закупне.

Задачами дослідження даної магістерської роботи є:

- аналіз досвіду використання малодіяльних станцій в країнах ЄС;
- аналіз та стан малодіяльних станцій в АТ «Українська залізниця»;
- розробка варіантів використання малодіяльної станції Лісоводи;
- прогнозування комплексної роботи двох станцій Лісоводи та Закупне.

Методи дослідження – системний підхід, теорія статистики, теорія оптимізації, менеджмент, структурно-функціональний підхід в теорії систем.

Практичним значенням магістерської роботи є виконання аналізу роботи станції та використання малодіяльної станції в практичній роботі сумісно з станцією Закупне.

Дана магістерська робота складається зі вступу, 6 розділів, висновку та переліку використаних джерел. В них висвітлено аналіз використання малодіяльних станцій в залізничних компаніях світу, проблеми малодіяльних станцій залізничного транспорту України, експлуатаційна і технічна характеристики роботи станції, основні показники роботи, запропоновані заходи для збереження малодіяльної станції Лісоводи, розглянуті правила безпеки для працівників станції, вплив залізничного транспорту на навколишнє середовище.

Пояснювальна записка складається з 143 сторінок, у тому числі 10 рисунків, 11 таблиць, 13 додатків.

Апробація теми дослідження: «Огляд підходів до використання малодіяльних станцій та перегонів у залізничних компаніях світу», *УДК 656.07*, Польова Христина Андріївна, студент 2 курсу 2-ТТ магістр напрямку підготовки: 275.02 «Транспортні технології (залізничний транспорт)», Збірник наукових праць студентів «Молодий науковець», науковий керівник: д.т.н., професор Самсонкін В.М.

1 ОГЛЯД ПІДХОДІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ МАЛОДІЯЛЬНИХ СТАНЦІЙ ТА МАЛОДІЯЛЬНИХ ПЕРЕГОНІВ У ЗАЛІЗНИЧНИХ КОМПАНІЯХ СВІТУ

1.1 Загальна характеристика малодіяльної залізничної станції «Л» РФ «Південно-Західна залізниця»

Матеріал цього підрозділу в основному взято з технічно-розпорядчого акту станції Лісоводи Жмеринської дирекції РФ «Південно-Західна залізниця» Акціонерного товариства «Українська залізниця» [3].

По характеру роботи станція Лісоводи являється проміжною станцією 5 класу з рухом транзитних, пасажирських та вантажних поїздів та відкрита для виконання всіх вантажних операцій. Станція Лісоводи розміщена на одноколіній дільниці Ярмолинці-Гусятин, з тепловозною тягою. Станція має два напрямки: непарний Лісоводи-Закупне; парний Лісоводи-Вікторія.

На перегоні Лісоводи-Вікторія на 19км+034м., знаходяться регульований переїзд з автоматичною світлофорною сигналізацією, з напівавтоматичними шлагбаумами; обслуговується черговим працівником дистанції колії; на 22км+541м, на 29км+739м регульовані переїзди з автоматичною світлофорною сигналізацією, без чергового.

На перегоні Лісоводи-Закупне на 39км+772м., 42км+408м знаходиться регульовані переїзди з автоматичною світлофорною сигналізацією, без чергового; на 43км+844м знаходиться регульований переїзд з автоматичною світлофорною сигналізацією з напівавтоматичними шлагбаумами, обслуговується черговим працівником дистанції колії.

Характеристика прилеглих до роздільного пункту перегонів та основні засоби сигналізації та зв'язку під час руху поїздів наведена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Характеристика прилеглих перегонів та засобів СЦБ

Найменування напрямку	Кількість головних колій	Колійне блокування	Вид тяги
у непарному напрямку			
Станція Лісоводи - станція Закупне – одноколіїний	I	Напівавтоматичне блокування	Тепловозна
у парному напрямку			
Станція Лісоводи - станція Вікторія – одноколіїний	I	Напівавтоматичне блокування	Тепловозна

Перегони Лісоводи-Вікторія, Лісоводи-Закупне обладнані релейним напівавтоматичним блокуванням системи ГТСС. Станція обладнана маршрутними пристроями системи Бененсона з ручним управлінням стрілками і електричними рейковими колами для контролю вільності колій і стрілочних секцій. На станції діє ключова залежність стрілок та сигналів, в якій замикання стрілок забезпечується стрілочними контрольними замками, а відкриття світлофорів на дозволяюче показання можливе при умові замикання в апараті ключової залежності ключів від стрілок, що входять у маршрут. Всі світлофори включені в залежність і управляються черговим по станції.

Вагові норми вантажних поїздів на дільниці Ярмолинці-Гусятин: уніфікована в парному і непарному напрямках, для локомотивів серії 2М-62, 2М-62у – 1400т., ЧМЕ-3 – 400т.; довжина вантажного поїзда в парному і непарному напрямках – 22 умовних вагона.

Серії локомотивів, для вантажних поїздів, що обертаються на дільниці Ярмолинці-Гусятин: 2М-62у, 2М-62, М-62, ЧМЕ-3. Вагові норми та довжини для вивізних і передаточних поїздів для відповідних серій локомотивів встановлюються щорічним наказом начальника Південно-Західної залізниці «Про нормативи графіка руху поїздів» і можуть змінюватися.

Таблиця 1.2

Засоби зв'язку на станції

Найменування засобів зв'язку	З ким встановлений зв'язок
Поїзний диспетчерський зв'язок	ДСП з поїзним диспетчером Кам'янецько-Шепетівської дільниці.
Поїзний міжстанційний зв'язок	ДСП - з черговими по станціях Вікторія, Закупне.
Лінійно-колійний зв'язок	ДСП - з черговим по Хмельницькій дистанції колії.
Постанційний зв'язок	ДСП через комутатор АТС станції Хмельницький з працівниками. інших служб, ДСП інших станцій.
Поїзний радіозв'язок	ДСП - з машиністами поїзних локомотивів
Маневровий радіозв'язок	ДСП - з машиністами маневрових локомотивів і складачем поїздів

На станції розміщено пасажирський вокзал для обслуговування пасажирів. По розташуванню службово-технічні будівлі і вокзал відносяться до бокового типу.

Основними вантажами, що перероблюються на вантажному районі є лісові вантажі.

Для виконання розформування-формування поїздів на станції в наявності є маневрова витяжка.

Технологічний процес роботи станції Лісоводи передбачає і забезпечує найбільш ефективно використання всіх технічних засобів станції для забезпечення потреб з переробки вагонів, потреб по прийманню та відправленню поїздів з найменшим часом знаходження їх на станції, збереження вантажу та рухомого складу, безпеки руху поїздів, виконання маневрової роботи, зменшення собівартості переробки вагонів, передбачає забезпечення підготовки і передачі певної інформації[4].

У відповідності до положення про залізничну станцію, керівництво виробничою діяльністю станції, організація і контроль виконання технічних норм експлуатаційної роботи, добових планів і змінних завдань, організація обробки поїздів і вагонів відповідно до технологічного процесу, діючого графіка руху поїздів і плану формування здійснюється начальником станції і черговим по станції.

Оперативне планування роботи станції здійснюється з метою організації виконання завдань по прийманню і відправленню поїздів, розформуванню і формуванню составів, навантаженню вантажів, а також для виконання графіка руху і плану формування поїздів[4].

Оперативне планування роботи станції проводиться на добу, зміну і по 4 - 6 годинних періодах протягом зміни[4].

На станції Лісоводи виконуються наступні операції:

- приймання, відправлення і беззупинковий пропуск вантажних поїздів напрямків Вікторія, Закупне;
- беззупинковий пропуск транзитних вантажних поїздів напрямків Вікторія, Закупне;
- розформування і формування збірних і передаточних поїздів напрямків Вікторія, Закупне згідно плану формування;
- обробка транзитних поїздів напрямків Вікторія, Закупне з відчепленням та причепленням вагонів або груп вагонів згідно призначень;

- подавання та прибирання вагонів на під'їзні колії;
- навантаження вагонів на під'їзних коліях;
- виконуються комерційні операції по параграфу 3 тарифного керівництва

№4: приймання та видача вантажів на відправку по вагонах, що завантажуються цілими вагонами на під'їзних коліях;

- подавання під навантаження та розвантаження, на вантажний район станції, під'їзні колії та їх прибирання після закінчення вантажних операцій;
- повідомлення вантажоодержувача про подавання вагонів;
- повідомлення вантажоодержувача про час забирання навантажених вагонів.

Технологія роботи проміжної станції побудована таким чином, щоб була забезпечена взаємна погодженість у виконанні маневрових, вантажних і комерційних операцій з усіма причетними працівниками до руху поїздів, а також взаємодія в роботі станції з сусідніми станціями, поїзним диспетчером, черговим по дирекції та під'їзною колією, що примикає до станції.

У відповідності з положенням про залізничні станції керівництво виробничою і господарською діяльністю станції, контроль за виконанням добових планів і змінних завдань, організація обробки поїздів і вагонів по технологічному процесу виконується начальником станції[4].

Оперативне керівництво роботою зміни, керівництво обробки поїздів і складів на коліях станції, маневрової роботи по розформуванню, формуванню поїздів, подачею і прибиранням вагонів до під'їзних колій здійснює черговий по станції[4].

З метою кращої організації роботи вантажної станції по прийому, розформуванню, формуванню і відправленню поїздів, і забезпечення нормальної роботи та взаємній зацікавленості всіх підрозділів у підвищенні продуктивності праці на станції Лісоводи організовані єдині зміни.

Склад єдиних змін затверджується безпосередньо начальником станції.

Керівником єдиної зміни являється черговий по станції. Переводити працівників на постійну роботу в іншу зміну можливо тільки з дозволу начальника станції.

Таблиця 1.3

Штат станції

Найменування посади	Кількість чоловік
Начальник станції	1
Черговий по станції	4
Станційний робітник	1

Таблиця 1.4

Відомість парків і колій

№ колій	Назва колій	Довжина, м		Місткість, умовних вагонів
		Між граничними стовпчиками	Корисна	
1	Головна	712	635	42
2	Відправна для парних вантажних поїздів	165	158	11
3	Приймально-відправна	759	673	45
4	Навантажувально-вивантажувальна	113	113	8
5	Витяжна	103	103	6

Станція Лісоводи складається з 5 не електрифікованих колій.

Немасштабна схема станції Лісоводи з детальним позначенням колій, стрілок і сигналів, пасажирських пристроїв наведена в Додатку А.

В основу технології роботи проміжної станції покладено метод

диспетчерського керівництва, який забезпечує злагодженість у роботі станції працівників різних структурних підрозділів, найбільш раціональне використання технічних засобів, найменший час знаходження вагонів на станції.

Черговий по станції забезпечує виконання працівниками змінного плану поїздоутворення, відправлення поїздів, використовуючи для цього дані безперервного пономерного обліку наявності вагонів на коліях станції, під'їзних коліях підприємств з урахуванням даних про підхід поїздів, їх розподіл за призначенням плану формування.

Для здійснення планування та керівництва роботою станції, обліку і контролю за виконанням змінного плану та технологічного процесу роботи станції черговий по станції веде графік виконаної роботи станції, пред'являє вагони під навантаження по станції Лісоводи, а також веде книгу пред'явлення цих вагонів форми ВУ-14.

Для забезпечення виконання змінного плану по прийому і відправленню поїздів – черговий по станції сумісно з поїзним диспетчером дільниці здійснює по 3-х годинних періодах оперативне (поточне) планування поїзної роботи станції, на основі якого намічає план формування кожного поїзда, з врахуванням одночасного формування запланованих поїздів, та доводить цей план до керівників маневровими бригадами та іншим працівникам зміни[4].

Станція Лісоводи відкрита для виконання вантажних операцій.

Станція Лісоводи цілодобово з рівномірним розподілом по періодах доби проводить операції по прийому і передачі вагонів на під'їзну колію де виконуються вантажні операції. Взаємини між власниками під'їзних колій і станцією обумовлені договором на експлуатацію під'їзних колій і договором на подачу-забирання вагонів[4].

Організація вантажної і комерційної роботи на під'їзних коліях викладена в єдиних технологічних процесах роботи станції і під'їзних колій. На території станції розміщені такі будівлі: вокзал, приміщення чергового по станції,

приміщення вантажного касира, приміщення для навантаження та вивантаження багажу, туалет, комірні приміщення.

Згідно тарифного керівництва № 4 станція виконує операції прийом і видачу повагонних відправок вантажів, завантажених цілими вагонами, тільки на під'їзних коліях та місцях незагального користування.

На під'їзній колії, є наступні вантажні пристрої:

ДП «Ярмолинецьке лісове господарство» – перед заїздом на під'їзну колію розташовані габаритні ворота, а з правого боку при русі до упора розташований оглядовий майданчик, довжиною 24,6м, та відкритий склад для зберігання лісоматеріалів, в межах якого працює електрокозловий кран.

Таблиця 1.5

Перелік під'їзних колій, місце їх примикання

Назва підприємства	Приналежність	Місце примикання
ДП «Ярмолинецьке лісове господарство»	Залізниця – 55,98 м, власник п/к – 449м	До колії №4, стрілкою №9.

1.2 Світовий досвід управління розвитком транспортної галузі

Основою розвитку інфраструктури та рухомого складу залізничного транспорту будь якої держави є документ (національна стратегія, або концепція розвитку), яка затверджується спеціальною постановою уряду.

Національна транспортна стратегія не має законодавчої сили і не являє собою навіть підзаконного акту, однак вона затверджується урядом країни і є основою для формування програм розвитку та реформування транспортної галузі. В ній декларується концепція розвитку галузі: головні цілі та цінності діяльності транспорту, особливості розробки та застосування стратегії за видами транспорту. Обов'язковою умовою розвитку змісту документу є його періодичне коригування

відповідно до змін, що відбуваються в економічному, політичному та суспільному середовищі країни.

Підхід до формування національної транспортної стратегії у різних країнах світу відрізняється. В одних країнах розробка НТС тісно пов'язана із процесом складання багаторічних національних планів розвитку економіки у цілому. У Китаї, наприклад, плани національного соціально-економічного розвитку розробляються на п'ять років. На цей же строк розробляються й стратегії розвитку транспорту. При цьому готуються вони різними міністерствами (Міністерством залізничних доріг та Міністерством зв'язку, яке відповідає за всі інші види транспорту). В інших країнах (Нова Зеландія, Фіджі тощо) зміни у національній транспортній стратегії відбуваються після змін політичних пріоритетів, які часто мають місце при зміні уряду.

Існують відмінності й у використанні країнами під час розробки НТС підходів «зверху-донизу» та «знизу-догори». Наприклад, у невеликих країнах, таких як Бутан, Гайана, з декількома рівнями управління уряди схиляються до застосування методу «зверху-донизу». Плани нижчого рівня, які складаються на більш низькому адміністративному рівні або на рівні галузевих установ розглядаються як другорядні, тобто такі, що мають бути підпорядковані планам вищого рівня. Національна транспортна стратегія, побудована за підходом «зверху-донизу», часто фіксується на тривалий період, через що їй не вистачає гнучкості, аби враховувати зміни місцевих потреб, які неминуче мають місце на стадії її реалізації. Це призводить як до зростання кількості проектів, що не відповідають реальним потребам суспільства, так й до нерационального використання ресурсів.

Орієнтація на застосування виключно іншого підходу - «знизу-догори» - передбачає формування плану розвитку через компіляцію пропозицій, наданих місцевими та регіональними адміністраціями. Недоліком цього підходу є зростання кількості проектів, що не відповідають політиці уряду і не

забезпечують підвищення ефективності функціонування галузі. До того ж така стратегія втрачає гнучкість у реагуванні на непередбачувані зміни в обставинах.

Низка країн (країни Європи, США, Китай та інші) під час розробки планів застосовують обидва підходи одночасно: «зверху-донизу» та «знизу-догори». Наприклад, формування національної транспортної стратегії Китаю відбувається на основі широких консультацій на різних адміністративних рівнях щодо місцевої та національної політики, а також пріоритетів розвитку. Це дає змогу узгодити національні та регіональні стратегії розвитку й виробити спільний план дій.

Ідеальна модель формування національної транспортної стратегії для країн з декількома адміністративними рівнями має будуватись на консенсусі поглядів як державних, так й регіональних і місцевих органів влади щодо основних цілей та принципів галузевої політики, передбачати вивчення на рівні місцевих та регіональних органів влади найбільш прийнятних способів задоволення потреб споживачів транспортних послуг та узгодження прийнятих рішень з основними зацікавленими сторонами. Умовою формування успішною стратегії є її взаємозв'язок з поставленими цілями та обраною політикою: цілі повинні відповідати інтересам суспільства; політика - відображати принципи, якими слід керуватись при досягненні поставлених цілей; стратегія - визначати спосіб, у який поставлені цілі мають бути досягнуті із дотриманням програмних принципів.

Розробка національної транспортної стратегії має враховувати низку аспектів, які можна систематизувати:

- стан розвитку галузі та її ресурсне забезпечення. Така інформація дозволить визначити вихідний стан, що приймається за основу під час формування стратегії. До уваги приймаються показники діяльності, стану матеріально-технічної бази, забезпеченості матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами за видами транспорту;

- наявність балансу розподілу ресурсів між видами транспорту й транспортною інфраструктурою. Виявлення дисбалансу дасть змогу визначити проблемні місця, усунення яких дозволить використати локальні резерви

підвищення ефективності функціонування галузі;

- проблеми розвитку, які мають місце за видами транспорту як в цілому по країні, та й по окремих її територіях. Виявляються на основі дослідження забезпеченості суспільних потреб в обсягах та рівні якості транспортного обслуговування за видами транспорту й ступеня їх задоволення;

- місце країни за рівнем розвитку транспортної галузі, визначене на основі міжнародних порівнянь, виявлення та усунення слабких місць у міжнародній конкурентоспроможності галузі, а також підтримку вітчизняних перевізників у конкуренції на зовнішніх ринках;

- внутрішня норма доходності реалізованих проектів за видами транспорту. Даний показник слід визначати для так званих маргінальних проектів - тобто кращих проектів, що були відхилені або реалізація яких була заморожена з причини нестачі коштів, та проектів з низькою нормою прибутку, які були реалізовані (як правило, останні проекти пов'язані з регульованими тарифами і мають соціальне навантаження). Дані за такими проектами є більш важливими з погляду визначення джерел фінансування, ніж для проектів, що відносяться до середніх, і саме їх варто розглядати як основу при розробці національної транспортної стратегії. Причому для реалізації таких проектів доцільно залучати капітал приватного сектору, стимулюючи його потенційними прибутками або наданням різноманітних преференцій у вигляді тимчасового звільнення від оподаткування, дотацій з бюджету, виключного права надавати певні послуги на конкретній території тощо. Це дасть змогу уникнути розпорошення бюджетних ресурсів та спрямувати їх на реалізацію найбільш важливих стратегічних проектів;

- оцінка соціального, екологічного та економічного ефекту реалізованих проектів.

Соціальний ефект може визначатись у вигляді економії часу, яку отримали споживачі транспортних послуг, в результаті кращої організації та прискорення

руху транспортних засобів; зменшенні кількості аварій та постраждалих осіб від аварій на транспорті в результаті удосконалення дорожнього руху, транспортних розв'язок та облаштування пішохідних переходів та інших показниках. Екологічний ефект визначається у зменшенні обсягів викидів забруднень в оточуюче середовище, зменшенні рівня шуму від руху транспортних засобів на швидкісних магістралях тощо. Показники економічного ефекту відображають суму прибутку або одержаної економії поточних витрат, що мали місце в результаті реалізації проекту. Така оцінка дає змогу виявити яким чином різні типи реалізованих проектів забезпечили досягнення поставлених цілей.

Перспективні державні програми розвитку й удосконалення роботи транспортних систем у країнах з розвиненими ринковими відносинами та різними формами власності не носять директивного характеру. Метою розробки таких програм є цільова організація економічного та соціального розвитку галузі на основі інформування виробників транспортних послуг про зміни суспільних потреб, а також стимулювання їх зацікавленості у задоволенні нових потреб. Такі стимули, як правило, мають вигляд бюджетних субсидій, надання пільг з оподаткування прибутку транспортних підприємств тощо.

Державне замовлення у сфері транспорту застосовується тільки для перевезень, замовником яких виступає уряд, або будь-яка організація за його дорученням. Насамперед, це стосується військових перевезень, доставці вантажів особливої важливості тощо.

Реалізація прийнятих державних програм розвитку транспортних систем спирається на фінансову політику, що передбачає відповідні державні витрати та субсидії з бюджету, розміри ставок податків та пільг в оподаткуванні підприємств транспортної галузі.

Враховуючи, що стабільність тарифів на перевезення вантажів та пасажирів має велику соціальну значимість, у багатьох економічно розвинених країнах транспортним компаніям надаються пільги в оподаткуванні. В той же час для

підприємств та об'єднань транспорту, які є монополістами в окремих регіонах, а також на послуги залізничного транспорту, що є природним монополістом, з метою утримання зростання договірних тарифів держава не тільки обмежує максимальний рівень рентабельності, а й запроваджує державне нормування та контроль їхніх поточних витрат.

Запровадження ліцензування у сфері транспорту спрямоване на досягнення двох основних цілей:

- забезпечення високої якості перевезень пасажирів та вантажів, вжиття особливих заходів щодо безпеки перевезень, створення безпечних об'єктів інфраструктури (ліцензії надаються лише організаціям, які використовують сучасні транспортні засоби та будівельну техніку й технології, мають підготовлені кадри);

- надання ліцензій здійснюється, як правило, на платній основі, отже є джерелом поповнення дохідної частини бюджету.

Як свідчить світовий досвід, система регуляторів, що застосовується державою є ефективною тільки у разі узгодженості та комплексного застосування її складових. Такий інструмент управління розвитком транспортної галузі, як соціальні компенсатори, являє собою систему державних гарантій у сфері оплати праці та соціального забезпечення працівників транспорту. До соціальних компенсаторів належать: розміри мінімальної заробітної плати та доплат працівникам транспорту за особливі умови їх трудової діяльності; система державного соціального страхування та пенсійного забезпечення; розміри прямих компенсацій працівникам галузі, пов'язаних із впливом інфляції; прямі субсидії з центрального бюджету для поліпшення житлових умов, медичне та культурно-побутове обслуговування працівників галузі транспорту. Більша частина соціальних компенсаторів, що використовуються у сфері транспорту, мало чим відрізняються від тих, що застосовуються в інших галузях. Як правило, вони базуються на діючому законодавстві країн щодо оплати та захисту праці, соціального та пенсійного страхування тощо.

1.3 Дослідження механізму управління транспортною інфраструктурою закордонних держав, подібних Україні

Транспортна інфраструктура закордонних держав здійснює суттєвий вплив на діяльність транспортної системи будь-якої країни.

ЄС

Залізничні перевезення в країнах – членах ЄС за останнє десятиріччя в цілому скоротилися на 10%. Головною причиною падіння стало скорочення важкої промисловості [5].

На швидко зростаючому ринку пасажирських перевезень частка залізничного транспорту знизилася з 11% у 1991 році до 5% у 2000 році [6]. Це відбулося, в основному, завдяки збільшенню кількості особового автомобільного транспорту та підвищенню конкурентоспроможності автомобільного транспорту в цілому. Проте, в абсолютному вираженні пасажирський рух залізничних перевезень збільшився більш ніж на 25%. У той же період доходи за одиницю трафіку практично не змінилися. Внаслідок цього відшкодування витрат знизилося в середньому з 73% до 52%. Субсидії не були достатньо збільшені і фінансове становище залізниць слабшало. Співвідношення капіталу і боргу залізниць ЄС у цілому в 1991 році становило 1,29, що набагато вище, ніж для комерційної компанії [6].

Навіть після того, як субсидії досягли 40% витрат, залізниці ЄС у цілому були збитковими.

Саме в цьому контексті зростання собівартості і погіршення фінансового стану залізниць ЄС почали активну фазу реформування .

Існують обґрунтовані причини (зниження витрат, довговічність активів, розмір поточних витрат, інтенсивність капіталу, переваги мережі та спільні витрати) для покращення ефективності та конкурентоспроможності надання

залізничних послуг [7].

Економічні характеристики залізничної галузі, як елемента природної монополії, означає, що уряди країн ЄС повинні зберігати регулюючу роль за межами загального антимонопольного регулювання. Дійсно, це не означає, що роль державної влади припиняється, коли об'єкт управління переходить у приватну власність.

Щоб вижити, зростати і отримувати прибуток від інвестицій, залізниці потребують передбачуваних фінансових умов.

Ефективне управління залізничним транспортом також вимагає свободи прийняття комерційних рішень, що повинні адаптуватися до мінливих ринків. Це основні умови, які залізничні регулятори повинні виконувати, якщо вони прагнуть бути успішними в довгостроковій перспективі[8].

Великої економії коштів можна досягти шляхом створення єдиної регуляторної бази, що дозволить управління оптимізацією інвестицій у розвиток залізничної мережі [8].

В той самий час, для залучення інвестицій у залізничну систему необхідна більша прозорість та підзвітність. Інвестиції є важливим інструментом для забезпечення перенесення вантажів з автодоріг на залізниці, щоб зменшити екологічний вплив транспорту, як основна заявлена мета транспортної політики у багатьох європейських країнах [8].

Залізничний транспорт найкраще підходить для транспортування великих і регулярних вантажів на великі відстані.

Хоча ринок такого роду вантажів значно знизився протягом останніх 60 років. Частка залізничного транспорту на загальному ринку вантажів у більшості країн зменшилась [7].

Зміни в загальній структурі ринку вантажних перевезень, що має тенденцію до зменшення маси вантажних одиниць, підвищені вимоги до високої швидкості і надійності доставки сприяли розвитку автомобільного транспорту в більшості

країн. Великі інвестиції в дорожню інфраструктуру також були на користь автомобільному транспорту.

У багатьох країнах ЄС ці тенденції посилювалися через неефективність у залізничному секторі. Часто застаріла організація, низька продуктивність праці, поганий маркетинг та громіздкі адміністративні процедури призвели до низької ефективності. Крім того, державні органи запровадили некомерційні цілі без відповідної компенсації.

У країнах з перехідною економікою (особливо в Болгарії, Данії, Естонії, Латвії, Литви, Угорщині, Словенії подібної жорсткості були виявлені в результаті розпаду важких виробництв, що спиралися виключно на залізничний транспорт. Зниження вантажоперевезень у цих країнах може продовжуватися набагато довше періоду загальної промислової реструктуризації, якщо не буде реформований і сектор залізничного транспорту.

Міжнародні або міждержавні сполучення через різні регулюючі юрисдикції і через сполучення різних залізничних компаній підвищує складність регуляторних питань, пов'язаних з сумісністю регуляторних режимів та бар'єрів для доступу до ринку, а також технічних питань, пов'язаних із взаємодією. Хоча дискримінація на основі економічних характеристик може покращити загальний добробут, дискримінація на основі національності та географічного походження буде серйозно підірвати ефективність та конкурентоспроможність галузі.

Чеські залізниці (ЧЗ) були утворені в 1993 році після розпаду Чехословаччини [9]. ЧЗ – це держава підприємство і 100% належить державі. Залізнична інфраструктура в даний час належить державі. ЧЗ працює під наглядом Міністерства транспорту та зв'язку. Головою Правління є міністр залізничного транспорту.

Як і інші країни Центральної та Східної Європи, на ЧЗ зменшився трафік понад 52% з моменту падіння комунізму в 1989 році. Щороку ЧЗ перевозить близько 98 мільйонів тон вантажу, це 48% вантажного ринку.

Трафік рівномірно розподілений між внутрішніми та міжнародними перевезеннями [9].

Залізничному транспорту важко конкурувати з автомобільним через малий обсяг загальних перевезень. Автомобільними перевізниками надто знижений тариф на перевезення.

Спостерігається чітка тенденція цінової дискримінації.

На сьогодні в ЧЗ працює близько 80 тис. співробітників, порівняно з 150 тис. у 1989 році. Але трафік зменшився набагато більше. Також знизилась продуктивність [9].

ЧЗ щорічно отримує прибуток від вантажних операцій близько 52 млн. євро (в порівняльних цінах).

Однак, збитки від пасажирських перевезень компенсуються саме з вантажної роботи. Щороку втрати більш помітні.

Загалом ЧЗ має боргів на 580 млн. євро. Як результат, ЧЗ не вистачає коштів для інвестування [9]. Близько 53% парку вагонів не відповідає стандартам RIV (UIC).

Незважаючи на фінансові труднощі, ЧЗ інвестував значні кошти, у розвиток швидкісного руху, особливо на напрямках міжнародних транспортних коридорів (близько 324 млн. Євро) [9]. Більша частина інвестицій фінансувалась за рахунок кредитів, в основному з гарантованих державою позик від ЄБРР. Деякі інвестиції були профінансовані за рахунок грантів від ЄС Phare.

Відповідно до Закону про залізничні перевезення 1994 р. ЧЗ також був реорганізований для підтримки відкритого доступу. Трансформований у два підрозділи, один – для залізничних маршрутів (інфраструктура) та для бізнес операцій.

Існує окремий бухгалтерський внутрішній облік для кожного підрозділу. У листопаді 1999 року було прийнято поправку до Закону про залізничні перевезення для визначення режиму компенсації за виконання державних

службових зобов'язань у сфері обслуговування пасажирів. Це повинно поліпшити фінансовий стан ЧЗ. Новий закон про трансформацію ЧЗ розглядається парламентом. ЧЗ повинні бути перетворені в акціонерне товариство, яке спочатку буде 100% належите Уряду [8].

Це зробить Czech Railways більш автономними і полегшить створення спільних підприємства з приватними фірмами в таких сферах, як експедирування вантажів [9].

ЧЗ досягла швидкого прогресу у розвитку відкритого доступу. Уряд планує також прийняти найближчим часом законодавчі акти щодо державних службових зобов'язань, які повинні зменшити рівень перехресного субсидування пасажирських послуг. Це дозволить розмістити ЧЗ у фрахтовому бізнесі в кращій позиції, щоб конкурувати з операторами відкритого доступу [9].

Франція. Залізничні компанії, які розробили французьку залізничну мережу в дев'ятнадцятому столітті були традиційно створені або сформовані в групи з державною допомогою [8]. Подальша консолідація означала, що до 1865 року залишалось лише шість великих компаній і п'ять - у 1930 році. Ці мережі зазнали великих фінансових труднощів, були націоналізовані в 1939 році, коли була утворена Французька національна залізнична компанія, Societe Nationale des Chemins de Fer (SNCF). Офіційно держава володіла 51 відсотком капіталу SNCF та колишні залізничні компанії - рештою. На практиці, переживши банкрутство лише завдяки державному втручання, останні ніколи не виконували свої обов'язки, як акціонери [10].

Під французьким рамковим законодавством про внутрішній транспорт від 30 грудня 1982 р., SNCF став громадською організацією, тобто компанія державного сектору, що працює на комерційних лініях.

SNCF отримує фінансові внески від держави, стосовно зобов'язань щодо публічної служби, які призначені їй внаслідок ролі залізничного транспорту в задоволенні прав доступу до транспортних послуг та сприяння розвитку

енергозбереження та підвищення безпеки енергопостачання [10].

Ці механізми пояснюють міцні зв'язки, які існують між SNCF та державою.

Перевага цієї угоди полягає в тому, що оператор отримує вигоду від дуже високого кредитного рейтингу на фінансові ринки.

Як раз перед реструктуризацією у 1997 році, SNCF вважався технічно дуже компетентним перевізником, що забезпечує розвиток безпечного транспорту та задовільний рівень сервісу. З іншого боку, було визнано, що він має труднощі в управлінні операційними та інфраструктурними витратами та вважається недостатньо комерційним[10].

Внаслідок структурних економічних змін, які сприяли розвитку автомобільного транспорту в пасажирському та вантажному секторах і за відсутності достатньої продуктивності, стійка втрата частки ринку на залізницях була домінуючою тенденцією у другій половині цього століття по всій Європі. Тенденція частіше спостерігається в інших європейських країнах, ніж у Франції, особливо для вантажів[10].

Організаційні та фінансові обов'язки щодо регіональних пасажирських перевезень призведуть до глибокої трансформації залізничного транспорту у Франції та повинні забезпечити його відновлення в контексті пере розподілення сегментів між залізничним та автомобільним транспортом та заохочення політики стійкого розвитку.

Більшість німецьких залізниць були побудовані в 19 столітті, деякі - приватними учасниками, деякі - державою [11].

Націоналізація залізниць мала місце в 1921 і 1925 роках, коли була створена національна залізниця.

Близько 45% вантажних перевезень є транскордонними. Завдяки своїй позиції німецькі залізниці спочатку були важливими для транзиту між сходом і заходом [11].

Після поділу країни після Другої світової війни, залізниці в двох частинах

Німеччини були адміністраціями, але працювала в різних середовищах [11]:

- у Західній Німеччині Deutsche Bundesbahn зіткнувся з більш передчасним скороченням важкої промисловості та зростанням конкуренції з боку автомобільного транспорту, хоча це було жорстко врегульовано для захисту залізниць;

- у Східній Німеччині Deutsche Reichsbahn продовжував довше обслуговувати важку промисловість і зіткнувся з меншою конкуренцією.

Повторне об'єднання означає, що Німеччина зараз має найбільшу залізничну систему в Західній Європі (42 тис. км, у порівнянні з 33 тис. км у Франції, другою за протяжністю). Є також безліч невеликих компаній, з яких сім вантажних залізничних компаній [11].

Пасажирські послуги, як правило, отримують пріоритет у розподілі шляху.

Як і у Франції, залізничні перевезення на колишній Західній Німеччині досягли піку в 1970 р. Але до 1989 р. залізниця переживала абсолютний спад і відносне зниження на третину. До теперішнього періоду перевезення вантажів у Західній Німеччині скоротились ще на 19% [11].

У колишній Східній Німеччині залізниці переживали набагато більш швидке падіння. Це було зумовлено головним чином зниженням рівня промислового виробництва.

Реформування залізничного транспорту відбулося в рамках тенденції до дерегуляції в Німеччині [11].

Особлива проблема була через поглинання Німецького рейхсбану:

- у 1991 р. у Deutsche Reichsbahn була майже така ж кількість персоналу, як Deutsche Bundesbahn (225 000 у порівнянні до 239 000), хоча мережа була майже в половину коротша [11];

- його рухомий склад був застарілим, а мережа була у поганому стані.

Рекомендації Урядової комісії були такі:

- повне відділення залізниць від федерального уряду;

- усунення будь-яких національних економічних зобов'язань від залізниць;
- фінансова реструктуризація для забезпечення життєздатності бізнесу;
- відокремлення рахунків для інфраструктури [11];
- впровадження конкуренції на залізничному транспорті (виходячи за межі вимог 91/440).

Реформа залізничного транспорту в Німеччині розпочалася майже п'ятнадцять років тому. Цей підхід був систематичним та амбіційним, а довгостроковий план був закріплений у законодавстві. Було досягнуто значного прогресу у проведенні реструктуризації та відкритості режим доступу, в тому числі складна система збору за пропуск на об'єктах інфраструктури [11].

Попередні ознаки, що реформи починають надавати передбачувані ефекти:

- залізниця готується до участі у вантажних перевезеннях по всій Європі - її озброєність є раціональною відповіддю ринку на регуляторну базу в ЄС, Німеччині та Нідерландах;
- оператори відкритого доступу починають входити в ринкові ніші.

Проте високий рівень витрат та інші бар'єри можуть і надалі гальмувати входження нових операторів, як для міжнародного, так і національного руху. Тим не менше, є ознаки того, що бар'єри падають.

Наприклад, новий режим ціноутворення повинен забезпечувати більшу чутливість витрат до потреб ринку.

Румунія. Частка залізничних перевезень на внутрішньому транспортному ринку за 50 років впала з 81% до 49% [12].

Незважаючи на стійке зниження, залізничний транспорт Румунії продовжує залишатися основним вантажним та пасажирським перевізником.

В даний час загальна довжина залізничної мережі Румунії більше 11 тис. км. Майже 48% дільниць - електрифіковано, 31 % двоколієних ліній. Парк вантажних вагонів 138 тис. од.; 3,18 тис. локомотивів [12].

Румунські залізниці розпочали процес реструктуризації в 1991 році. Це була

велика організація, яка була надмірно бюрократичною і не здатна швидко адаптуватися до внутрішніх та регіональних змін [12].

Єдиний вихід із цієї ситуації полягав у тому, щоб змінити існуючу організаційну структуру, яка була виключно орієнтована на планове промислове виробництво, а також удосконалити залізничний транспорт щоб він міг задовольнити очікування та потреби клієнтів на комерційній основі. Проаналізовано «базові» моделі реструктуризації (Північна Америка, Південна Америка, Швеція, Італія, Німеччина, Великобританія, Франція, Греція, Португалія, Іспанія).

Реструктуризація Румунських залізниць була тріступеневою [12]: Фінансова реабілітація (1991-1997рр.).

У період з 1991 по 1995 рік було здійснено ряд непрофільних заходів, таких як реконструкція залізниць, станцій, капітальний ремонт рухомого складу [12].

Більша частина рухомого складу була відокремлена та передана до приватних компаній.

Одночасно залізниця почала болісний процес скорочення штату, що зменшило кількість працівників до 105 тис. працівників (майже вдвічі). Майже вдвічі знизилась і продуктивність [12].

В результаті: витрати на персонал скорочено на 55%; закрито 325 залізничних станцій та близько 1 тис. км ліній; списано 455 пасажирських поїздів; 1,2 тис. локомотивів, 1,2 вантажних вагонів [12].

Згідно з цим урядовим рішенням, 1 жовтня 1998 року створено шість залізничних компаній [12]:

- Caile Ferate Romane (CFR), компанія залізничної інфраструктури;
- CFR Marfa, вантажна компанія;
- CFR Calatori, пасажирська компанія;
- SMF, компанія з управління залізничним транспортом, що надає послуги з юридичних питань, іноземних кредитів, фінансову та бухгалтерську допомогу

іншим п'яти залізничним компаніям;

- SAAF, компанія з управління залізничними активами, яка буде керувати та розпоряджатися надлишковими залізничними активами;

- SNCFR, решта існуючої компанії, яка буде відповідати за управління та реструктуризацію старого залізничного боргу.

Компанії можуть встановлювати свої власні ставки, але вони повинні конкурувати з будь-якими операторами відкритого доступу (країн ЄС) [12].

У новій структурі залізничні компанії мають повну автономію для надання послуг та ведення інших господарських заходів.

Прийнята методологія ліцензування нових залізничних операторів. Оператори державного та/або приватного залізничного транспорту можуть отримати ліцензію, за умови, що: їх основною діяльністю є залізничний транспорт для вантажних або пасажирських перевезень; вони володіють або орендують необхідний рухомий склад, з необхідними технічними характеристиками для забезпечення безпеки та якості транспортного обслуговування; вони дотримуються технічних вимог щодо експлуатації поїздів; у них є кваліфікований персонал для керування поїздом, маневрування, підготовки, ремонту, перевірки поїздів; вони виконують технічні, професійні та фінансові можливості, встановлені вимогами [12].

З усіх країн Центральної та Східної Європи Румунія найшвидше реалізувала реструктуризацію своїх залізниць. Хоча відкрито лібералізація доступу до інфраструктури не настільки добре реалізована, як у Польщі чи Чехії.

Якщо всі заплановані реформи будуть успішно реалізовані, румунські залізниці встануть на надійну комерційну основу [12].

Об'єднане Королівство. Залізниці Великої Британії (Англія, Шотландія та Уельс). Залізниці Північної Ірландії завжди були в управлінні державного сектору.

У XIX ст. будівництво залізниць Великої Британії здійснювалося приватним

сектором [13].

Для усунення основних неефективних результатів, пов'язаних з дублюванням та надлишковими потужностями залізничний Акт 1922 об'єднав залізницю у 4 приватних регіональних компанії [13].

Націоналізація залізниць не відбувалася до 1947 року, пізніше, ніж десь у Європі [13].

Чотири регіональні компанії були тоді реорганізовані у шість регіональних груп в межах однієї національної залізниці [13].

Подальша дерегуляція відбулася згідно з Законом про транспорт 1962 р., який звільнив British Rail (BR) від будь-якого зобов'язання взяти збитковий рух. Зростання фінансових труднощів призвело до значних скорочень після публікації звіту Veetching в 1963 році [13].

Перелік основних скорочень: середній пробіг рухомого складу зменшився на 35%; кількість вантажних депо та станцій зменшено на 73%; кількість сортувальників скоротилася на 55% [13].

У листопаді 1993 року Парламент прийняв Закон про залізничні перевезення 1993 року, який заклав основу для приватизації британської залізниці. Метою Закону було підвищення якості та ефективності залізничних послуг [13]:

- впровадження конкуренції;
- забезпечення додаткових інвестицій приватним сектором;
- впровадження управління приватним сектором.

Під час підготовки до приватизації залізниці були реорганізовані радикально. Вертикально інтегрована структура була відкинута. У 1994 році залізнична промисловість була розділена на близько 100 компаній, всі з яких зараз є приватними. 25 операційних компаній надавали пасажирські послуги за франшизами, деякі з яких підтримуються національним, а іноді і місцевим урядом [13].

Приватизація залізниць у Великобританії була сміливим експериментом. Хоча зміни відповідають напрямку, встановленому Директивами ЄС, Великобританія є єдиним місцем в світі, де:

- вертикально відокремлена інфраструктурна компанія була приватизована;
- приватна компанія зайняла понад 85% ринку залізничного транспорту, але без прямого контролю інфраструктури.

Можливо, підвищення ефективності може бути пов'язано з передачею власності приватному сектору, а не зі змінами у регуляторному середовищі. Тому важко зробити висновок, чи сприяло нинішнє регуляторне середовище відродженню залізничних вантажних перевезень після приватизації [13].

Північна Америка. Ринки вантажних перевезень залізничним транспортом в Північній Америці останнім часом змінилися, частково в результаті Північноамериканської угоди про вільну торгівлю (НАФТА), що сприяло збільшенню обсягів перевезень між Сполученими Штатами, Канадою та Мексикою. Міжнародний трафік між членами НАФТА збільшується на 13- 15% щорічно. Це призвело до збільшення міжнародних операцій, а також до транснаціональної власності та стратегічних альянсів. Ці тенденції означали, що дерегулювання в одній країні, зокрема Сполучених Штатах, вплинуло на розвиток регуляторних структур в інших.

Зростання транснаціональної власності набуло декількох форм:

- залізничні компанії США купили деякі з менших залізниць у Канаді, а зовсім недавно BNSF (США) запропонував придбати канадську національну компанію;
- канадські залізничні компанії купили в Сполучених Штатах залізницю I Класу і менші залізниця;
- американські залізничні компанії взяли участь у заходах з придбання мексиканських залізниць.

У Мексиці американські перевізники мають частку в усіх чотирьох нещодавно приватизованих системах. Однак у США і Канаді на кожному національному ринку переважають національні перевізники [7]:

- у Канаді два великих оператора Канади мають 85% ринку;
- у Сполучених Штатах американські перевізники створюють 91% доходів, а решта - за рахунок двох основні канадські трансконтинентальних перевізника.
- Сполучені штати Америки. Через розмір, географію та структуру економіка Сполучених Штатів має:
 - висока частка вантажних перевезень складається з основних вантажів, наприклад, на залізницях перевозяться 65% загального обсягу вугілля;
 - середня довжина перевезення - до 1300 км);
 - 30% вантажів здійснюється на міжнародних ринках через порт або, все частіше, в межах NAFTA.

У результаті, залізниця має конкурентні переваги у вантажних перевезеннях. Через великі відстані, низькі тарифи на повітряний транспорт, високий рівень володіння авто і низькі ціни на бензин, пасажирські перевезення не є конкурентоспроможними. Тому вантажі домінують на залізницях.

Міждержавна комісія з торгівлі (ICC) була створена для регулювання промисловості в 1887 році, коли залізниці мали перевагу у транспортному секторі, і існували побоювання щодо зловживання монопольною владою.

Потім регулювання було посилено, незважаючи на те, що в першій половині цього століття будівництво залізниць дещо скоротилось. У 1945 р. залізницями все ще перевозилось близько 65% всіх вантажів. Ця частка скоротилася до 35% 1985 р.

Національна пасажирська залізнична корпорація Amtrak була утворена в 1970 році для міжміських пасажирських перевезень з приватних залізниць, які потім перетворювалися на вантажні перевезення. Це було у відповідь на збільшення втрат, завданих цим послугам, наслідком недостатності інвестицій та

погіршенням сервісу та додатковими проблемами, які були спричинені перевізникам. Amtrak – федеральна корпорація, субсидована Конгресом. Amtrak володіє інфраструктурою залізниць, яку вона використовує на північному сході, і має право працювати на усіх інших коліях за угодами про договір з власником інфраструктури.

У відповідь на тиск вантажовідправників, Конгрес в даний час розглядає низку законодавчих актів, які частково покращують діяльність залізниць шляхом:

- зняття імунітету від антимонопольного процесу;
- впровадження прав доступу сторонніх осіб;
- більш жорстке регулювання тарифів.

Спільною метою пропозицій є збільшення конкуренції. Проте Асоціація американських залізниць (AAR), яка представляє всі залізничні колії I класу, стверджує, що:

- існує достатня конкуренція для більшості трафіку;
- якщо конкуренція недостатня, вантажовідправники вже мають право вимагати від STB встановлювати максимальні ставки.

Однією з суперечливих питань є те, що відбудеться з поверненням капіталу (наразі 10%) за відсутності регуляторних змін.

AAR стверджує, що від імені галузі цей прибуток знизиться, оскільки легкі можливості для покращення фінансової діяльності вже були зроблені, і необхідні значні інвестиції для досягнення подальших покращень. Проте останні тенденції були позитивними, а нещодавній раунд злиття може дозволити покращити фінансові показники.

Баланс тепер перемістився занадто далеко від вантажовідправників на користь залізниць.

В рамках своїх існуючих повноважень, передбачених чинним законодавством, STB також розглядає цілий ряд інших питань [13]:

- 1) Чи мають залізниці можливість отримувати адекватні прибутки, і

можуть вони протистояти впливу більшого регулювання?

- 2) Чи є розцінки, які в даний час стягуються з вантажовідправника – поточна загальна норма прибутку на капітал 10% низькою?
- 3) Що потрібно зробити, щоб уникнути повторення проблем злиття?

У контексті запропонованого злиття між BNSF і CN, STB Держава проведе громадський запит, починаючи з березня 2020 року, щодо консолідації та структури залізничної галузі Північної Америки. Є припущення, що злиття BNSF/CN призведе до нового раунду злиття, що в кінцевому підсумку призведе до утворення двох трансконтинентальних залізниць. Незалежно від того, як відбувається злиття, STB може вимагати, як це було в минулому:

- об'єднані оператори відмовляються від інфраструктури там, де це призведе до конкуренції;

- права доступу повинні надаватися на користь інших операторів.

З огляду на низькі доходи промисловості протягом 2000-х років, основа для реорганізації галузі зараз слабка. Лише тоді, коли злиття призведе до надмірного прибутку, слід враховувати більш жорстке регулювання ставки прибутку.

Канада. Ранній розвиток та нинішня роль вантажних перевезень у Канаді подібні до тої, що існує у Сполучених Штатах. Дійсно, середні відстані перевезень – 1200 км, а перевезення навалного вантажу є більш домінуючим, ніж у США.

На початку цього століття був прийнятий гібридний підхід до володіння та регулювання залізниць, який об'єднав громадську власність на одну з двох основних трансконтинентальних систем – Canadian National (CN), яка була створена в 1919 році з банкрутства приватних компаній і приватизована в 1995 році через її флотацію на біржі.

Канадська залізнична система, завжди була приватною власністю. Однією з відмінних історичних особливостей залізничного транспорту в Канаді було субсидування та регулювання перевезення пшениці.

Субсидії були припинені в 2006 році, але регулювання максимальної ставки все ще застосовується.

Останні тенденції свідчать про збільшення трафіку на північ-південь, порівняно з рухом схід-захід. Частка відвантаженого вантажу до США, або з нього збільшилася з 19 до 32% за останні 10 років.

У грудні 2009 року BNSF, друга за величиною залізнична компанія США, та CN оголосили про намір об'єднатись шляхом "комбінації" для формування нової транскордонної компанії. Це буде підлягати судовій перевірці в Канаді, щоб гарантувати, що вона є справедливою для акціонерів CN, і що вона відповідає канадським законодавчим та нормативним вимогам.

Враховуючи прийняття Національного закону про транспорт, як перший значний крок в області дерегуляції, вплив можна оцінити шляхом вивчення тенденцій між 1988 та 2010 роками. У цей період:

- прибуток збільшився на 12% в номінальному виразі та дохід на тонно-км на 19%;
- середні тарифи на дохід у тонно-км знизилися в середньому на 8% (у реальному вимірі 27%);
- чисельність персоналу зменшилася з 73 тис. до 45 тис.;
- продуктивність праці збільшилася на 92%;
- операційні витрати скоротились на 1,5%.

Падіння темпів може бути частково пов'язане з скасуванням зобов'язання оприлюднювати ставки в Національному транспортному акті.

Середні ставки залізничних перевезень є найнижчими будь-якої розвинутої країни.

До недавнього часу рентабельність залізничного транспорту (включаючи пасажирські перевезення) скоротилася.

Для CN останнім часом спостерігається значне поліпшення операційної маржі, яка збільшився з 21,3% у 2015 році.

Покращення результатів частково пояснюється поліпшенням ефективності діяльності канадської національної організації до і після приватизації (зменшення штату співробітників).

Японія має 165 залізничні компанії. 32 з цих компаній – вантажні залізничні оператори, з одним домінуючим гравцем - JR Freight. Основна увага залізничного транспорту – це пасажирські перевезення, а не вантажні.

Більша частина Японії – гірська, з деякими плоскими землями узбережжя Тихого океану, де зосереджено багато густонаселених міст. Цей коридор підходить для залізничного транспорту, про що свідчить високошвидкісна залізниця Токайдо Шинкансен. Густонаселені райони Токіо, Нагоя та Осака забезпечують великі ринки для залізниць. Таким чином, ринок японського транспорту сприяє залізницям, принаймні для пасажирських перевезень.

Японська національна залізниця (JNR) стала накопичувати борги після 1965 р. Уряд за цей період розпочав чотири плани фінансової реструктуризації, реорганізувавши довгострокові борги. Тим не менш, JNR не зміг відновити потужності.

Довгострокова заборгованість JNR досягла 26000 мільярдів доларів. Спеціальна комісія з адміністративної реформи рекомендувала розподіл та приватизацію JNR. Визначено, що компанія була фактично банкрутом. Наглядний комітет з реструктуризації JNR подав рекомендації, які склали план програми приватизації прем'єр-міністра. Було створено шість регіональних пасажирських компаній, що розділили країну на шість переважно географічно визначених районів.

Загальнодержавний вантажний транспорт компанії JNR був прийнятий однією новою компанією вантажоперевезень Japan Freight Railway Co. (JR freight). Шість пасажирських транспортних компаній JR сплачують державній корпорації Японської залізничної дороги за користування інфраструктурою та іншими об'єктами.

На залізницях результати реформування були набагато кращими, ніж очікувалося. Обсяг вантажів, що перевозяться компанією JR Freight, також збільшився.

Вимірювати продуктивність різних залізниць, як результат реформування нелегко.

Залізниці виробляють безліч видів продукції (транспортування різної продукції між різними пунктами відправлення та призначення у різний час доби / тижня/року), використовуючи велику кількість ресурсів, за умови спільних витрат та значної економії за масштабами [7]. Крім того, на їх продуктивність сильно впливає географія території, в якій вони функціонують. Тому існують труднощі з інтерпретацією будь-якого набору показників операційної, комерційної та фінансової діяльності.

Неможливість ідентифікувати різні трафіки, вартість яких дуже відрізняється, буде сильно впливати на економічний результат [7].

Урахування перевезення вантажів особливо складно через брак однорідної одиниці виміру. Тонна фрахту може коштувати дуже різні суми для транспортування залежно від того, чи це щільний продукт, чи ні. Вантажообіг може бути кращою одиницею вимірювання. А може знадобитися врахувати відмінність між вагонами та контейнерами або інтермодальним рухом [4].

Спільні витрати становлять особливу проблему. Одноколійна, малодіяльна ділянка може мати як пасажирські, так і вантажні перевезення, пасажирський поїзд першого та другого класу пасажирів та вантажний поїзд різноманітних товарів. У цій ситуації лише деякі витрати можуть бути спеціально віднесені до однієї з форм трафіку; інші витрати є спільними. Як результат, залізниці зазвичай характеризуються економією за обсягом [5].

Результат полягає в тому, що очевидне підвищення продуктивності може бути викликане диверсифікацією нових продуктів або збільшенням інтенсивності залізничного руху, а не поліпшенням ефективності виконання завдань. Значення

міжнародних порівнянь залізничних показників реформування обумовлено також подібністю та відмінностями в порівнюваних мережах.

1.4 Досвід використання малодіяльних станцій у процесі реформування у Польщі

На початку XXI століття всі країни Центральної та Східної Європи (ЦСЄ) мали переорієнтувати свою економіку, з метою адаптації до нових економічних та соціальних реалій. Ця переорієнтація призвела до не зовсім позитивних результатів економічного розвитку. Мало місце скорочення та структурні зміни в економіці країн, що суттєво зменшило обсяги експлуатаційної діяльності залізничного транспорту. Питома вага перевезень залізничним транспортом також мала стійку тенденцію до зниження, на користь автомобільного транспорту.

Вантажообіг у Польщі досяг свого максимуму в 1981 р. (137 млрд. т. км). Потім до 1991 р. він скоротився майже на 51%. Та до теперішнього часу має стійку тенденцію до зменшення. Це відбулося за рахунок скорочення обсягів вугільних перевезень, зменшення імпорту зерна та проблем в металургійному секторі. Відповідно до національної статистики, середня частка залізниці складала 59%, хоча це може бути переоцінено через недостатню звітність приватного автотранспортного руху [14].

Переважають внутрішні перевезення (67% завантажених тон), а транзит становить лише 3% тон. РКР (Польські залізниці) розраховує втратити частину коротко швидкісних перевезень вантажів на залізниці. Розподіл вантажу за номенклатурою (тоннаж) такий [14]:

- вугілля 49%;
- будівельні матеріали 11%;
- метали, металургійні вироби 9%;
- добриво та інші хімічні речовини 6%;

- нафта та нафтопродукти 5%;
- залізна руда 7%.

У період з 1981 р. до теперішнього часу кількість працюючих скоротилася 43% до 213 тис. осіб [14].

Прибуток від вантажів використовується для субсидування пасажирських залізничних перевезень.

Недостатньо коштів для нових вагонів. Рухомий склад складається в основному з:

- старих стандартних вагонів при поганому експлуатаційному стані;
- обмеженої кількості вагонів, що відповідають міжнародним вимогам (43% вугільних вагонів відповідає цим вимогам);
- брак спеціалізованих вагонів.

Для модернізації інфраструктури та рухомого складу РКР необхідні масовані інвестиції, щоб відповідати західноєвропейським стандартам.

Наглядова рада РКР призначається міністром транспорту. Члени керівництва Правління призначається наглядовою радою. Спостережна рада складається з 9 осіб з яких 3 є представниками профспілок.

Значний прогрес був досягнутий у реформуванні залізниць у Польщі. Після того, як проект закону про комерціалізацію, реструктуризацію та приватизацію РКР затвердиться парламентом, Польща буде мати один з найбільш ліберальних режимів відкритого доступу в Європі. Приватизація, яка в значній мірі йде за Німецькою моделлю буде охоплювати не тільки поїзні операції, а й інфраструктуру [14].

Проте РКР перебуває у дуже складному фінансовому становищі та стикається з проблемами з поточними фінансовими зобов'язаннями.

Велика кількість аналізів ситуації свідчить про необхідність дуже глибокого організаційного заходу та фінансову реструктуризацію щодо активів та зайнятості в процесі приватизації.

Україні слід звернути увагу на досвід Польщі, шлях якої найбільш близький нашій країні. Польща й Україна - дві постсоціалістичні держави, що мали приблизно однакові стартові позиції на початку трансформаційних перетворень, досить схожу структуру економіки, подібне складне геополітичне становище та поляризовану політичну систему.

Польща, яка ще в 90-х рр. минулого століття чітко трималася курсу на євроінтеграцію, досягла більших економічних успіхів порівняно з Україною, яка намагалася отримати дивіденди, декларуючи інтеграційні прагнення одночасно в східному й західному напрямках. Отже, Польща має близько 20 тис. км залізничних колій, з яких 11 тис. км (близько 55%) потребують ремонту, а 6860 км (35% від загальної інфраструктури) – модернізації.

Негативним явищем, спричиненим застарілою інфраструктурою, є відсутність можливостей для впровадження нових заходів, які можуть поліпшити економічну ефективність залізничних перевезень (наприклад, застосування чеських 47-вагонних потягів), а також розвиток вищої швидкості, щоб мати змогу конкурувати з автомобільним транспортом.

Стан будівель вокзалів та інших приміщень, в яких обслуговуються пасажери, також відповідає іміджу залізничної інфраструктури. У лютому 2010 р. у Польщі було 2667 залізничних станцій, з яких тільки 966 функціонували. Комерціалізація мала б забезпечити функціонування РКР в ринкових умовах, що було однією з умов членства в ЄС, але ігноруються як загрози, так і можливості [14]. Після переходу польської залізниці РКР на ринкові умови значної переваги почали набувати незалежні перевізники, що до 2010 р. опанували близько 50% вантажних перевезень та 49% ринку пасажирських перевезень.

Національні аналітики вважають, що вирішення проблем РКР – це взяти державі на себе більше відповідальності за діяльність перевізника, що означає збільшення субсидій і пошук можливостей використання різних фондів для реконструкції залізниці. Така позиція свідчить, як глибоко вкорінилася ідея щодо

комерціалізації та приватизації залізниці. Тому існує потреба в довгостроковій програмі з модернізації й розбудови залізничної інфраструктури, що заснована на реалії фінансування та економічної ефективності.

Для цього РКР потрібне додаткове фінансування, що на цей час є неможливим, адже РКР має борг 5,8 млрд. злотих. Тільки у 2009 р. 1,5 млрд. злотих пішло на погашення відсотків за кредитами, а в 2010 р. ця сума становила 1 млрд. злотих. Для погашення Економічний форум 1/2017 56 зобов'язань у 2009 р. було випущено п'ятирічні облігації на суму 650 млн. дол.

Борги РКР з'явилися в результаті прийняття зобов'язань з реформування державних підприємств – акціонерні товариства РКР заборгували понад 1,9 млрд. злотих (разом з 400 млн. злотих приватизованої металургії), не була досягнута жодна з приватизаційних цілей, а нерухомість, що була виставлена на продаж, мала дуже низький попит (у 2009 р. отримано лише 20% від запланованого).

У середині 2010 р. було прийнято рішення про викуп державою Польських залізничних ліній (PLK) – (Polskie Linie Kolejowe). Близько 6 млрд. злотих було отримано групою РКР з польської скарбниці на термін до 2014 р. (термін повного викупу акцій РКР, що повністю піде на погашення боргів). До 2015 р. місцеві органи влади повинні отримувати 3,6 млрд злотих на закупівлю, модернізацію та ремонт рухомого складу. Додатково за рахунок коштів Програми споживчої інфраструктури і охорони середовища на 2007–2013 рр. було отримано 175 млн. євро на підтримку міжміських маршрутів Польщі.

За рахунок приватних інвесторів було модернізовано залізничні станції в Катовіцах, Варшаві Західній, Варшаві та Познані Центральної та Східній, загальна вартість якої – близько 2 млрд. злотих.

Бізнес-модель передбачає, що РКР надає землю в обмін на нові станції з роздрібною торгівлі та обслуговування, а також прибутки від діяльності торгівлі й обслуговування всіх об'єктів, які будуть створені навколо нової станції. У більшості випадків проблемою для потенційних інвесторів є пошук фінансових

джерел. Водночас заважає проблема відсутності статусу власності на землю, на якій вони зводять нові будівлі, і відсутність їх регламентації (право власності на будівлю пов'язано з правом на землю). Завдяки вступу до ЄС Польща мусить слідувати моделі “вертикального ешелонування”.

Висновок до розділу 1.

На основі дослідження теоретичних і методичних основ реформування залізничного транспорту європейських країн було зроблено такі висновки:

- започатковані підходи до реформування Європейських залізничних адміністрацій неможливо використати як еталон;
- позитивний результат реформування залізничного транспорту в Україні може бути отриманий завдяки інтеграції підходів залізничних адміністрацій Європи та інших країн з урахуванням особливостей АТ «Укрзалізниця».

2 АНАЛІЗ ТА СТАН МАЛОДІЯЛЬНИХ СТАНЦІЙ В АТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»

У цьому розділі аналізується принципи та проблеми функціонування малодіяльних станцій в АТ «УЗ». Також дається опис діяльності малодіяльної станції Лісоводи Регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Українська залізниця» за 2014-2019 роки.

2.1 Регламент функціонування малодіяльних станцій АТ «УЗ»

Залізничні станції є виробничо-технологічним підрозділом залізниці з організації перевезень пасажирів, вантажів, вантажобагажу і пошти та взаємодії й координації виробничого процесу з підприємствами, суміжними службами залізничного транспорту. Основними особливостями роботи вантажної станції є прибуття, відправлення, розформування і формування поїздів, подача та забирання вагонів, навантаження, вивантаження і сортування, прийом та видача вантажів, оформлення перевізних документів, складання комерційної, касової та оперативної звітності, облік вантажів в поїздах, усунення комерційних браків тощо.

Станція організовує роботу на основі затвердженого технологічного процесу роботи станції (технології роботи на проміжних станціях), технічно-розпорядчого акту станції, графіка руху поїздів, плану формування поїздів і місячних технічних нормативів навантаження та вивантаження, правил користування вагонами, а також розвитку галузевого змагання, впровадження прогресивних технологій. Технологічний процес роботи станції, технологія роботи на проміжних станціях повинні забезпечувати найбільш ефективно використання всіх технічних засобів станції для задоволення потреб з переробки вагонів, потреб приймання та відправлення поїздів з найменшим часом

знаходження їх на станції; збереження вантажу та рухомого складу; безпеку руху поїздів і виконання маневрової роботи; зменшення собівартості переробки вагонів; належний сервіс в обслуговуванні пасажирів, вантажовідправників, вантажоодержувачів; виконання вимог безпечного ведення робіт при мінімальних витратах на виконання технологічних операцій; формування і відправлення поїздів відповідно до вимог ПТЕ [15], ІРП [16], Статуту залізниць України, плану формування і діючого графіка руху поїздів; організацію експлуатаційної роботи на основі оперативного планування.

Нині перед залізничним транспортом стоять складні та потребуючі вирішення проблеми, які стосуються налагодження потреб населення і виробництва в наданні транспортних послуг, особливо на малодіяльних ділянках залізниці. Від їх експлуатації АТ «Укрзалізниця» несе фінансові збитки, частка витрат на малодіяльні ділянки становить близько 60%, а перевезення на них становлять 20% від можливих. Як правило, на таких ділянках обсяги руху не перевищують трьох-чотирьох пар поїздів на добу. Але на більшості проміжних станціях таких ділянок функціонує повний штат працівників усіх підрозділів, чергування на них відбувається як і на усіх станціях – цілодобово. Встановлено, що персонал на стаціях на таких ділянках зайнятий роботою, а саме пропуском поїздів, зрідка подачею одного-двох вагонів під навантаження або вивантаження менше половини робочого часу (але бувають і випадки коли за весь робочий день немає жодного поїзда).

Підвищення ефективності експлуатації малодіяльних станцій з метою зниження або повної ліквідації їх збитковості, становить надзвичайно важливу виробничу проблему. Її вирішення потребує теоретичного узагальнення та пошуку сучасних шляхів усунення проблемних питань щодо формування техніко-економічного потенціалу малодіяльних залізниць з урахуванням їх стратегічного розвитку та позиціонування на ринку транспортних послуг.

2.2 Аналіз проблем малодіяльних станцій та ділянок залізничного транспорту України

АТ «Укрзалізниця», виступаючи оператором залізничної інфраструктури й національним перевізником вантажів та пасажирів на залізничному транспорті, відіграє важливу роль в забезпеченні економічного розвитку та безпеки країни.

У 2018 році залізничним транспортом перевезено 80,2 % вантажів із загального обсягу перевезень всіма видами транспорту, крім трубопровідного, та 32,1 % із загального обсягу пасажирообігу всіма видами транспорту, крім міського електричного транспорту.

Менеджмент АТ «Укрзалізниця» нині відносить до «малодіяльних» понад 300 вантажних залізничних станцій і намагається їх фізично закрити. Під загрозою сотні підприємств по всій Україні, тисячі людей можуть залишитися без роботи.

Які наслідки може мати така ініціатива для економіки України?

Розуміємо об'єктивні причини, але тут йдеться тільки про цифри і факти. Україні від СРСР дістався потужний залізничний комплекс. У 1991 році в складі українських залізниць налічувалося понад 1600 станцій різного масштабу і функціонального призначення. Тут працювало понад 380 тис. осіб. Залізничний комплекс України мав власні локомотиво- і вагонобудівні потужності; потужну ремонтну базу, мав у своєму розпорядженні приблизно 5 тисяч локомотивів і 280 тисяч вагонів, якими перевозилися більше 1 млрд. тонн вантажів на рік.

Поточний стан залізничного комплексу України плачевний. Зношення інфраструктури, локомотивного і вагонного парку становить 70-98%. У АТ «Укрзалізниця» не вистачає коштів для модернізації й оновлення. Вантажовідправники відчувають гострий дефіцит локомотивів у пікові періоди (до 150-350 одиниць). Чисельність персоналу АТ «Укрзалізниця» становить

близько 270 тисяч осіб. Україна майже втратила локомотивобудівний комплекс, наявні підприємства перебувають у жалюгідному стані (простояють без замовлень, переважно виставлені на приватизацію).

Обсяг перевезених вантажів залізничним транспортом у 2018 р. склав близько 322 млн. тонн, тобто, маємо падіння обсягів перевезення вантажів залізницею більш ніж у 3 рази відносно 2016 року.



Рисунок 2.1 – Малодіяльні ділянки залізничної мережі АТ «Укрзалізниця» (виділено червоним кольором).

У зв'язку з падінням обсягів перевезення вантажів і дефіцитом локомотивного парку АТ «Укрзалізниця», близько 80% всіх вантажних перевезень припадає на 30-40% діючих вантажних станцій. Решта виконують малий обсяг роботи і є збитковими для АТ «Укрзалізниця». Аналогічна ситуація і по залізничній мережі, основний трафік вантажів зосереджений на 30-50% залізниць України.

2.3 Аналіз причин появи малодіяльних станцій та бачення їх подальшої долі керівництвом АТ «УЗ»

Нині до переліку малодіяльних входить близько 300 залізничних станцій. Відповідно до законодавства, регіональні філії АТ "Укрзалізниця" зверталися до місцевих органів влади з пропозицією погодити закриття малодіяльних станцій, або розв'язувати питання відшкодування втрат, пов'язаних з обслуговуванням малодіяльних об'єктів інфраструктури. Загалом отримали 9 погоджень на закриття [17]. Укрзалізниця не отримала пропозицій щодо можливого відшкодування або іншого конструктивного розв'язання проблеми

Які причини появи малодіяльних станцій в Україні?

Дуже часто вантажні станції стають малодіяльними не через малу кількість вантажів, а через відсутність ресурсів у самої АТ «УЗ» (брак локомотивів, вагонів, обмежену пропускну здатність мережі тощо). АТ «УЗ», маючи обмежені ресурси, часто не в змозі подавати вагони на вантажні станції згідно із заявками вантажовідправників і зосередилася на відвантаженні тільки з великих станцій. Загальний відсоток виконання АТ «УЗ» заявок вантажовідправників на відвантаження коливається в діапазоні 30-50%[17].

А ще при розробці «Порядку визначення малодіяльних вантажних станцій (рейтингу-аналізу)» і односторонньому затвердженню додаткової плати за подачу-забирання вагонів на малодіяльні станції (за вільними тарифами), АТ «Укрзалізниця» вийшла за рамки своїх повноважень і, можливо, порушила антимонопольне законодавство України, інші нормативні документи, що регулюють ціноутворення монополій. Фактично АТ «Укрзалізниця» - це природна монополія з перевезення вантажів і пасажирів залізницею і тому не може самостійно встановлювати вартість своїх послуг або скорочувати залізничну інфраструктуру[18].

Крім того, рейтинг-аналіз станцій, розроблений АТ «Укрзалізниця», має ряд недоліків[18]:

- не зрозумілий вибір критеріїв рейтингу;
- не зрозуміла логіка визначення величини цих критеріїв;
- вантажні станції мають різне функціональне призначення (сортувальні, дільничні, проміжні і т.д.), мають різну специфіку і вплив на процес перевезення вантажів. Не можна в принципі проводити загальні рейтингування цих станцій без урахування їх спеціалізації і специфіки.

- періодичність проведення рейтингу не враховує сезонні коливання відвантаження деяких галузей економіки (наприклад, аграрної галузі).

- критерії рейтингу слабо корелюють з поліпшенням фінансового результату вантажної станції. Наприклад, орієнтація рейтингу на кількість відвантажених вагонів не враховує розподіл вантажів на тарифні класи і різну вартість транспортування цих вантажів (різний потенційний дохід для АТ «Укрзалізниця»).

- у рейтингу враховуються тільки доходи від початкових і кінцевих вантажних операцій, що проводяться на станції, і не враховується додатковий дохід, генерований при відвантаженні вантажів на різну тарифну відстань (залежність потенційного доходу від відстані транспортування вантажів).

Позиція бізнесу з цього питання також однозначна. Його представники виступають категорично проти будь-якого обмеження або закриття вантажних станцій, проти введення АТ «Укрзалізниця» додаткових платежів, не передбачених чинним законодавством[18].

При цьому, бізнес-спільнота готова до конструктивного діалогу. Бізнес готовий платити більше за послуги АТ «Укрзалізниця, за умови поліпшення якості послуг (швидкості, обсягу перевезення, тощо).

Що пропонує менеджмент АТ «УЗ»?

Насамперед, запропонував закрити малодіяльні вантажні станції. Щорічно

АТ «Укрзалізниця» несе витрати на їх утримання в розмірі близько 450-480 млн грн. Для вирішення проблеми зайвої інфраструктури і скорочення поточних витрат, АТ «Укрзалізниця» самостійно розробило «Порядок проведення рейтинг-аналізу діяльності вантажних станцій АТ «Укрзалізниця»» і провело аналіз роботи вантажних станцій протягом 2018-2019 рр. За результатами аналізу 301 вантажну станцію з 998 (або близько 30%) визнано малодіяльними[18].

Далі АТ «Укрзалізниця» самостійно, без узгодження з Міністерством інфраструктури України (далі – МІУ) ввело додаткову плату за подачу-забирання вагонів на ці вантажні станції в розмірі 173,11 грн. вагон/км без ПДВ. Це нововведення збільшило розмір плати для бізнесу в 5-10 разів і фактично паралізувало роботу. Паралельно АТ «Укрзалізниця» направило в органи місцевого самоврядування та Міністерство інфраструктури України (МІУ) листи з проханням закрити ці станції або компенсувати витрати на їх утримання[18].

МІУ закриття вантажних станцій поки не погодило: багато питань до критеріїв і процедур рейтинг-аналізу, а найголовніше, що після фактичного закриття цих станцій зменшення витрат на їх утримання не відбулося. А ще АТ «Укрзалізниця» фізично не може скоротити персонал, задіяний в процесі перевезень і підтримці залізничної інфраструктури на цих вантажних станціях, тому їх закриття не є ефективним інструментом зниження поточних витрат держкомпанії. Органи місцевого самоврядування також виступають категорично проти закриття вантажних станцій, оскільки це призведе до зростання безробіття в регіонах. І взагалі - йдеться про реально працюючі підприємства[18].

Дамо об'єктивну оцінку ініціативи АТ «Укрзалізниця». Які можливі наслідки такої ініціативи?

Фактичне закриття вантажних станцій АТ «Укрзалізниця» матиме негативні наслідки для економіки України в цілому та окремих регіонів і населених пунктів зокрема. А саме[18]:

- 1) Скорочення кількості працюючих підприємств і зростання безробіття

в регіонах не тільки на підприємствах «Укрзалізниці».

Наприклад, сьогодні знаходяться під загрозою закриття понад 300 лінійних елеваторів по всій території України (АТ «Укрзаліниця» позбавила їх доступу до залізничної інфраструктури). При середньому штаті співробітників на елеваторі 50-80 осіб, більше 21 тисячі осіб втратять роботу. Причому в основному в сільській місцевості, де елеватор часто є єдиним роботодавцем і основним донором бюджету населеного пункту. Прогнозований результат - міграція населення і можливо, зникнення деяких малих населених пунктів.

2) Негативні наслідки для економіки України в майбутньому.

Наявність розгалуженої залізничної мережі в Україні - це потенційні зони зростання економіки в майбутньому; необхідно зберегти цей загальнодержавний актив. Це - аксіома. Із зростанням економіки країни, навколо залізничних магістралей і вантажних станцій будуть виникати нові підприємства, які мають доступ до екологічного і економічного залізничного транспорту.

3) Спірний економічний ефект для самої АТ «Укрзаліниця» від закриття вантажних станцій.

По-перше, вантажні перевезення - єдиний прибутковий бізнес АТ «Укрзаліниця». Потік вантажів генерується безпосередньо на вантажних станціях, тому зменшуючи кількість вантажних станцій, ми зменшимо потенційно можливий вантажопотік і потенційний прибуток держкомпанії. АТ «Укрзаліниця» не скорочувати треба свою прибуткову інфраструктуру, а зосередиться на підвищенні прибутковості збиткових сегментів (пасажирські перевезення, ремонт) і скорочення непрофільних активів компанії[18].

По-друге, закриття вантажних станцій очікуваного зменшення витрат АТ «Укрзаліниця» не дасть. Фактичне закриття вантажних станцій не призводить до суттєвого зменшення витрат, бо АТ «Укрзаліниця» буде змушене підтримувати, ремонтувати залізничну інфраструктуру, утримувати персонал, що забезпечує перевезення і утримання інфраструктури на цих станціях.

По-третє, фактична сума витрат на утримання малодіяльних вантажних станцій 450-480 млн. грн. на рік, неспівставна із загальними операційними доходами від перевезення вантажів, які складають 67,519 млрд. грн. операційного річного доходу або близько 81% всіх доходів. У фінансовому звіті АТ «Укрзалізниця» за 2018 р зафіксовано +16,615 млрд. грн. прибутку по сегменту вантажні перевезення - це єдина прибуткова діяльність АТ «Укрзалізниця» (навіть за наявності частини збиткових вантажних станцій)[18].

За даними прес-служби АТ "Укрзалізниця" за підсумками другого півріччя 2019 року із переліку малодіяльних станцій буде виведено 53 станції, й вони повернуться до сталого функціонування. Укрзалізниця готова використовувати усі дієві механізми для підвищення ефективності роботи малодіяльних залізничних станцій та виводу їх на оптимальну потужність. Проте підприємства і місцева влада також повинні шукають варіанти, як зменшити свої видатки та підвищити ефективність роботи[18].

Найефективнішим механізмом повернення малодіяльних станцій до нормальної роботи є:

- збільшення обсягів перевезення завдяки спільній роботі місцевих органів влади, територіальних громад та бізнес;
- повернення Укрзалізниці сплаченого до місцевих бюджетів земельного податку на землю, на якій розташована така станція;
- збільшення відшкодування за перевезення пільгових категорій пасажирів.

2.4 Регламент та статистичні данні діяльності станції «Л» РФ «Південно-Західна залізниця» у 2014 - 2019 роках

Добовий план роботи станції - завдання роботи станції розробляється дирекцією залізничних перевезень і передається на станцію не пізніше 17 години

напередодні планової доби, що планується і містить такі дані[4]:

- завдання по відправленню порожніх вагонів з вказуванням напрямк прямування і роду рухомого складу;

- розміри навантаження, вивантаження вантажів;

- кількість порожніх вагонів, які повинні прибути під навантаження.

Початковими даними для складання добового плану вантажної роботи є[4]:

- місячний план навантаження;

- заявки вантажовідправників на навантаження;

- дані про наявність, наступне прибуття порожніх вагонів під навантаження, про кількість вагонів, що звільнюються після вивантаження;

- технологічні норми часу на виконання навантажувально-розвантажувальних операцій, подавання й прибирання вагонів;

- окремі завдання ДН-3.

Начальник станції на підставі добового плану-завдання дирекції, складає план вантажної роботи по кожному вантажовласнику за основними родами вантажів по розвантаженню та завантаженню вагонів.

План-завдання роботи станції на добу уточнюється і коригується перед початком другої половини доби, в залежності від оперативних обставин, результатів роботи в першу половину звітної доби та передається в дирекцію залізничних перевезень для затвердження начальником відділу перевезень[4].

Змінний план роботи станції складається начальником станції, виходячи з добового плану роботи станції Лісоводи, з урахуванням завдань ДН-3 на зміну, інформації про підхід поїздів і вантажів, підведення порожніх вагонів під навантаження та доводиться до відома ДСП станції Лісоводи перед початком змінного чергування.

Метою змінного планування є розробка завдань для кожної зміни працівників, що забезпечують виконання добового плану роботи з врахуванням становища, яке склалося в поїзній і вантажній роботі на станції та підходах до

неї[4].

Змінним завданням дирекції для станції встановлюються ті ж показники експлуатаційної роботи, що і добовим планом, а також інші завдання, які виникають з вимог оперативних обставин.

Змінний план з дирекції передається начальнику станції, а в його відсутність ДСП за 1 годину до початку зміни поїзним диспетчером.

План роботи станції на зміну складається начальником станції, а при його відсутності черговим по станції.

Обсяг експлуатаційної роботи і оцінка якості роботи станції, а також технічної й економічної ефективності перевезень здійснюються за допомогою системи показників.

За своїм змістом показники експлуатаційної роботи станції поділяються на кількісні показники і показники ефективності використання рухомого складу.

До кількісних показників відносяться показники, що дозволяють визначити обсяг прогнозованих чи фактично виконаних вантажних перевезень.

До об'ємних показників роботи відносяться: переробка вантажів (навантаження, вивантаження тон), навантаження вагонів, відправлення місцевих вагонів.

До якісних показників: статичне навантаження вагонів, простій вагонів під однією вантажною операцією, простій місцевого вагона, робочий парк вагонів в середньому за добу, прийнято/відправлено поїздів, прийнято/відправлено місцевих вагонів в середньому за добу.

За період з 2014 по 2019 роки обсяги вагонопотоків змінювалися, це добре видно у Додатках Б, В, Г, Д, Е, Ж які складено на підставі статистичних звітів станції Лісоводи.

На під'їзній колії ДП «Ярмолинецьке лісове господарство» здійснюється навантаження лісоматеріалів, а саме – круглий ліс коротких розмірів (3м), навантажується у 4 штабеля Масу вантажу визначає вантажовідправник за

допомогою кранової ваги. Завантаження може бути до рівня бортів, нетто вантажу становить в середньому 30 тон. Також є інший варіант навантаження вагонів круглим лісом з «шапкою». Використання звуженої частини габариту навантаження дозволяє завантажити додатково у кожний вагон до 15 тон лісоматеріалу.

Кількість навантажених вагонів, тоннаж відправлених вантажів, вагоно-години простою, простій 1 місцевого вагона, а також доходи від вантажних перевезень за період 2014-2015 років зведено у Додатках И, К, Л, М, Н, П.

2.5 Динаміка діяльності станції «Л» РФ «Південно-Західна залізниця» у 2014 - 2019 роках

Проаналізуємо динаміку транспортної роботи на основі статистичних даних, які наведено у п.2.4 (відповідно ДОДАТОК Б-Ї). Для цього зробимо графічну інтерпретацію статистики вантажної роботи станції та транзиту.

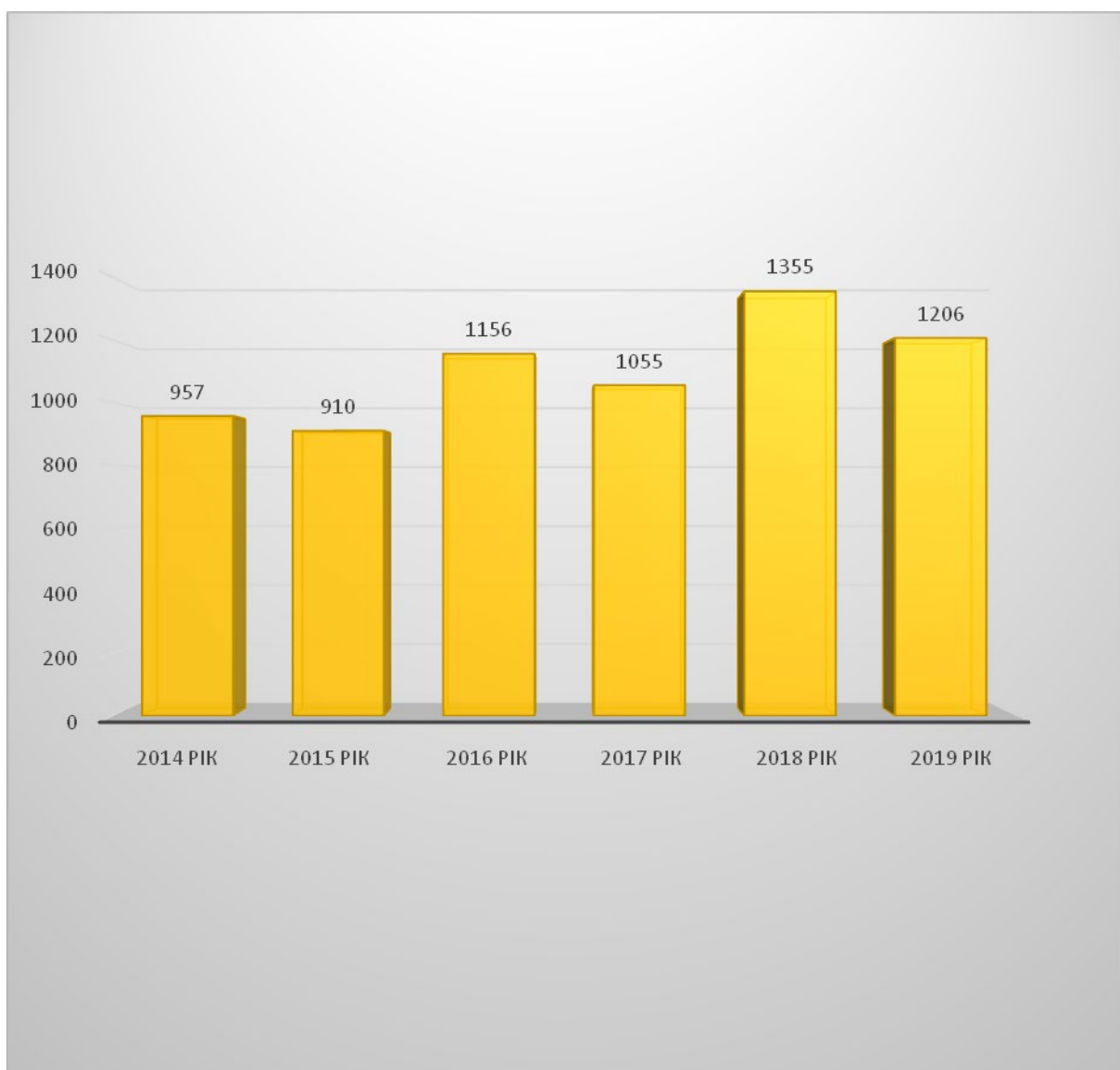


Рисунок 2.1 – Кількість транзитних поїздів за період 2014–2019 роки

З діаграми на рисунку 2.1 видно, що кількість транзитних поїздів за період 2014–2015 роки практично на одному рівні, починаючи з 2016 року кількість зростає, максимального значення досягає 2018 рік.

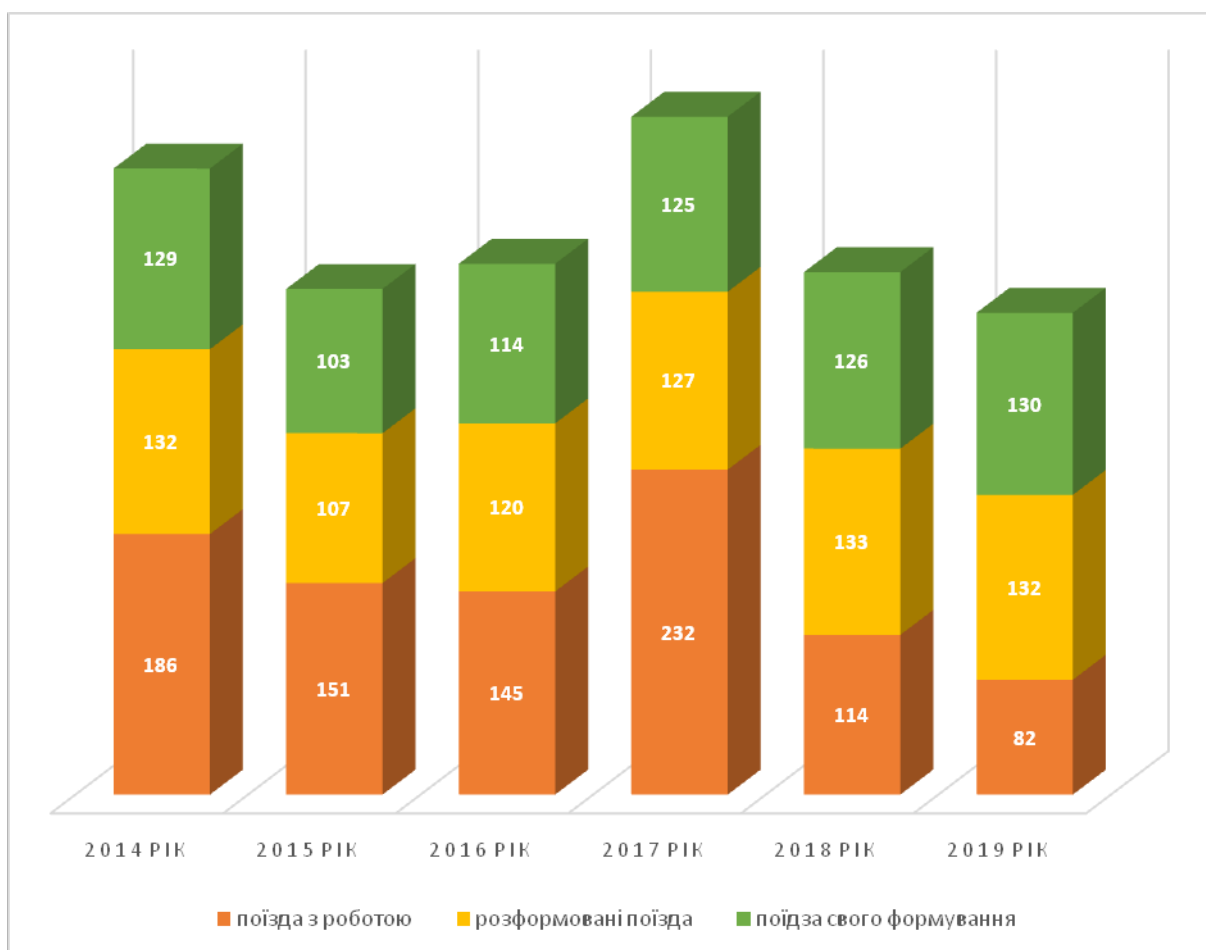


Рисунок 2.2 – Кількість місцевих поїздів за період 2014–2019 роки

Рисунок 2.2 дає можливість побачити, що максимального значення кількість місцевих вагонів досягає у 2014 та 2017 роках, в інші роки значення цього показника менше, але приблизно на одному рівні.

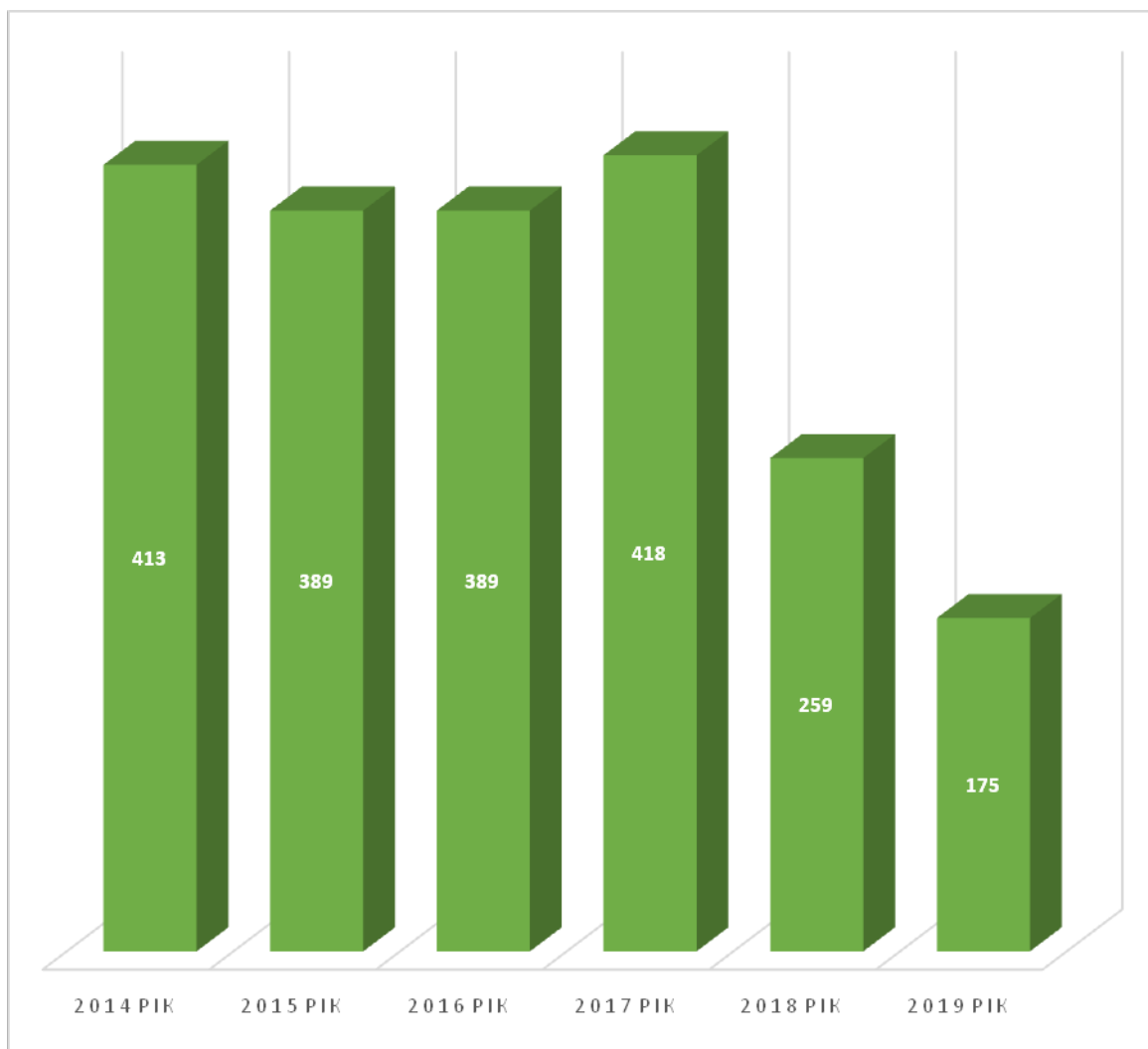


Рисунок 2.3 – Кількість навантажених вагонів за період 2014–2019 роки

Як показує нам рисунок 2.3, кількість навантажених вагонів за період 2014–2017 роки тримається на одному рівні, починаючи з 2018 року показник почав активно знижуватися. Порівнюючи з максимальним значенням у 2018 році – 418 вагонів, у 2019 році їх кількість зменшилася більше як у 2 рази (175 вагонів). Період спаду навантаження співпадає з датою коли станцію Лісоводи визнали малодіяльною, з того часу заявки від вантажовідправника надходили, але вагонів він так і не отримував. На мою думку це було створено навмисно, так званий «штучний голод».

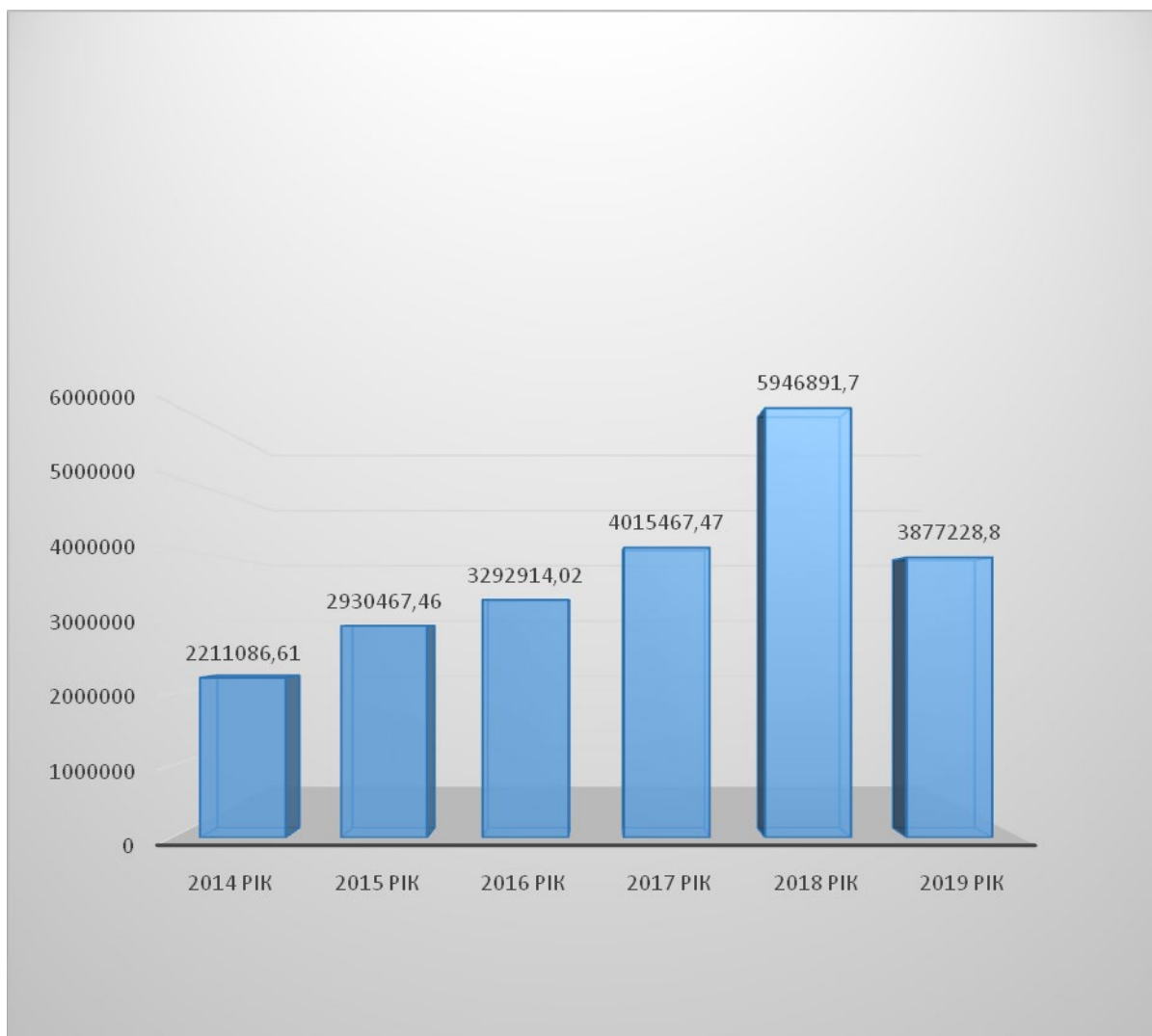


Рисунок 2.4 – Доходи від вантажних перевезень за період
2014–2019 роки

Доходи від вантажних перевезень – це грошовий еквівалент за надання вантажних послуг. Туди входить провізна плата, кошти за подачу та прибирання вагонів з під'їзної колії, плата за користування вагонами (за час від моменту подачі вагонів на під'їзну колію до оформлення завантаженого вагона), тарифні надходження та з 2018 року додається 5000 грн. за 1 вагон (подача вагона з сусідньої станції Вікторія, хоча станція відкрита для вантажних операцій). Можна стверджувати про зростання доходів. Це ще один «плюс» для незакриття станції.

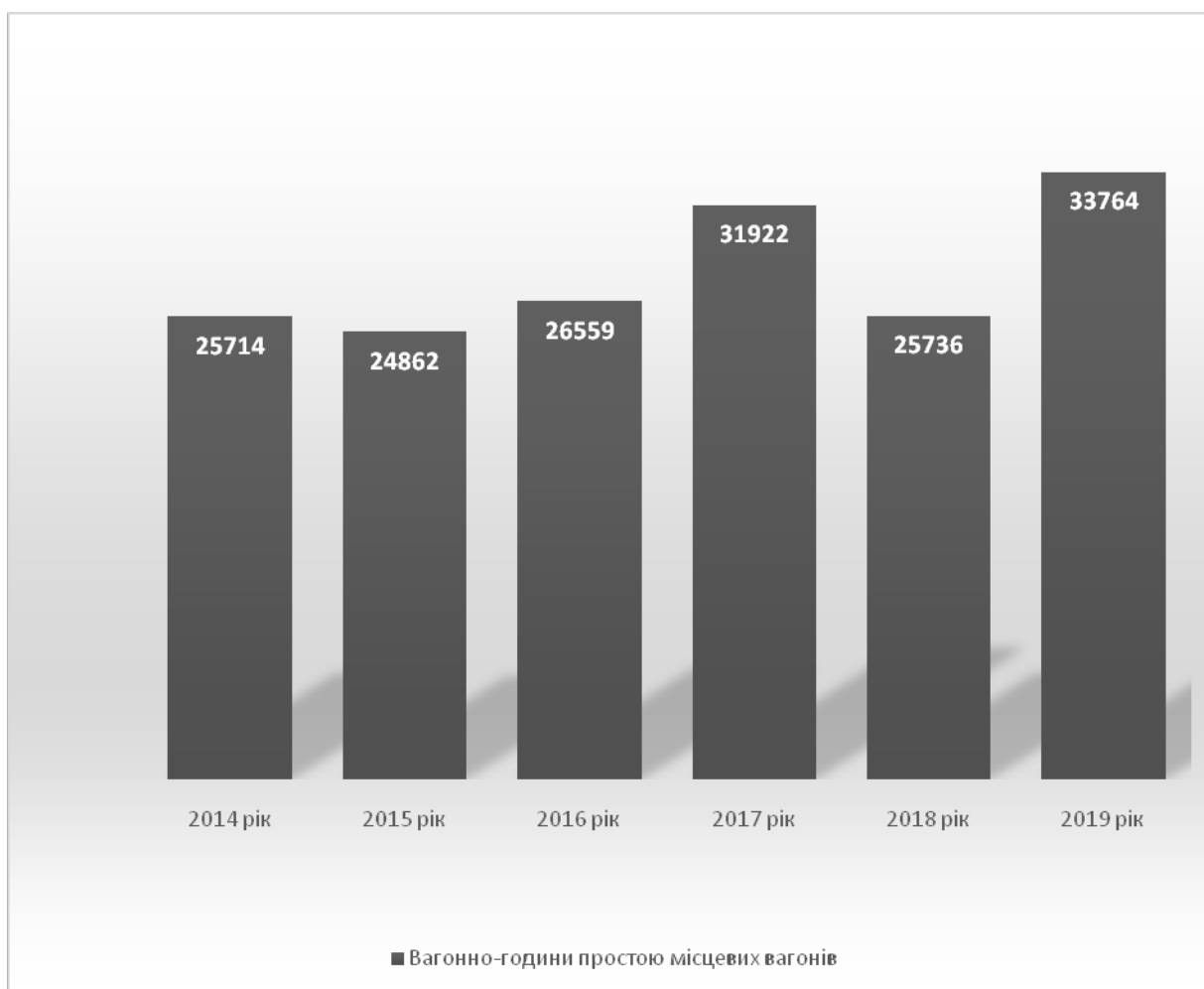


Рисунок 2.5 – Вагоно-години простою місцевих вагонів за період 2014–2019 роки

Рисунок 2.5 показує вагоно-години простою місцевих вагонів. За період 2014–2016 роки та 2018 рік показник знаходиться приблизно на одному рівні. Максимальне значення досягається у 2019 році при тому що кількість вагонів менша у 2 рази.

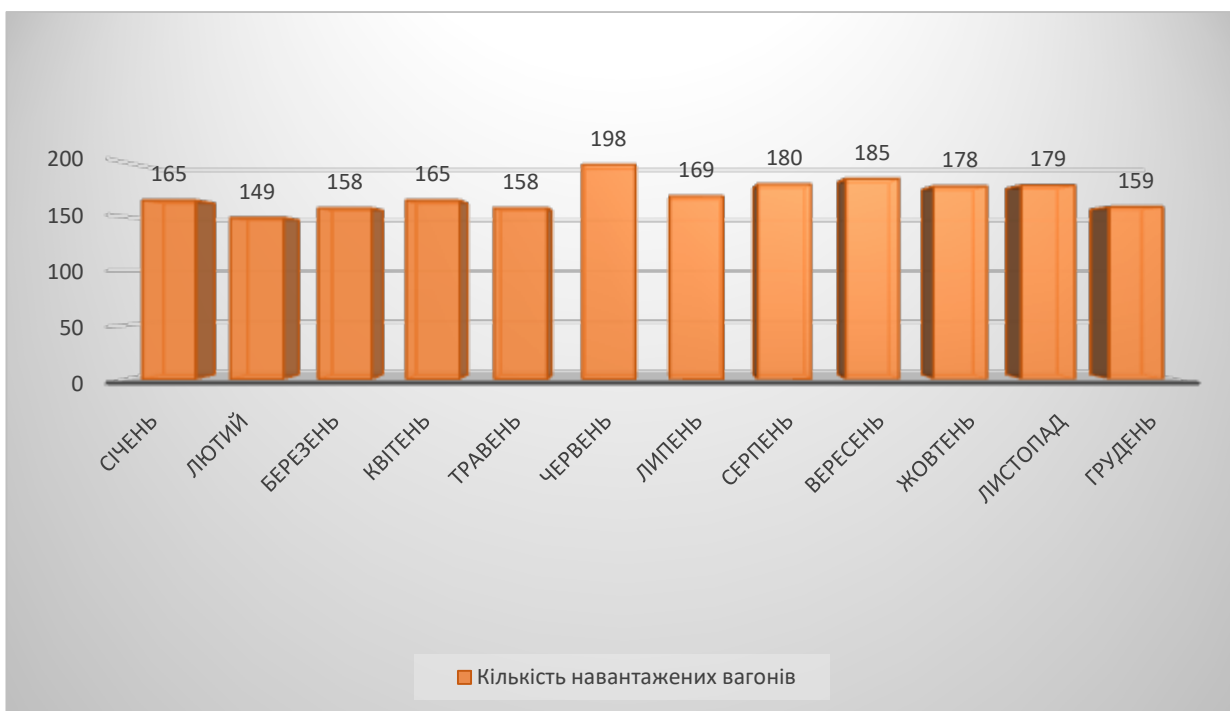


Рисунок 2.6 – Сумарна кількість навантажених вагонів по місяцях за період 2014–2019 роки

З рисунка 2.6 видно, що кількість навантажених вагонів по місяцях значних перепадів не має. Найнижче значення припадає на лютий місяць, можливо це пов'язано з тим, що кількість днів у місяці менша ніж в інших місяцях. Зниження навантаження також прослідковується в зимовий та весняний період, це може бути пов'язано з природними умовами (заметіль, дощ), так як навантаження лісом зазвичай відбувається з підвозу вантажу прямо з лісу.

Висновки до розділу 2

Аналіз статистики роботи станції Лісоводи показав, що на протязі останніх п'яти років обсяги навантаження зменшуються. Основною причиною зменшення місцевої роботи є загальне зменшення перевезень на залізниці. Найбільш прийнятним є досвід Польщі у стратегії реформування залізничного транспорту. Визначено прямо пропорційну залежність між кількістю персоналу та отриманих доходів на станції.

3 РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ДО ВИКОРИСТАННЯ МАЛОДІЯЛЬНИХ СТАНЦІЙ НА ПРИКЛАДІ СТАНЦІЇ «Л» РФ «ПІВДЕННО-ЗАХІДНА ЗАЛІЗНИЦЯ»

Добре відомо, що особливою проблемою залізничного транспорту є експлуатація малодіяльних ділянок. Зважаючи на дуже низьку рентабельність їх функціонування, такі ділянки лягають великим тягарем на бюджет залізниць.

Але у цієї проблеми є й зворотна сторона медалі – соціальна, особливо в умовах соціально-економічної кризи, яку переживає Україна та й з-за пандемії COVID'19 увесь світ. Такі малодіяльні ділянки часто бувають єдиною можливістю для місцевих підприємств виходу на магістральний транспорт, зв'язку з постачальниками та споживачами, формування місцевих бюджетів та єдиною можливістю для людей мати роботу та доходи. Іншими словами, закриття нерентабельної ділянки фактично зменшує можливість до ефективного формування ВВП та скорочує робочі місця.

3.1 Малодіяльні залізничні станції в кризових умовах

Малодіяльні ділянки весь час формування транспортної системи були в центрі уваги фахівців. Проблеми їх обслуговування і функціонування виходили за межу суто технічних питань. На початку розбудови залізниць малодіяльні ділянки експлуатувались під перевезення продукції, в основному, сільського господарства. Розгалужена мережа, що охоплювала основні напрямки міграції аграрної робочої сили, зернові маршрути тощо забезпечували свого часу суттєвий обсяг вантажо- та пасажиропотоку.

В дореволюційні часи вони використовувались для доставки військової техніки та армійських з'єднань до ліній фронту, тому що альтернативних видів

транспорту тоді не було. Сучасні малодіяльні дільниці в той час виконували функції поєднання сільськогосподарських регіонів з магістральною залізничною мережею, забезпечуючи потреби підприємств, що добували корисні копалини з переробниками їх продукції.

Виходячи з вказаного, ступень розгалуженості ліній та напрямків залізничного транспорту України знаходиться в прямій залежності від дії певних керівних чинників. Саме це дає поштовх до їх вивчення, що відкриває можливість визначення принципової необхідності утримання малодіяльних дільниць, з урахуванням їх значення в соціально-економічній життєдіяльності окремих регіонів України.

Важливим обґрунтованим фактором доцільності функціонування цих дільниць є насиченість території регіонів шляхами сполучення. Суттєвий обсяг роботи малодіяльних дільниць припадає на забезпечення транспортної доступності окремих зон накопичення пасажиропотоку. Це віддалені від магістральних ліній напрямки, де залізничний транспорт, його малодіяльні напрямки, з урахуванням природно-кліматичних та географічних особливостей, є майже єдиним засобом транспортного зв'язку.

У вирішенні питання про долю малодіяльних залізничних напрямків керівним фактором може бути показник рентабельності, який може враховуватися поряд з іншими техніко-економічними та соціальними і відіграватиме роль інтегрованого чинника в розрахунках ефективності прийнятих рішень.

Аналіз форми статистичної звітності ЦО-4, показує, що на значній їх кількості (до 15,21 % протяжності мережі, таблиця 3.1) число вантажних потягів не перевищує 1-2 за добу.

Таблиця 3.1

Кількість малодіяльних ділянок на залізничному транспорті*

Назва регіональних філій залізниць	ДН -1		ДН -2		ДН -3		ДН -4		ДН -5		Всього		Питома вага МД, %
	Всього	МД	Всього	МД	Всього	МД	Всього	МД	Всього	МД	Всього	МД	
Придніпров - ська	20	1	18	1	15	2	13	0	0	0	66	4	6,06
Південна	5	2	22	1	5	1	16	0	7	0	55	4	7,27
Південно- Західна	19	3	23	8	24	3	14	2	19	9	99	25	25,25
Одеська	44	2	19	11	19	0	14	2	0	0	96	15	15,63
Львівська	32	6	15	1	22	5	31	6	18	0	118	18	15,25
АТ «УЗ»	120	14	97	22	85	11	88	10	44	9	434	66	15,21

* - не врахована Донецька залізниця у зв'язку з воєнними подіями на Сході України та перевезення на території АРК.

Представлені показники свідчать, що на 15,21 % експлуатаційної довжини мережі залізниць України обґрунтування доцільності функціонування малодіяльних залізниць повинно базуватися на розрахунках величини доходу і витрат та результуючому показнику – рентабельність ділянок, а також у випадку від'ємних результатів – можливості їх освоєння іншими видами транспорту шляхом розрахунку доходів та витрат на перевезення вантажів та пасажирів і на утримання залізничної інфраструктури на цих напрямках.

Специфічною особливістю експлуатації малодіяльних ділянок є локомотивна тяга. Майже вісімдесят відсотків перевезень за вантажообігом припадає на кошовну та неекологічну тепловозну тягу. Часто використовуються

магістральні тепловози, що приводить до значного підвищення собівартість перевезень. А при низькій платоспроможності вантажовласників тарифи стають неконкурентоспроможними. А це вже проблема, що виходить за свою значимістю та масштабом на національно економічний рівень.

Сказане вище доказує існування прямого зв'язку між активністю функціонування вантажоутворюючих підприємств та організацій і інтенсивністю діяльності малодіяльних напрямків залізниць. Тому аналіз їх ефективності необхідно виконувати в тісному зв'язку з зонами формування вантажопотоку. Необхідно також враховувати той факт, що окремі напрямки можуть обслуговуватися і іншими видами транспорту. Тому задача має декілька варіантів розв'язку.

Найпростіший варіант – через низьку ефективність, передача вантажопотоку на суміжний вид транспорту з подальшим закриттям, залізничної ділянки. Методики, що дають можливість приблизно розрахувати доцільність закриття такого напрямку існують. Вони дозволяють розрахувати можливість закриття станцій, з переведенням вантажу на автомобільний або річковий транспорт.

Альтернативним варіантом є повторне використання колійної інфраструктури малодіяльної ділянки. Залізничне полотно розбирається. Враховуючи високу якість та надійність, великий запас інженерної потужності, є думки стосовно розбудови на існуючому напрямку автомобільної дороги. Особливо це стосується використання штучних споруд - мостів, труб, віадуків – де має місце специфічний рельєф, або водойма.

В кожному такому випадку рішення про закриття малодіяльної ділянки має бути прийнято тільки після ґрунтовного розрахунку економічної ефективності її функціонування. Враховувати потрібно не тільки собівартість перевезень за родами вантажу та категоріями пасажирів, а й доходи і можливості державних дотацій, оскільки часто залізниця має перевозити пасажирів і вантажі по наперед

невигідним тарифам, що унеможлиблюють прагнення залізничного транспорту підтримувати в надійному експлуатаційному стані стратегічні для держави та мешканців напрямки руху.

Саме реформування залізничного транспорту дозволить адаптувати його якомога краще до факторів впливу мінливого оточуючого середовища. Багато питань в процесі реформування має бути вирішено саме і для малодіяльних дільниць.

Загальна тенденція за кордоном говорить про однозначне домінування та переключення вантажопотоку на автомобільні напрямки. Але також і пропускну спроможність таких доріг має певні обмеження.

Дослідження функціонування малодіяльних дільниць за кордоном розкриває ще одну особливість. В деяких випадках вважалось економічно доцільним використання тимчасових малодіяльних дільниць, що використовувались тільки для вирішення конкретних задач, наприклад будівництво та експериментальне обслуговування певного виробничого комплексу. Після цього колія демонтувалась.

На наших теренах ситуація зворотна. З різних причин дільницю, що довгий час не використовується за прямим призначенням (за метою побудови) не можуть закрити та демонтувати. І продовжується збиткова експлуатація і утримання.

Але є заходи, що можуть суттєво зменшити собівартість експлуатації малодіяльних ліній. В основному – це переведення дільниць на електричну тягу. Витрати на експлуатацію, як показує досвід, суттєво зменшуються. Але цей захід викликає суттєві супутні витрати, пов'язані з розбудовою електромережі, тягових підстанцій, утримання бригад електриків тощо.

Своїми силами залізничний транспорт не впорається. Але, зважаючи на національно економічний підтекст цієї проблеми – вважаємо за доцільне саме державним органам бути ініціаторами і гарантами реалізації такого роду і значимості проектів.

Без державної підтримки варіантів на забезпечення ефективного функціонування малодіяльних ділянок майже не залишається.

Але сучасні реалії, що проявляються у все більших інтеграційних процесах України в європейське транспортне середовище проблема діяльності малодіяльних напрямків поглиблюється. Мова йде, в основному, про пограничні ділянки, на яких рухомий склад з однієї колії передається на іншу, має місце різна інтенсивність трафіку та пропускна і провізна спроможність залізничного транспорту сусідів. В таких випадках до існуючих проблем в експлуатації малодіяльних ділянок додаються проблеми інтеграційного характеру.

Поставлена задача має вирішуватися з залученням фахівців в галузі транспортного машинобудування, що дозволить гармонізувати норми та стандарти Європейські та вітчизняні.

Але, перш ніж вживати заходи з розвитку та гармонізації, необхідно зробити докладне маркетингове дослідження зон тяжіння вантажів та пасажирів, щоб заходи з удосконалення інфраструктури таких ділянок мали найбільшу віддачу і слугували стимулом для подальших розробок та експериментів. В цілому, наведені дані показують, що на рівень собівартості перевезень впливають розмір транспортних засобів, їх потужність. Однією з важливих причин низької собівартості залізничних перевезень є велика потужність транспортних засобів, великі їх розміри.

Важливим фактором дешевизни залізничних перевезень є високий рівень продуктивності праці, пов'язаний, в першу чергу, з вже розглянутими факторами: великою потужністю технічних засобів і масовим характером перевезень. При більш високій вантажнапруженості, витрати, що залежать від руху, розподіляються на більшу кількість тонно-кілометрів і це знижує рівень собівартості. Прискорення обороту рухомого складу дозволяє виконати задані перевезення з меншою кількістю локомотивів і вагонів. Зменшення витрат за всіма цими статтями забезпечує скорочення транспортних витрат, а, при

однаковому обсязі перевезень, призводить до зниження собівартості одного тонно-кілометра. Аналогічно впливає і підвищення продуктивності праці, що дозволяє скоротити витрати по заробітній платі в загальній сумі експлуатаційних витрат і знизити собівартість, особливо на малодіяльних дільницях. Таким чином, проведені дослідження є визначальним при формуванні стратегічного позиціонування малодіяльних дільниць в системі залізничного транспорту України.

3.2 Основні напрями використання малодіяльних залізничних станцій в умовах сучасної України

В цілому для припинення негативних процесів на економіку України необхідно терміново:

- ввести мораторій на закриття станцій, на обмеження відвантаження з вантажних станцій АТ «Укрзалізниця»;
- скасувати додаткову плату за подачу-забирання вагонів на малодіяльні станції, як таку, що суперечить нормам чинного законодавства;
- забезпечити повноцінне функціонування вантажних станцій.

І найголовніше – керівництву АТ «Укрзалізниця» необхідно шукати альтернативні варіанти оздоровлення компанії, шукати внутрішні резерви.

Державний монополіст має багато невирішених проблем, вирішивши які, можна поліпшити фінансовий стан, не вдаючись до заходів, які здатне лише його погіршити.

Існує варіант, більш лояльніший. Мова йде про консервацію, тобто управління рухом переключити на диспетчерську централізацію. При цьому на станціях не буде штату працівників, а лише буде здійснюватися технічне обслуговування пристроїв інфраструктури. Він не може бути реалізований на

станціях на яких відсутня електрична централізація стрілок. Враховуючи перспективу зростання обсягів і активізацію промислових підприємств, ці станції в будь-який момент можуть бути включені в роботу. На сьогоднішній день, за рахунок консервації станцій можна заощадити на експлуатаційних витратах. А для забезпечення соціальної захищеності працівників, що вивільняються при виведенні з експлуатації малодіяльних ліній, їх залучають до проведення робіт з консервації та збереження працездатності технічних засобів.

Але якщо консервація або закриття на певній малодіяльній лінії є неможливим, то для скорочення витрат на утримання лінії проводиться оптимізація технології їх обслуговування.

З метою обґрунтування напрямів подолання кризових явищ малодіяльних станцій АТ «УЗ» розглянемо основні напрями їх використання, які було розглянуто у розділі 1. Узагальнено ця інформація представлена у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Закордонний досвід роботи з малодіяльними ділянками

Шляхи підвищення ефективності роботи малодіяльних ліній	Переваги	Недоліки
1	2	3
Концесійний підхід до лінії графіку малодіяльних ділянок	Зменшення порожнього пробігу локомотива, зменшення експлуатаційних витрат	Зменшення оперативності доставки вагонів, збільшення обігу вагона.
Реорганізація перевезень, як програма Державної підтримки; відчуження ділянок, закриття.	Збереження тільки найбільш перспективних малодіяльних ділянок	Скорочення персоналу, збільшення тарифу на перевезення.

Продовження таблиці 3.2

1	2	3
Передача в управління приватних операторів експлуатацію збиткових ліній.	Зменшення витрат державного оператора на утримання малодіяльних ділянок, збереження інфраструктури шляхом не закриття. Дає змогу бізнесу самому регулювати логістичні процеси.	Роздрібнення залізничної мережі в країні.
Наскрізне введення спрощених методів експлуатації; гнучка система тарифікації, розробка та вповноваження особливих типів рухомого складу; в особливих ситуаціях – переключення вантажо/пасажиропотоку на інші види транспорту.	Зменшення експлуатаційних витрат залізниці.	Зменшення доходів від вантажних перевезень та пасажирських.

Продовження таблиці 3.2

Відчуження за конкурсом обраним оператором або вантажовласникам, розвиток інтермодального сектору	Зменшення експлуатаційних витрат із збереженням інфраструктури з передачею її утримання безпосередньо тим, хто нею користується.	Вантажовласник займається нетиповим для себе бізнесом (залізничними перевезеннями).
Інтенсифікація експлуатації діяльності, в т.ч. за рахунок ремонтних робіт з удосконалення інфраструктури, систем зв'язку та СЦБ	Покращення продуктивності роботи залізниці	Необхідність у значному фінансуванні
Використання особливих технічних засобів перевезення, скорочення персоналу	Зменшення виділених коштів на фонд заробітної платні.	Безробіття, передбачення витрат на виплату по скороченню.

Кожен з розглянутих способів експлуатації малодіяльних ділянок має свої переваги та недоліки. Але певною мірою дозволяє компенсувати витрати, понесені залізницями.

Всі вище згадані способи експлуатації залізниць не є універсальними і будь-яка малодіяльна лінія потребує індивідуального підходу і прийняття конкретного рішення щодо неї, яке буде залежати від ряду факторів.

Пропоную два напрямки вирішення зменшення експлуатаційних витрат:

- а) Модернізація лінії шляхом технічного переозброєння та реконструкції:
 - 1) розробка системи дистанційного переведення стрілок та керування

сигналами;

2) впровадження диспетчерської сигналізації для отримання повної та достовірної інформації про рух поїздів та прибуття поїзда в повному складі;

3) комбіноване використання різних видів транспорту.

б) Зменшення затрат за певними статтями.

Зменшення витрат досягається через приведення у відповідність з обсягами перевезень технічних засобів і контингенту працюючих. З цією метою, малодіяльні станції переводяться на роботу в денний час, малодіяльні ділянки переводяться в розряд колій не загального користування. скорочується число маневрових локомотивів. У цих випадках організують рух вантажних поїздів за твердим графіком, що дозволяє зменшити чисельність локомотивних бригад. При такій системі стає недоцільно утримувати чергових по станції на всіх станціях ділянки, де виконується схрещення поїздів, чергування на станції встановлюється тільки на період роботи вивізного локомотива.

3.3 Збереження станції «Л» як поста безпеки

Вікторія-Лісоводи та Лісоводи-Закупне – це два прилягаючі перегони станції Лісоводи. На цих перегонах є три залізничних переїзди без чергового по переїзду, тобто, за безпекою руху та технічним станом поїздів, що рухаються даними перегонами ніхто не наглядає. Тому станцію Лісоводи з 2015 року призначено постом безпеки. Контроль технічного стану рухомого складу на шляху прямування здійснюється безпосередньо працівниками станції за допомогою засобів технічного діагностування (габаритна планка). Додатково до засобів діагностування, які є на коліях залізниці, діє система двостороннього контролю технічного стану рухомого складу в поїздах, що рухаються, для чого на

окремих станціях, перегонах і переїздах, що охороняються, організовуються пости безпеки (надалі ПБ).

Якщо припустити, що станцію Лісоводи закриють, тоді автоматично буде утворено перегон Вікторія-Закупне, протяжність якого становитиме 27 км. Враховуючи важкий профіль з затяжними підйомами та спусками, великою кількістю кривих з малим радіусом на даній ділянці необхідний пильний контроль за поїздами які рухаються по ній. З 2015 року до цього часу на посту безпеки неодноразово були зафіксовані випадки виявлення несправностей у поїздах з подальшою зупинкою та успішним усуненням проблем які загрожують безпеці руху.

Надійна робота ПБ, належне їх технічне оснащення та систематичний контроль за поїздами на шляху слідування являється засобом подальшого підвищення рівня безпеки руху поїздів.

Стаціонарний ПБ – це відповідно обладнане робоче місце, призначене для візуального огляду поїздів, які рухаються, з метою виявлення в рухомому складі несправностей, які загрожують безпеці руху, втратою або пошкодженням вантажу.

Стаціонарні ПБ розташовуються на станціях, переїздах та інших місцях постійного знаходження працівників залізничного транспорту.

Для забезпечення якості двостороннього огляду поїзда на шляху слідування, необхідно виконувати наступні основні умови:

- 1) ПБ повинні розміщатися на відстані 25-35 кілометрів один від одного при умові забезпечення контролю поїздів у кожному напрямку.
- 2) Кожен ПБ повинен бути обладнаний телефонним зв'язком, пристроями радіозв'язку з машиністом та черговим найближчої станції, прожекторами, переносними ліхтарями, контрольними планками, плакатами, інструктивними вказівками про порядок роботи, їхнє місцезнаходження позначається спеціальними сигнальними знаками “Пост безпеки”, які

встановлюються безпосередньо на робочому місці працівника «Поста безпеки».

- 3) Працівники ПБ повинні слідкувати за технічним станом поїзда і, у разі виявлення в поїзді несправностей, які загрожують безпеці руху, вжити заходів до його зупинки.

Працівники постів безпеки (ПБ) зобов'язані проводити ретельний огляд рухомого складу, звертаючи увагу на стан вузлів і деталей локомотивів і вагонів та завантажених вантажів, особливу увагу на стан буксового вузла, ходових частин, автогальм, кузова в цілому, а також на стан вантажів, що перевозяться, особливо на відкритому рухомому складі.

Працівники ПБ при наближенні поїзда на відстань 30-50м виходять з приміщення ПБ для здійснення огляду поїзда на шляху слідування та подачі локомотивній бригаді сигналу шляхом підняття ручного сигналу. Якщо локомотивна бригада не подала сигнал сповіщення у відповідь працівником ПБ, працівник ПБ негайно повинен сповістити чергового по станції, поїзного диспетчера і зробити запис у Журналі. У випадку відсутності працівника ПБ при проходженні поїзда, машиніст зобов'язаний негайно сповістити про це по радіозв'язку через чергового по станції, поїзного диспетчера і по прибуттю в депо зробити запис в книзі зауважень форми ТУ-138 та ввести до Автоматизованої системи «Зауваження машиністів».

Працівник стаціонарного ПБ зобов'язаний спостерігати за станом рухомого складу поїздів на шляху слідування. У випадку виявлення будь-якої з несправностей, необхідно негайно всіма наявними засобами вжити заходи для зупинки поїзда, попередити чергового по станції, а на дільницях обладнаних диспетчерською централізацією – поїзному диспетчеру. На ПБ, розміщених на станціях, де колії прийому віддалені чи згідно з місцевими умовами черговий по станції не має змоги зустрічати поїзд, їх зустрічають працівники станції у встановленому порядку у відповідності з ТРА станції.

3.4 Роль станції «Л» у комплексній роботі з сусідньою станцією «З»

Закупне – лінійна вантажно-пасажирська залізнична станція Південно-Західної залізниці [19]. Розташована у смт Закупне на лінії Ярмолинці-Копичинці, між станціями Лісоводи (14 км) та Гусятин (18 км).

В середньому за рік часу станція Закупне навантажує 14500 вагонів, а розвантажує – 2000 вагонів. При цьому планується відкриття нових під'їзних колій, хоча станція ледве охоплює існуючий потік вагонів. Колійного розвитку станції катастрофічно не вистачає, адже на станцію може прямувати одночасно 3 маршрутні состави, це приблизно 150 вагонів. Часто за допомогою звертаються до станції Лісоводи, на коліях якої залишаються вагони в очікуванні навантаження. Всі вагони після завантаження на лініях Ярмолинці-Закупне, Ярмолинці-Кам'янець-Подільський підвозять до станції Ярмолинці, вже там формуються состави на вузлову дільничну станцію Гречани. В свою чергу станція Ярмолинці теж часто немає можливості прийняти всі вантажні вагони одночасно. Тоді вантажні вагони з станції Закупне чекають вільної колії по станції Ярмолинці на станції Лісоводи.

На рисунку 3.1 бачимо розподілення вагонопотоків. З вузлової дільничної станції Гречани слідує состави на станцію Ярмолинці, за якою закріплено два маневрові локомотиви та один складач поїздів. Складач поїздів є роз'їзним який завжди працює на станціях Вікторія, Лісоводи, Закупне та за потребою на таких станціях, як Скібнево, Дунаївці, Балин. Можемо зробити висновок, що один локомотив працює, інший простоює без роботи. Для вирішення проблеми, пропоную, збільшити кількість складачів поїздів по станції Ярмолинці, це дало б змогу за зміну виконати в два рази більше роботи. Тоді робота по станції Лісоводи не відкладалася на останню чергу

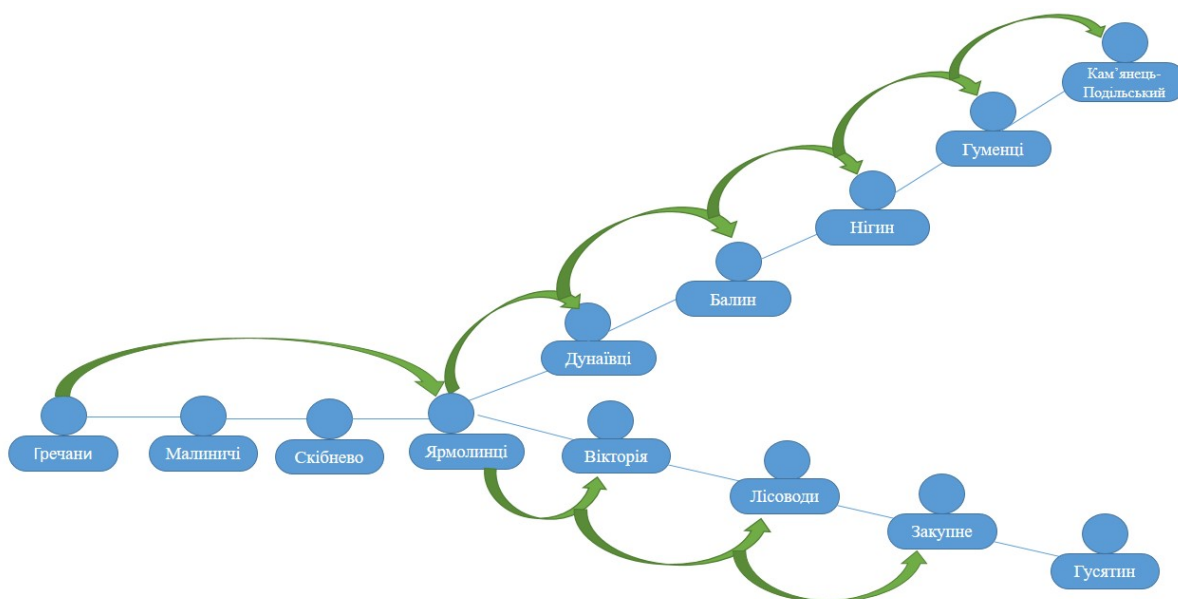


Рисунок 3.1 – Схематичне зображення розподілення потоку порожніх вагонів на дільниці

Взагалі, на мою думку, незабезпечення залізницею необхідною кількістю тягових рухомих одиниць, ставлення в пріоритет обслуговування станцій з більшою кількістю роботи по навантаженню та вивантаженню, адже там більший грошовий потік, і призводить до появи малодіяльних станцій. До прикладу візьмемо станцію Лісоводи, заявок у програмі Месплан є кожен день в рамках від двох до п'яти вагонів. Але планувальники вантажної роботи, відповідають, для вас вагонів немає.

Для своєчасного виконання робіт по станціях пропоную передати станцію Закупне і прилягаючий до неї перегін Лісоводи-Закупне на обслуговування власними локомотивами і бригадами машиністів, складачів, вагонників. До речі, майже всі під'їзні колії станції Закупне мають у своєму арсеналі власні локомотиви з обслуговуючою бригадою. А станція Лісоводи стане місцем накопичення та зберігання порожніх та навантажених вагонів призначених станції Закупне. При цьому буде створений технологічний процес роботи двох суміжних станцій.

А станція Лісоводи буде навантажувати і надалі ліс на своїй під'їзній колії, з перспективою збільшення кількості навантажувальних вагонів за рахунок частішої подачі вагонів, так як локомотив матиме змогу частіше працювати на станції.

Для впровадження даної ідеї в життя на станції не вистачає колійного розвитку. Так як, станція має одну головну колію, вона завжди повинна бути вільна для приймання парних або непарних поїздів. Для накопичення вагонів є тільки одна приймально-відправна колія №3, місткість якої 45 умовних одиниць. Якщо вона буде зайнята вагонами тоді не буде можливості подавати вагони під навантаження на під'їзну колію. Станція має уклони з обох сторін, тому їхати вперед вагонами заборонено. Подача вагонів виконується в такій послідовності:

- вагони для подачі під навантаження формуються в поїзд по станції Ярмолинці в хвостовій частині;
- поїзд прибуває на головну колію №1, складач закріплює вагони башмаками;
- локомотив слідує за стрілочний перевід №2, прослідує по колії №3 за стрілочний перевід №1, заїжджає в хвіст поїзда;
- складач робить відчеплення адресованих вагонів, слідує за стрілочний перевід №3;
- заїжджає на колію №4, складач закріплює вагони;
- локомотив переїжджає по колії №2 за стрілочний перевід №6 на 4 колію;
- подає вагони на територію під'їзної колії.

Подавання групи вагонів в середньому займає 1 годину 30 хвилин. Для того щоб зменшити час подачі пропоную відновити стрілочний перевод №4 з продовженням колії №2. На сьогоднішній день колія №2 є відправною для парних поїздів, корисна довжина якої становить 11 умовних одиниць. Після відновлення стрілочного переводу №4 колія №2 збільшить корисну довжину. При цьому час на подавання вагонів може скоротитися до 30 хвилин. І буде мати наступну

послідовність:

- вагони для подачі під навантаження формуються в поїзд по станції Ярмолинці в головній частині поїзда;
- поїзд прибуває на головну колію №І, складач закріплює вагони башмаками, крім тих, які призначені для подачі;
- через з'їзд №4-6 по колії №4 локомотив заїжджає на стрілочний перевід №9 на територію підприємства.

Таким чином, колія №3 не буде задіяна при маневровій роботі, що дасть можливість використовувати колію для накопичення вагонів станції Закупне.

Вигляд схеми станції з добудованою колією наведено на рисунку 3.2.



Рисунок 3.2 – Схема станції Лісоводи з відновленим стрілочним перевідом №4 з продовженням колії №2.

Висновки до розділу 3

Малодіяльні станції існували весь час формування транспортної системи.

Оптимальним варіантом збереження станції Лісоводи є об'єднання її з сусідньою станцією Закупне з великими обсягами роботи. Потрібно розвинути колійний розвиток станції Лісоводи шляхом добудови колії №2 із встановленням стрілочного переводу.

4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПЛАНУ ДОБУДОВИ КОЛІЇ НА СТАНЦІЇ «Л»

Для втілення плану по об'єднанні роботи двох станцій Лісоводи та Закупне. Вирішено добудувати, точніше відновити колію № 2, адже до 1997 року вона працювала в нормальному режимі.

Добре відомо, що будь-які зміни у технології роботи станції повинні мати економічне обґрунтування. Й тільки при умові, що ці зміни будуть мати витрати, які досить швидко окупляться і в подальшому приносять дохід, можуть мати право на життя й бути реалізованими. Тому зробимо техніко-економічне обґрунтування реконструкції верхньої будови колії станції Лісоводи, а саме - добудови 2-ї колії. Кінцева мета техніко-економічного обґрунтування - визначення рентабельності запропонованого проекту.

Капітальні витрати створення залізничної інфраструктури складаються з двох частин:

- спорудження земляного полотна,
- улаштування верхньої будови колії.

3.4 Розрахунок та організація робіт по спорудженню верхньої будови колії

Спорудження верхньої будови колії є ведучим процесом при будівництві залізниць. У комплекс робіт по спорудженню верхньої будови колії входять: збирання рейко-шпальної решітки на рейко-збиральній базі, укладання рейко-шпальної решітки, стрілочних переводів; баластування колії, стрілочних переводів; влаштування переводів; влаштування колійних і сигнальних знаків. Роботи по укладанню рейко-шпальної решітки.

До складу колієукладальних робіт входять укладання рейко-шпальної

решітки (рейки, шпали, скріплення й протиугони) станційної колій, а також укладання стрілочних переводів з комплектами перевідних брусів[20].

Капітальні витрати створення залізничної інфраструктури складаються з двох частин:

- спорудження земляного полотна,
- улаштування верхньої будови колії.

Спорудження верхньої будови колії є ведучим процесом при будівництві залізниць. У комплекс робіт по спорудженню верхньої будови колії входять: збирання рейко-шпальної решітки на ланкозбиральній базі, укладання рейко-шпальної решітки, стрілочних переводів; баластування колії, стрілочних переводів; влаштування переводів; влаштування колійних і сигнальних знаків. Роботи по укладанню рейко-шпальної решітки[20].

До складу колієукладальних робіт входять укладання рейко-шпальної решітки (рейки, шпали, скріплення й протиугони) станційної колій, а також укладання стрілочних переводів з комплектами перевідних брусів.

Підрахунок обсягів робіт по укладанню колії зведені у таблиці 4.1. При цьому, з врахуванням прийнятого типу верхньої будови колії, встановимо:

- тип рейок на відправній колії №2;
- тип і епюру шпал на ділянці колії;
- тип скріплення;
- тип і марку стрілочного переводу, що укладається.

Організація спорудження земляного полотна зводиться до розв'язання комплексу задач по розподілу земляних мас, ресурсному забезпеченню комплексної механізації і раціональному календарному плануванні земляних робіт з тим, щоб забезпечити їх найефективніше виконання і здачу земляного полотна під укладання колії. Різноманітність земляних споруджень, їхня лінійна довжина, вплив динамічних навантажень і природних факторів ускладнюють рішення організаційних завдань особливо в районах зі складними природними

умовами.

Спорудження земляного полотна є одним з найважливіших видів робіт за вартістю, трудомісткістю й своєму місцю в загальному комплексі залізничного будівництва. Економічні показники його залежать від конструкції земляного полотна, робочих відміток і будівельних властивостей ґрунтів. Вартість і трудомісткість спорудження земляного полотна залежно від місцевих умов становлять 20-30% від загальної вартості будівництва лінії.

Роботи з укладання колії (колієукладальний кран УК-25) виконує бригада монтерів колії. Після укладання рейкових ланок виправляють, (рихтують, виправляють перекуси й осідання рейко-шпальної решітки, підштопують шпали) по попередньо відновленій осі колії. Це дозволяє відкрити рух матеріальних поїздів зі швидкістю не більше 10 км/год. Ґрунт для підштопування шпал повинен бути однорідним із ґрунтом земляного полотна, але брати його з полотна не дозволяється[20].

Баластування колії являє собою один із самих важких і трудомістких процесів при спорудженні верхньої будови колії.

Баласт будемо перевозити залізничним транспортом, так як цей вид перевезень дешевший ніж автомобільний. Баласт із кар'єрів перевозимо думпкарами або хопер-дозаторами, пристосованими до механізованого розвантаження й дозування баласту в необхідних обсягах на земляному полотні. Найбільш досконалими вагонами такого призначення є хопер-дозатори ЦНИИ-ДВЗ місткістю 40 м³. Ці хопер-дозатори можуть розвантажувати і дозувати баласт із однієї або обох сторін колії, у середині й за її межами.

Розробку баласту в кар'єрі виконує екскаватор, який і навантажує його до хопер-дозаторів. При цьому окремо створюються вертушки з хопер-дозаторів для піску і для щебеню[20].

Для забезпечення безперебійності робіт по баластуванню колії необхідно завчасно створювати заготівлі піску і щебеню на існуючих базах. Немає гарантій,

що в період робіт по баластуванню кар'єр зможе забезпечити повсякденний потрібний обсяг піску або щебеню. При невстиганні кар'єрів ми можемо взяти заготовлений баласт з заготовчої бази. Але потрібно так організувати заготівлю і роботу, щоб на кінець баластування на заготовчій базі не залишилося зайвого баласту.

На даній ділянці вкладається щебенекий баласт на піщаній подушці. Так як лінія з залізобетонними шпалами та III категорії, то при таких даних товщина щебеневого шару баласту 25 см, а піщаного – 20 см при ширині баластної призми 3,2м.

Розрахунки побудови колії №2 на станції Лісоводи протяжністю 150 м, з використанням типу рейок Р-50, залізобетонних шпал, типом скріплення клемно-болтове (більша частина матеріалів використовуються старопридатних) наведенні в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Калькуляція побудови колії №2 станції Лісоводи з застосуванням
УК-25/18-9 протяжністю 150 пог. м. колії

Назва витрат	Вимір	Кількість	Ціна	Сума
1	2	3	4	5
Робоча сила	км.к.	0,150		8598,56
у тому числі монтери колії	грн.			5238,88
у тому числі машиністи	грн.			1641,33
у тому числі інші професії	%	32,8	5238,88	1718,35
Преміальна оплата праці%	%	30	8598,56	2579,56
доплата за вислугу років %	%	21,7	8598,56	1865,88
шкідливі умови праці %	%	8	1641,33	131,30
шкідливі умови праці %	%	12	6880,21	825,62
інші	%	30,3	8598,56	2605,36
нарахування на зарплату	%	22	15555,79	3422,27

Продовження таблиці 4.1

1	2	3	4	5
Матеріали				
щебінь колійних	м3	133,67	585,24	78229,03
рейки Р-50 3 гр. с.п.	км.к.	0,150	1196500	179475
накладки Р-50 6-ти дир. с.п.	т.	0,305	6362,18	1940,46
накладки Р-50 6-ти дир. 1-гр. с.п.	шт.	2	353,99	707,98
болт стиковий новий	т.	0,0174	45545,79	792,49
болт стиковий с.п.	т.	0,0406	16001,28	649,65
болт стиковий с.п.	шт.	6	25,10	150,60
шайба стикова Р-50 с.п.	т.	0,017	16800	285,6
шайба стикова Р-50 с.п.	т.	0,0108	14995,83	194,35
шайба стикова с.п.	шт.	6	1,35	8,10
шпали з/б КБ-50 с.п.	шт.	277	318,23	88149,71
підкладка КБ-50 с.п.	т.	1455	10761,46	15657,92
підкладка КБ-50 с.п.	шт.	344	140,05	48177,2
прокладка ПРЦП с.п.	шт.	552	3,09	1705,68
прокладка ПНЦП с.п.	шт.	552	8,46	4669,92
болт закладний новий	т.	0,1098	63695,78	6993,79
болт закладний с.п.	т.	0,2020	15254,18	3081,34
болт закладний с.п.	шт.	688	17,32	11916,16
шайба плоска с.п.	шт.	416	1,36	565,76
шайба плоска с.п.	шт.	668	1,56	1073,28
втулка ізолююча нова	шт.	144	6,59	948,96
втулка ізолююча с.п.	шт.	960	1,6	1536
болт клемний новий	т.	0,0184	86509,76	1591,77

Продовження таблиці 4.1

1	2	3	4	6
болт клемний с.п.	т.	0,173	15859,21	2743,64
болт клемний с.п.	шт.	688	11,63	8001,44
клема КБ с.п.	т.	0,2744	11123,24	3052,21
клема КБ с.п.	шт.	688	9,22	6346,36
шайба двониткова нова	т.	0,0516	56451,37	2912,89
шайба двониткова с.п.	т.	0,0482	18215,71	877,99
шайба двониткова с.п.	шт.	1374	2,78	3819,72
Всього матеріалів	грн.			473508,00
у тому числі нові	грн.			13239,89
у тому числі с.п.	грн.			460268,11
Механізми - всього	грн.			6210,29
вкладання РШР	л.палива	18	24	432
перетяжка пакетів РШР	л.палива	9,5	24	228
вирізка баластної призми	л.палива	42	24	1008
планування, вирізка баластної призми	л.палива	28	24	672
робота у «вікно»	л.палива	70	24	1680
рейкоріз 2 год. Бензин А-95	л.палива	10	26,53	265,3
козлові крани	грн.			448,99
Всього прямих витрат	грн.			499746,81
Робота машини ВІР-1200 №258 (ЦРЕКМ)	км.к.	0,44	52340,6	23029,86
Користування ХДВ	грн.			16625,99
залізничний тариф	грн.			29348

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5
маневрова робота локомотива згідно накопичувальної карти	грн.			31584,95
Загальновиробничі витрати	%	295,4	15555,79	45951,80
Всього по калькуляції	Грн.			646287,41

Розрахунки по встановленню стрілочного переводу №4, який буде примикати добудовану колію №2 до головної колії № I виконаємо у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Встановлення стрілочного переводу з застосуванням УК-25/18-9

Назва витрат	Вимір	Кількість	Ціна	Сума
1	2	3	4	5
Робоча сила	км.к.	1		10946,25
у тому числі монтери колії	грн.			5488,20
у тому числі машиністи	грн.			3657,92
у тому числі інші професії	%	32,8	5488,20	1800,13
Преміальна оплата праці %	%	20	10946,25	2189,25
доплата за вислугу років %	%	21,7	10946,25	2375,34
шкідливі умови праці %	%	8	1800,13	144,01
Інші	%	12	9146,12	1097,53
Нарахування на заробітну плату	%	22	20069,09	4415,20
Оплата часу прямування від постійного місця збору до місця виконання робіт	грн.			5303,57
щебінь колійний	м3	120	704,36	84523,20

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5
стрілочний перевід Р-65, 1/9, ПЧ-9	комп.	1	217125,0	217125,00
бруси дерев'яні с.п., ПЧ-9	шт.	2	334,61	669,22
накладки калъцемідні Р-65 б-отв с.п.	шт.	4	214,43	857,72
костилі с.п.	т.	0,008	6500,00	52,00
бруси з/б с.п. ПЧ-9	шт.	75	361,7	27127,50
болт стиковий Р-65 с.п.	т.	0,013	11429,49	148,58
шайба стикова Р-65 с.п.	т.	0,0011	14995,83	16,50
підкладка КБ-65 с.п.	т.	0,031	6361,65	197,21
Всього матеріалів	грн.			330716,93
у тому числі нові	грн.			84523,20
у тому числі с.п.	грн.			246193,73
Механізми - всього	грн.			7396,12
робота у «вікно»	л. палива	84,00	20	1680,00
Всього робота УК-25	грн.		1680,00	
маневрова робота	л. палива	13,50	20	270,00
маневрова робота (4 год)	л. палива	22,50	20	450,00
СП №4	л. палива	40,50	20	810,00
Всього робота МПД	грн.		1530	
СП №4	л. палива	72,00	20	1400,00
Всього робота бульдозера Т-170	грн.		1440,00	
робота у «вікно»	л. палива	84,00	20	1680,00
Всього робота автонавантажувача	грн.		2640,00	

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5
Рейкоріз 1 год. Бензин А-95	л. палива	4,00	26,53	106,12
Всього прямих витрат	грн.			367900,91
Користування вагонами (хопера, думпкари)	грн.			8530,26
Всього ХДВ, думпкари	грн.		85326	
Залізничний тариф	грн.			149426,81
Маневрова робота локомотива	грн.			99064,00
Загальновиробничі витрати	%	295,4	20069,09	59284,09
Всього по калькуляції	грн.			684206,07

Розмір капіталовкладень по станції Лісоводи складе 1330493,48 грн.

4.2 Розрахунок доходів станції «Л»

Для планування доходів станції Лісоводи від вводу в дію додаткового колійного господарства в дипломному проекті було використано дані «Збірник тарифів на перевезення вантажів залізничним транспортом у межах України та пов'язані з ними послуги»[21].

Плата за подачу й забирання вагонів (у тому числі неробочого парку) та іншого рейкового рухомого складу (далі – вагони) на (з) під'їзні(их) колії(ій) та інші(их) місця (ь) незагального користування локомотивом залізниці визначається залежно від фактичної кількості поданих і забраних вагонів за звітну добу та від відстані у два кінці, за ставками табл. 2, для умов, коли під'їзна колія перебуває на балансі залізниць України [21].

Відстань подачі й забирання вагонів указується в договорі про експлуатацію під'їзної колії (договорі про подачу й забирання вагонів). Для розрахунку плати довжини колії приймається в кілометрах з точністю доодногодесятькового знаку. Довжина під'їзної колії станції Лісоводи становить – 500м.

Плануєма кількість поданих та забраних вагонів з під'їзної колії вантажовласника становитиме – 2 вагони на добу.

Дохід за подачу й забирання 2 вагонів на добу становить – 1107,9грн (1107,9 – це ставка збору за 2 поданих і забраних вагони на відстань м у два кінці за табл.2).

Для визначення доходу за подачу й забирання вагонів використовується формула:

$$D_{п-з} = \text{дохід}_{п-з} \cdot k, \quad (4.1)$$

де дохід_{п-з} – ставка доходу від подачі й забирання 2 вагонів;

k – кількість днів у місяці.

$$D_{п-з} = 1107,9 \cdot 30 = 33237 \text{ грн/міс}$$

За маневрову роботу, що виконується локомотивом залізниці не одночасно з подачею або забиранням вагонів на вимогу власника під'їзної колії, вантажовласника або, яка оформлена пам'яткою про подавання/забирання вагонів форми ГУ-45 із зазначенням у ній часу протягом якого виконувалась маневрова робота, нараховується збір у розмірі 296,6грн за кожні півгодини роботи локомотива, рахуючи неповні півгодини за повні.

Для визначення доходу за переподачу вагонів використовується формула:

$$D_{\text{манев.роб}} = \text{дохід}_{\text{манев.роб}} \cdot k, \quad (4.2)$$

де дохід_{манев.роб} – ставка збору за маневрову роботу. Для виконання переподачи вагонів потрібно – 40хв, що складає –593,2грн;

k – кількість днів у місяці.

$$D_{\text{манев.роб.}} = 593,2 \cdot 30 = 17796 \text{ грн/міс}$$

Плата за користування вагонами в середньому за добу становить 700 грн за вагон, за 2 вагони – 1400 грн.

Дохід станції за користування вагонами за місяць визначається за формулою

$$D_k = \text{дохід}_k \cdot k, \quad (4.3)$$

де дохід k . — ставка збору за користування вагонами;

k —кількість днів у місяці.

$$D_k = 1400 \cdot 30 = 42000 \text{ грн/міс}$$

Для визначення сумарного щомісячного доходу станції використовується формула:

$$D = D_{\text{п-з}} + D_{\text{манев.роб.}} + D_k \quad (4.4)$$

де $D_{\text{п-з}}$ – дохід станції за подачу та забирання вагонів локомотивом залізниці, $D_{\text{п-з}} = 33237$ грн/міс;

$D_{\text{манев.роб}}$ – дохід станції за маневрову роботу,

$D_{\text{манев. роб}} = 17796$ грн/міс. Після встановлення складових даних отримуємо;
 D_k — дохід станції за користування вагонами, $D_k = 42000$ грн/міс.

$$D = 33237 + 17796 + 42000 = 93033 \text{ грн/міс}$$

Для визначення сумарного річного доходу станції використовується формула:

$$D_{\text{річ}} = D \cdot k, \quad (4.5)$$

де D — щомісячний дохід станції;

k — кількість робочих місяців у рік.

$$D_{\text{річ}} = 93033 \cdot 12 = 1116396 \text{ грн/рік}$$

4.3 Розрахунок терміну окупності проекту

Розрахунок доходу за рік від надання послуг наведено в таблиці 4.3

Аналізуючи таблицю 4.3 видно, що річний дохід від надання послуг, що передбачається за подачу й забирання вагонів локомотивом залізниці, маневрова робота та послуга користування вагонами протягом року об'ємом 720 вагонів. Очікувана сума становитиме 1116396 грн.

Таблиця 4.3

Річний дохід від надання послуг, що передбачаються

Вид послуг	Кількість вагонів на день	Обсяг вагонів за місяць	Обсяг вагонів за рік	Дохід, грн. за рік
1	2	3	4	5
Подача й забирання вагонів локомотивом залізниці	2	60	720	398844
Маневрова робота	2	60	720	213552
За користування вагонами	2	60	720	504000
Всього				1116396

Термін окупності проекту розраховується за формулою:

$$T = \frac{I}{\Pi}, \quad (4.6)$$

де I – розмір інвестицій / капіталовкладень;

Π – середньорічний прибуток.

$$T = \frac{1330493,48}{1116396} = 1,1 \text{ рік}$$

Проект добудови колії з встановленням стрілочного переводу окупиться через 1,1 рік.

Висновок до розділу 4

- 1) Загальні капітальні витрати на розширення колійного розвитку станції Лісоводи складаються з витрат на спорудження земляного полотна, витрат на улаштування верхньої будови колії та встановлення стрілочного переводу.
- 2) В результаті розрахунків отримано, що даний проект при вкладенні в нього 1330493,48 грн, буде приносити щорічний дохід біля 1116396грн.
- 3) Витрати, які було понесені на добудову колії з встановленням стрілочного переводу, за розрахунком окупиться через 1,1 рік.

5 ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ АТ «УЗ» ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ

У цьому розділі описано яким чином умови безпечної праці реалізуються на залізничному транспорті на прикладі станції Лісоводи, як об'єкта дослідження.

5.1 Управління охороною праці на станції Лісоводи

Робота з охорони праці на станції направлена на виконання вимог Закону України «Про охорону праці», створення безпечних умов праці, попередження виробничого та невиробничого травматизму і професійних захворювань, безумовне додержання законодавства про працю.

Організація роботи з охорони праці на станції здійснюється на основі системи управління охороною праці (СУОП), розробленою з метою забезпечення безпечних здорових умов праці, запобігання дії небезпечних і шкідливих виробничих факторів на працюючих, попередження виробничого травматизму та професійних захворювань, збереження працездатності працівників, забезпечення продуктивності праці[4].

Одним з основних обов'язків працівників станції є дотримання вимог охорони праці. Кожний працівник станції в межах своїх обов'язків несе особисту відповідальність за виконання вимог охорони праці та безпеки руху.

Організація роботи з питань охорони праці на станції здійснюється згідно до "Положення про систему управління охороною праці на ПЗЗ", наказ від 29.09.2006р. №496-Н.

Оперативний контроль за станом охорони праці на станції здійснюється на підставі "Положення про організацію оперативного контролю за станом охорони праці в підрозділах залізниці", затвердженого наказом від 16.05.2012 р. №218-Н. Перший ступінь оперативного контролю здійснює черговий по станції, який за

власними спостереженнями та доповідями працівників станції робить відповідні записи у Журналі оперативного контролю за станом охорони праці I ступеню. II ступінь оперативного контролю за станом охорони праці проводиться начальником станції з записом у відповідному журналі[4].

Навчання з питань охорони праці працівникам станції проводиться у відповідності до "Положення про навчання працівників залізниці з питань охорони праці", затвердженого наказом від 06.09.2006р. №461-Н, згідно затверджених планів та заходів на поточний рік.

Перевірка знань з питань охорони праці працівників станції проводиться періодично (працівникам, робота яких пов'язана з підвищеною небезпекою – 1 раз на рік, іншим працівникам – 1 раз на 3 роки) комісією під головуванням ДНЧ, начальника станції та голови профкому. За результатами перевірки знань працівникам, видаються посвідчення.

Працівникам станції під час прийняття на роботу та періодично в процесі роботи начальником станції проводяться інструктажі з питань охорони праці[4]:

- первинний інструктаж - до початку роботи безпосередньо на робочому місці;
- повторний інструктаж - з метою закріплення знань з питань охорони праці і підвищення їх рівня 1 раз в 3 місяці;
- позаплановий інструктаж – при введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорони праці, а також при внесенні змін і доповнень до них; при зміні технології роботи; при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці; на виконання телеграм, розпоряджень, наказів; при перерві в роботі більше ніж на 30 календарних днів;
- цільовий інструктаж що змінно - з метою уточнення оперативних обставин та роз'яснення працівникам безпечних прийомів праці і можливої небезпеки під час виконання наступної роботи, ліквідації наслідків аварії, стихійного лиха, виконанні разових робіт, не пов'язаних з основними обов'язками.

Інструктажі проводяться під розпис у "Журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці" встановленої форми.

Маршрути службового проходу працівників по території станції:

- працівники станції від приміщення чергового по станції проходять в непарну горловину станції і до стрілочного поста №1 по перону і по узбіччю 3 колії і ідуть на стрілочний пост №1, далі до вхідного світлофора Н по узбіччю головної колії;

- в парну горловину і до поста № 2 – по перону і узбіччю 3 колії до стрілки №2, перед вістряком якої, переходить головну колію до стрілочного поста №2 або по узбіччю головної колії ідуть до вхідного світлофора Ч.

Негабаритні та небезпечні місця на станції колія № 4 покрівля вантажного складу.

Забороняється проїзд складача поїздів, що прибув з локомотивом, на спеціальній підніжці вагона, локомотива з боку негабаритних місць.

На під'їзних коліях є наступні негабаритні та небезпечні місця.

ДП «Ярмолинецьке лісове господарство» – ближче до початку підкранових колій розташовані габаритні ворота; далі по ходу колії знаходяться підкранові колії довжиною 123,6 м, в межах яких працює електрокозловий кран типу ККС-10 для навантаження лісоматеріалів; в межах підкранових колій знаходиться навантажувальний майданчик-склад лісоматеріалів довжиною 109,5 м; посередині навантажувального майданчика з права по ходу розташований оглядовий майданчик довжиною 21,1 м. Перед заїздом-виїздом складач поїздів, що прибув з локомотивом повинен попередити кранівника про припинення роботи крана і виходу працівників з небезпечної зони[4].

Проїзд з боку небезпечних місць на спеціальній підніжці локомотива, вагона складачу поїздів – забороняється.

5.2 Організація роботи станції по забезпеченню безпеки руху

Відповідальність за стан безпеки руху на станції покладається на начальника станції, який особисто здійснює комплекс профілактичних заходів щодо забезпечення безпеки руху, забезпечує необхідний контроль за станом безпеки руху на станції[22].

Безпека руху на проміжній станції забезпечується шляхом комплексу профілактичних заходів, які передбачають [22]:

- 1) Професійний підбір, розстановку кадрів відповідно до нормативів чисельності й професійних вимог;
- 2) Організацію технічного навчання кадрів і підвищення їх кваліфікації, відпрацювання практичних дій роботи в нестандартних ситуаціях;
- 3) Періодичну перевірку знань у працівників, робота яких пов'язана з рухом поїздів, вимог Правил технічної експлуатації залізниць України, інших нормативних актів та посадових інструкцій;
- 4) Систематичні аналізи стану безпеки руху на станції, виявлення «вузьких місць», розробку й здійснення заходів для їх усунення;
- 5) Проведення раптових перевірок виконання посадових обов'язків працівниками, робота яких пов'язана з рухом поїздів;
- 6) Розслідування кожного випадку порушення безпеки руху з розглядом наслідків у встановленому порядку;
- 7) Періодичне медичне обстеження працівників, робота яких пов'язана з рухом поїздів;
- 8) Здійснення комплексу організаційно-технічних заходів з упередження порушень технології роботи станції, і в першу чергу.

Контроль за станом безпеки руху на станції здійснюється шляхом проведення ревізій, цільових, комплексних, раптових перевірок у встановленому

порядку[4].

5.3 Вимоги пожежної безпеки

Для попередження виникнення пожежі на території та в службових приміщеннях станції необхідно дотримуватися Правил пожежної безпеки.

Працівники станції зобов'язані [23]:

- чітко знати і виконувати встановлені правила пожежної безпеки, не допускати дій, що призвели до пожежі;
- суворо виконувати вимоги технологічних регламентів (інструкцій) щодо забезпечення пожежної безпеки у виробничих процесах і при експлуатації рухомого складу;
- не допускати використання несправних інструментів, приладів, устаткування, дотримуватися правил безпеки під час їх експлуатації, а також виконувати вказівки керівників та осіб, відповідальних за пожежну безпеку;
- прибирати робочі місця та відключати електрообладнання після закінчення роботи;
- вміти користуватися наявними засобами пожежогасіння;
- у разі виникнення пожежі або виявлення її ознак негайно повідомити пожежну охорону.

Вимоги пожежної безпеки до пасажирських будівель

У пасажирських приміщеннях основного призначення та додаткового обслуговування, камер схову та в багажних приміщеннях забороняється:

- палити у невстановлених місцях і застосовувати відкритий вогонь;
- приймати на збереження і до перевезення легкозаймисті і горючі речовини, вибухові, їдкі й отруйні речовини, мотоцикли, мопеди та іншу техніку при наявності бензину в баках і з підключеними акумуляторами;

- залишати без нагляду включені електроопалювальні прилади.

Порядок дій працівників станції під час ліквідації пожеж

Керівник станції або інша керівна посадова особа, яка прибула до місця пожежі, зобов'язана[23]:

- продублювати повідомлення про пожежу в пожежну частину;
- залучити до гасіння пожежі пожежну службу, повідомити навальника станції;
- у разі загрози життю людей негайно організувати їх рятування, використовуючи для цього всі існуючі сили та засоби;
- видалити за межі небезпечної зони всіх працюючих, не пов'язаних з гасінням пожежі;
- припинити всі роботи (якщо це можливо за технологічним процесом виробництва), крім робіт, пов'язаних з гасінням пожежі;
- вжити необхідні заходи, у разі потреби, з відключення електроенергії (за винятком живлення систем протипожежного захисту), зупинення пристроїв, агрегатів, апаратів, газових, парових та водяних комунікацій, систем вентиляції в аварійному і суміжних з ним приміщеннях та виконувати всі інші заходи, які сприяють запобіганню поширенню пожежі і задимленості будівлі;
- перевірити включення в роботу автоматичних систем протипожежного захисту (сповіщення людей про пожежу, пожежогасіння, протидимового захисту);
- здійснювати керівництво гасінням пожежі до прибуття пожежної охорони з урахуванням специфіки об'єкта, що горить;
- забезпечити захист людей, які беруть участь у гасінні пожежі, від можливих обвалів конструкції, ураження електрострумом, отруєнь, опіків;
- організувати зустріч пожежної охорони і надати допомогу у виборі найкращого шляху для під'їзду до місця пожежі та в установці пожежного інвентарю на водні джерела;
- одночасно з гасінням пожежі організувати евакуацію матеріальних

цінностей і забезпечити їх збереження;

- у разі необхідності викликати до місця пожежі медичну та інші аварійно-рятувальні служби.

Дії працівників станції при гасінні пожежі в поїзді

При виконанні робіт по гасінню пожежі черговий по станції розпоряджується прийомом та організовує маневрову роботу в межах станції.

Після отримання інформації про пожежу та повідомлення всіх причетних працівників, черговий по станції разом з поїзним диспетчером визначають порядок виконання маневрової роботи по звільненню колій для прийому пожежного поїзда та виконання робіт по гасінню. Черговий по станції дає завдання складачу поїздів на виконання робіт по гасінню. Черговий по станції дає завдання складачу поїздів на виконання робіт.

Для гасіння пожежі застосовується пожежний поїзд, який дислокується на станції Гречани. Пожежний поїзд викликається по реєстрованому наказу чергового по дирекції, переданого чергового по станції через поїзного диспетчера. [23].

Відповідальність за організацію і керівництво гасіння пожежі до прибуття пожежних підрозділів, рятування пасажирів, евакуацію рухомого складу і вантажів покладається на начальника станції або працівника, що виконує його обов'язки, а за його відсутності на чергового по станції.

Члени добровільної пожежної дружини та працівників станції:

- починають гасіння пожежі з використанням первинних засобів пожежогасіння відповідно вказівки, що міститься в аварійній картотці;

- розкладають рукавну лінію від найближчого джерела води і, за умови забезпечення особистої безпеки, здійснюють за допомогою розпилених струменів води захист працівників, що виконують операцію з евакуації рухомого складу і небезпечних вантажів;

- запобігають розтіканню легкозаймистих і горючих рідин; ємкості з

такими рідинами, по змозі, переміщують у безпечне місце.

До гасіння пожежі, в разі потреби, можуть бути залучені інші працівники залізничного транспорту.

Після прибуття до місця пожежі підрозділів пожежної охорони керівником гасіння пожежі стає старша посадова особа пожежної охорони. Дії працівників станції з евакуації і розосередження рухомого складу здійснюється за вказівкою керівника гасіння пожежі або за узгодженням із ним.

Усі вимоги керівника гасіння пожежі, незалежно від його посади і відомчої належності, пов'язані з гасінням пожежі, рятуванням людей, евакуацією майна, розосередженням рухомого складу і в т.п. обов'язкові для негайного виконання працівниками усіх служб залізничного транспорту.

Вагони, що знаходяться на колії поряд з вагоном, що горить, повинні бути відведені від нього з обох боків на відстань відповідно від класу вантажу та вимог аварійної картки, але не менше ніж 200 м. Звільняються, по можливості, не менше трьох сусідніх колій з обох боків. Також, по вимозі керівника гасіння пожежі, робляться розриви між вагонами для прокладання пожежних рукавних ліній та бойового розгортання.

Для евакуації рухомого складу використовуються маневрові та поїзні локомотиви.

Відчеплення та евакуацію з зони пожежі цистерн, вагонів з небезпечними вантажами необхідно здійснювати з прикриттям не менше 3-х порожніх вагонів або вагонів з безпечними вантажами.

Забороняється працівникам станції при витіканні отруйних речовин знаходитися в небезпечній зоні без засобів захисту.

При отриманні повідомлення про пожежу в пасажирському поїзді черговий по станції повинен на місце зупинки направити працівника станції для безпечного виводу пасажирів з небезпечної зони.

Порядок повідомлення про пожежу в рухомому складі

При виникненні в рухомому складі ознак пожежі (дим, вогонь), кожний працівник станції, незалежно від того де він працює, повинен негайно передати повідомлення про ознаки пожежі, № вагону, № колії та місце знаходження в межах колії черговому по станції.

Отримавши повідомлення про виникнення пожежі, черговий по станції повинен встановити місце пожежі, негайно визвати міську пожежну охорону по тел. – 101 (при цьому необхідно назвати адресу об'єкту, місце виникнення пожежі, обстановку на пожежі, наявність людей, а також повідомити своє прізвище), начальника станції або працівника, що виконує його обов'язки працівників пожежного поїзда по станції Гречани тел. 22-85, сповістити про випадок поїзному диспетчеру та вжити заходів до евакуації людей, гасіння пожежі і збереження матеріальних цінностей [4].

Начальник станції або працівник, що виконує його обов'язки, отримавши повідомлення про пожежу, повинен негайно прибути на місце пожежі для організації та керівництва тушіння до прибуття пожежної команди.

Черговий по станції, отримавши повідомлення про виникнення пожежі в рухомому складі, що знаходиться на перегоні або на станції, до прибуття на місце відповідального за організацію гасіння пожежі зобов'язаний[4]:

- затримати готові до відправлення поїзди (у разі виникнення пожежі в рухомому складі на перегоні);
- уточнити, у разі необхідності, дані про (місце виникнення пожежі, найменування та кількість вантажу, що горить, наявність потерпілих, ймовірність перенесення вогню на сусідні вагони або локомотив, ймовірність вибуху вантажу що загорівся, можливість під'їзду пожежних автомобілів тощо);
- зробити запис в журналі руху поїздів форми ДУ-2;
- негайно повідомити начальнику станції, викликати до місця пожежі поїзд на ст. Гречани;
- негайно доповісти про пожежу поїзному диспетчеру, диспетчеру

Козятинського загону відомчої воєнізованої охорони, черговому по дирекції, диспетчеру зв'язку, черговому району електричної мережі, а якщо є потерпілі – швидко медичну допомогу.

5.4 Аналіз стану виробничого травматизму в господарстві перевезень за період 2015-2019 років

Таблиця 5.1

Стан виробничого травматизму в господарстві перевезень
за період 2015-2019 роки

Класифікація випадків	Кількість випадків	Регіональна філія					
		Дон	Прдн	Півд	Пв-3	Одс	Льв
1	2	3	4	5	6	7	8
2015 рік							
Групові	0	0	0	0	0	0	0
Смертельні	0	0	0	0	0	0	0
Інвалідні	2	0	0	1	0	1	0
Тимчасова втрата праці	2	1	0	0	1	0	0
Всього	4	1	0	1	1	1	0
2016 рік							
Групові	0	0	0	0	0	0	0
Смертельні	3	0	1	1	0	0	1
Інвалідні	1	0	0	0	0	1	0
Тимчасова втрата праці	5	1	2	1	0	1	1
Всього	9	1	3	2	0	2	2

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
2017 рік							
Групові	0	0	0	0	0	0	0
Смертельні	3	1	0	0	0	0	2
Інвалідні	2	0	1	0	1	0	0
Тимчасова втрата праці	6	3	0	1	1	1	0
Всього	11	4	1	1	2	1	2
2018 рік							
Групові	0	0	0	0	0	0	0
Смертельні	0	0	0	0	0	0	0
Інвалідні	0	0	0	0	0	0	0
Тимчасова втрата праці	4	0	0	1	2	1	0
Всього	4	0	0	1	2	1	0
2019 рік							
Групові	0	0	0	0	0	0	0
Смертельні	2	1	0	0	1	0	0
Інвалідні	1	0	1	0	0	0	0
Тимчасова втрата праці	3	1	0	0	0	1	1
Всього	5	1	1	0	1	0	1

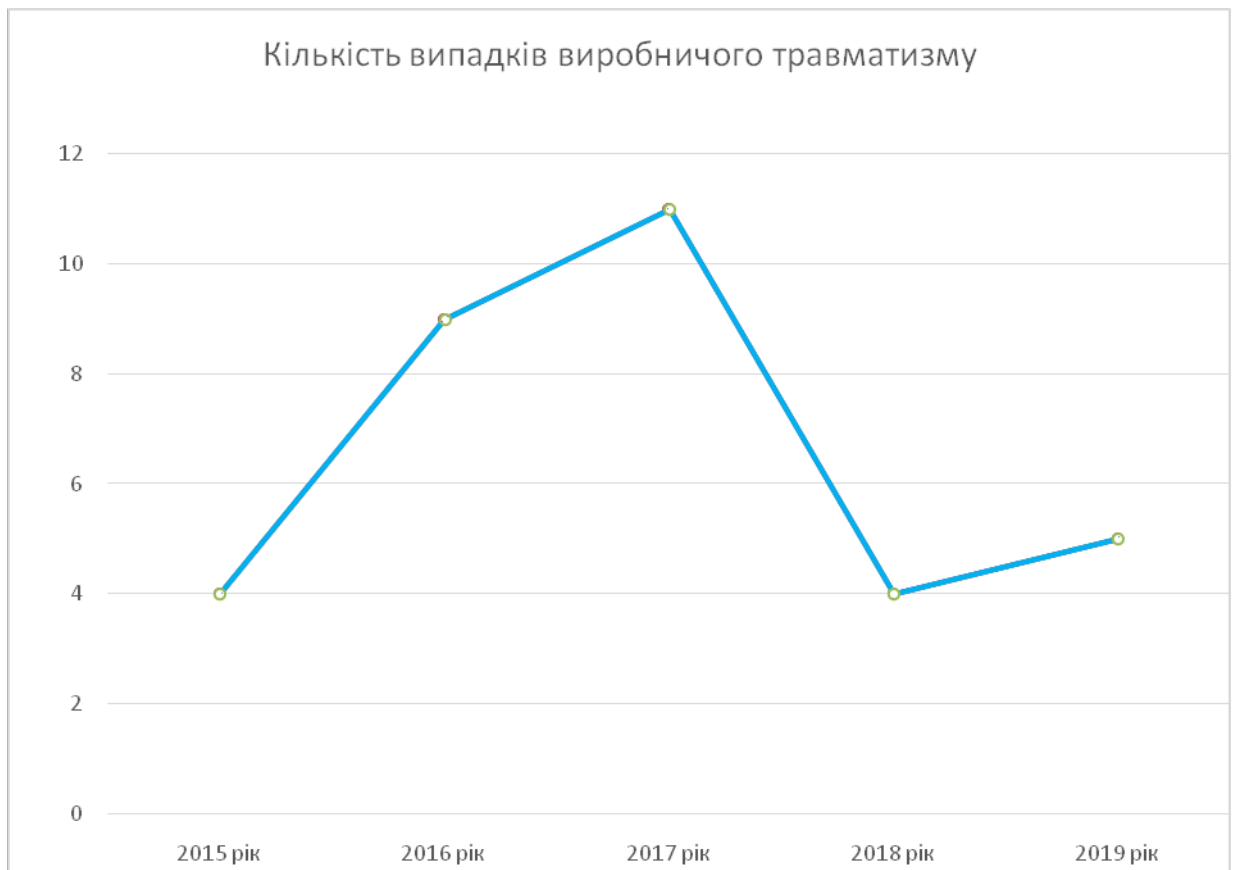


Рисунок 5.1 – Аналіз виробничого травматизму в господарстві перевезень за період 2015 – 2019 років

Стан з охорони праці у структурних та виробничих підрозділах господарства перевезень у 2017 році забезпечено не на належному рівні, кількість травматичних випадків значно збільшено, в основному із складачами поїздів, сигналістами і черговими стрілочних постів (старшими), у тому числі із смертельним наслідком.

Аналіз виробничого травматизму у господарстві перевезень свідчить про основні причини допущених випадків травматизму, а саме - недотримання безпечних прийомів праці причетними працівниками та технології проведення маневрових робіт на станціях.

При цьому, передумови все таки у недоліках системи профілактичної роботи, яка створена та задіяна у структурних та виробничих підрозділах господарства перевезень регіональних філій. Послаблено профілактичну роботу із

складачами поїздів, сигналістами та черговими стрілочних постів (старшими) на станціях, окремі працівники з багаторічним досвідом роботи не дотримуються елементарних правил безпечного виконання маневрових робіт, напрошується однозначний висновок – система профілактики травматизму на станціях не спрацьовує належним чином.

Стан охорони праці в господарстві перевезень у 2018 році значно покращився по відношенню до аналогічного звітнього періоду року, що передував. Загальна кількість випадків зменшилась на 7, при цьому по тяжкості мінус 2 з інвалідним та мінус 3 випадки із смертельним наслідком по відношенню до минулого року.

У 90 % нещасних випадків були травмовані працівники, робота яких проводиться поблизу рухомого складу безпосередньо на залізничних коліях. Основним небезпечним фактором ризику настання нещасних випадків з працівниками господарства перевезень залишається рухомий склад залізничного транспорту.

Аналіз причин та обставин, допущених у звітному році нещасних випадків показує, що основною причиною їх настання – є невиконання самими потерпілими вимог інструкцій з охорони праці та інших галузевих нормативів, якими передбачений порядок безпечного проведення робіт.

Важливим показником профілактичної роботи з попередження нещасних випадків на виробництві є: рівень професійної підготовки працівників; якість проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці; своєчасне проведення медичних оглядів; забезпечення та застосування спецодягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту під час виконання робіт, дотримання працівниками вимог Правил внутрішнього трудового розпорядку.

В результаті діяльності окремих виробничих підрозділів регіональних філій все таки допущені нещасні випадки, це говорить про послаблення контролю з боку керівників усіх рівнів за проведенням профілактичної роботи та низький

рівень контролю за організацією та порядком проведення робіт.

Висновок до розділу 5

- 1) Станція Лісоводи працює з дотриманням всіх інструкцій з охорони праці, Закону України «Про охорону праці», посадових інструкцій та інших нормативних документів.
- 2) Заходи з охорони праці, що проводяться на станції, забезпечують безпечну, ефективну та продуктивну роботу.
- 3) Аналіз причин та обставин, допущених за період 2015-2019 років нещасних випадків показує, що основною причиною їх настання – є невиконання самими потерпілими вимог інструкцій з охорони праці та інших галузевих нормативів, якими передбачений порядок безпечного проведення робіт.
- 4) Важливим показником профілактичної роботи з попередження нещасних випадків на виробництві є: рівень професійної підготовки працівників; якість проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці; своєчасне проведення медичних оглядів; забезпечення та застосування спецодягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту під час виконання робіт.

6 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Залізничний транспорт за своєю природою є більш екологічно чистим порівняно з автомобільним та повітряним. Проте не слід забувати про те, що розвиток залізничного транспорту слід реалізовувати з дотриманням екологічних вимог. Ця проблема також вельми актуальна і для України, оскільки вона за щільністю залізничної мережі і вантажонапруженістю перевищує багато інших країн Центральної Європи. Тому проблема екологізації залізничного транспорту є дуже важливою.

6.1 Вплив залізничного транспорту на навколишнє середовище

У даний час залізниця займає одне з провідних місць серед наземних видів транспорту. Залізничному транспорту за кількістю вантажних перевезень належить перше місце з-поміж інших видів транспорту, а за кількістю перевезень пасажирів – друге після автомобільного. Досліджено, що діяльність залізничного транспорту має значний вплив на оточуюче навколишнє середовище всіх кліматичних зон та географічних поясів нашої країни [25].

За останні роки проблема негативного впливу транспорту на навколишнє середовище набула глобальних масштабів. У зв'язку з цим комісія Європейської Співдружності виділила транспорт як один із найзначніших джерел забруднення. Не дивлячись на те, що залізничний транспорт серед інших видів транспорту є найбільш безпечним, ця проблема особливо актуальна для України, оскільки за щільністю залізничної сітки та вантажонапруженості перевищує багато інших країн Центральної Європи [24].

Залізничний транспорт залишається головним перевізником лісних, земельних і мінеральних ресурсів, а також вагомим споживачем палива, негативно впливаючи на навколишнє середовище. Однак у порівнянні з

автомобільним транспортом вплив залізничного транспорту на екологію значно менший. Це пов'язано з тим, що залізничні шляхи – найбільш економічний вид транспорту за витратами енергії на одиницю роботи. Структура негативного впливу залізничного транспорту на довкілля викликає порушення стійкості ландшафтів транспортної інфраструктури шляхом розвитку ерозії та зсувів; забруднення атмосфери відпрацьованими газами; постійний ріст рівня забруднення землі нафтою, свинцем та іншими важкими металами, продуктами видування та падіння сипучих вантажів (вугілля, цемент)[27].

Однак особливу небезпеку для навколишнього середовища становлять аварії на залізничних шляхах (наприклад, аварія 2007 р. на Львівській залізниці). Таким чином, наразі перед залізничним транспортом, не менше, ніж перед автомобільним, стоїть проблема зменшення забруднення навколишнього середовища.

Головним джерелом забруднення атмосфери є відпрацьовані гази дизель-тепловозів. Вони складаються з окису вуглецю, оксиду та діоксиду азоту, різних вуглеводнів, сірчаного ангідриду, сажі. Зокрема вміст сірчистого ангідриду залежить від кількості сірки в дизельному паливі, а вміст інших домішок – від способу його спалювання та способу завантаження двигуна [26].

Вміст в повітрі оксиду вуглецю, оксиду азоту, сірчистого ангідриду перевищує гранично допустимі максимально разові концентрації для атмосферного повітря. Це свідчить про істотне забруднення повітря навколо залізничних колій відпрацьованими газами тепловозів (навіть на відстані 150 м від станції) окис азоту спостерігається в тих же концентраціях, що й на станціях.

При промивці залізничних ешелонів у ґрунт і водойми потрапляють разом із стічними водами синтетичні поверхнево активні сполуки, нафто- продукти, феноли, кислоти, луги, органічні й неорганічні сполуки. Значна кількість забруднюючих речовин потрапляє також у ґрунт у тих місцях, де проводиться миття й промивання складів [26].

Залізничним транспортом здійснюються різного виду перевезення, – як пасажирські, так і вантажні. До вантажних відносяться перевезення різного виду товарів, таких як зерно, металобрухт, деревина, нафтопродукти і т.п.

Фактори впливу об'єктів залізничного транспорту на оточуюче середовище можна класифікувати за наступними ознаками: механічні (тверді відходи, механічна дія на ґрунти будівельних, дорожніх та інших машин); фізичні (теплові випромінювання, електричні поля, шум інфразвук, ультразвук, вібрація, радіація); хімічні речовини і сполуки (кислоти, луги, солі металів, альдегіди, ароматичні вуглеводні, фарби і розчинники, органічні кислоти і т.д.), які підрозділяються на надзвичайно небезпечні, високо небезпечні, небезпечні та малонебезпечні; біологічні (макро- і мікроорганізми, бактерії, віруси) [24].

Проте основними негативними чинниками, що впливають на здоров'я людей, є шум і вібрація. Навіть упродовж короткого часу впливу на людину вони можуть викликати безсоння, роздратованість, послаблення пам'яті, неуважність та інше. Ці чинники можуть діяти на природне середовище довготривало, порівняно недовго, короткочасно або миттєво.

Негативна дія пасажирських перевезень на навколишнє середовище обумовлена забрудненням ґрунтів у смузі відведення, в яку входять як баластна призма залізничного полотна, так і території станцій. У процесі експлуатації пасажирських поїздів далекого прямування на залізничні колії постійно скидаються стічні води, патогенні мікроорганізми, що містять яйця гельмінтів.

Кожного року із пасажирських вагонів на кожний кілометр шляху виливається близько 200 мл стічної води, в яких знаходяться мікроорганізми, а також викидається близько 12 т сухого сміття. Це й призводить до забруднення залізничного полотна та навколишнього середовища. Забруднення стічними водами пасажирських вагонів доповнюється забрудненням траси залізниць твердим сміттям.

Функціонування транспорту викликає регіональне і навіть глобальне

забруднення ґрунтів. Органічною складовою ґрунтів є продукти розкладу тваринного чи рослинного походження (гумус), а також білки, вуглеводні, органічні кислоти, жири, дубильні речовини. У ґрунтах знаходиться чимало живих організмів, котрі мають велике значення для ґрунтоутворення. З ґрунту хімічні речовини частково переходять у рослини, а з рослин з їжею потрапляють в організми тварин та людей. Ґрунти мають здатність накопичувати радіоактивні елементи, котрі вражають живі організми, а потрапляючи з їжею в організм тварин та людей, викликають захворювання різних органів.

Найбільш поширеними є забруднення ґрунтів канцерогенами типу поліциклічних ароматичних вуглеводнів. Основними джерелами канцерогенних забруднень є вихлопні гази тепловозів, викиди котелень та промислових підприємств. Забруднення ґрунту канцерогенами фіксується на віддалі до 5 км від доріг та джерел викидів.

Порушені ґрунти втрачають свою первинну цінність, стаючи джерелом негативного впливу на навколишнє середовище, тобто на екологічну ситуацію в цілому.

6.2 Способи захисту навколишнього середовища на залізничному транспорті

Залізничний транспорт постійно впливає на природне середовище. Рівень дії може лежати в допустимих рівноважних і кризових межах.

За характером впливу залізничного транспорту на стан середовища проблема має два аспекти: використання транспортом природних ресурсів і транспортне забруднення середовища.

Залізничний транспорт впливає на екологію як великий споживач паливних, лісових і земельних ресурсів, мінеральних і будівельних матеріалів. Хоча в

порівнянні з іншими видами транспорту (особливо автомобільним), він заподіює менше екологічного збитку.

Негативний вплив залізничного транспорту на середовище включає порушення стійкості природних ландшафтів транспортною інфраструктурою шляхом розвитку ерозій і обвалів; забруднення атмосфери відпрацьованими газами; постійне зростання рівня забруднення землі нафтою, свинцем, продуктами видування і осипання сипких вантажів (вугілля, руда, цемент). Особливо небезпечними є аварії на залізницях[28].

Порушення стійкості природних ресурсів можна уникнути шляхом зміцнення земляного полотна, збільшення максимального навантаження, яке здатне витримати земляне полотно, а також зниження навантаження від рухомого складу.

Забруднення атмосфери можна уникнути, якщо спробувати замінити частини рухомого складу (в основному, тепловозів), що викидають багато шкідливих речовин в атмосферу на такі, які унаслідок своєї експлуатації викидають менше шкідливих речовин. Часто заміна таких частин означає зниження ефективності роботи даних частин.

Забруднення ґрунту і атмосфери з-за осипання або видування сипких вантажів можна уникнути, якщо спробувати підвищити герметичність вагонів і піввагонів, що знову ж таки досить дорого.

Щоб уникнути подальших аварій на залізницях, треба враховувати правила поїзної роботи, ступінь зношеності рухомого складу і колій, а також вчасно проводити планові і позапланові ремонти. Проте це лише наслідок проблеми, витoki якої лежать в дещо іншій площині. Річ у тім, що на сьогоднішній день в Україні залізничні колії використовуються як пасажирськими, так і вантажними рухомими складами. Величезні вантажні поїзди (50 вагонів і більше) курсують коліями набагато частіше, ніж пасажирські. Через це ті колії, по яких рухаються вантажні поїзди, швидко стають непридатними до подальшої експлуатації, на

відміну від тих колій, по яких рухаються пасажирські й інші поїзди. Вирішенням проблеми може бути спорудження додаткових колій, які будуть призначатися під пасажирські та інші поїзди, і рух по яких вантажних поїздів буде дозволений тільки в самих крайніх випадках. Зрозуміло, для спорудження таких колій потрібні великі фінансові вкладення, а також виділення ділянок під будівництво, робочої сили та інструментів. В умовах дефіциту всього переліченого вище проблема зберігатиметься до тих пір, поки її не визнають однією з найбільш важливих на сьогоднішній день [28].

Основним джерелом забруднення атмосфери є відпрацьовані гази дизельних двигунів тепловозів. У них містяться оксид вуглецю, оксид і діоксид азоту, різні вуглеводні, сірчистий ангідрид, сажа. Вміст у повітряному середовищі оксиду вуглецю, оксидів азоту, сірчистого ангідриду перевищує гранично допустимі максимально разові концентрації для атмосферного повітря. Проблема на сьогоднішній день вирішується заміною тепловозів на електровози.

Щорічно з пасажирських вагонів на кожен кілометр шляху виливається до 200 м³ стічних вод, що містять патогенні мікроорганізми, і викидається до 12 тонн сухого сміття. Це призводить до забруднення залізничного полотна і навколишнього природного середовища. Крім того, очищення колій від сміття пов'язане із значними матеріальними витратами. Вирішити проблему можна використовуючи в пасажирських вагонах акумулюючі ємкості для збору стоків і сміття або устанавлюючи в них спеціальні очисні споруди.

При митті рухомого залізничного складу в ґрунт і водоймища переходять разом із стічними водами синтетичні поверхнево-активні речовини, нафтопродукти, феноли, шестивалентний хром, кислоти, луги, органічні та неорганічні зважені речовини. Вміст нафтопродуктів у стічних водах при митті локомотивів, фенолів при митті цистерн з-під нафти перевищують гранично допустимі концентрації (ГДК). Багато разів перевищуються ГДК шестивалентного хрому при заміні охолоджуючої рідини дизелів тепловозів.

Значно сильніше за стічні води забруднюється ґрунт на території і поблизу пунктів, де проводиться обмивання і промивка рухомого складу.

Шум від поїздів викликає негативні наслідки, що виражаються, перш за все, в порушенні сну, відчутті хворобливого стану, в зміні поведінки, збільшенні споживання лікарських препаратів і т. ін. Порушення сну може мати різні форми, як то: подовження періоду засипання, пробудження під час сну, погіршення якості сну (перехід від глибокого сну до більш легкого, поверхневого) і т.д. Миттєві переривання сну частішають зі збільшенням частоти і сили звуку. При рівному акустичному показнику шум від поїздів викликає втричі менше порушень сну, ніж шум від автомобілів[28].

На сон впливає не тільки рівень шуму, але й кількість його джерел. Сприйняття шуму поїздів залежить від загального шумового фону. Так, на заводських околицях міст він сприймається менш хворобливо, ніж у житлових кварталах. Шум від вокзалів і особливо від сортувальних станцій викликає більш негативні наслідки, ніж шум від звичайного руху поїздів. Шум залізниці заглушає людський голос, він заважає при перегляді і прослуховуванні телерадіопередач. Шум поїздів більшою мірою перешкоджає сприйняттю мови, ніж шум від автомобільного руху. Це пояснюється, перш за все, тривалістю шумового ефекту, що викликається рухом поїзда. Шум може стати причиною порушень центральної і вегетативної нервових систем.

Основним джерелом шуму від вагонів є удари коліс на стиках і нерівностях рейок, а також тертя поверхні катання і гребеня колеса об головку рейки. Кочення коліс по зварній рейці без вибоїн і хвилеподібний знос призводять до утворення шуму в широкому спектрі частот. При цьому рівні і частотний спектр шуму залежать від стану рейкової колії та коліс, а також від коливань, що виникають у них. Істотне значення мають шуми, що викликаються роботою двигунів локомотивів.

Шум, що створюється електровозом, зазвичай не перевищує рівень шуму,

створюваного вагонами. Найбільш шумлячими агрегатами є вентилятори.

Тепловози, двигуни яких обладнані глушниками на впускних і випускних колекторах і звукоізолюючими покриттями, не створюють значних шумів.

Шуми виникають також від ударів в ходових частинах, від деренчання гальмівної тяги, колодок, автозчеплення та інших частин рухомого складу [28].

Велика частина проблем, що викликаються шумом від експлуатації залізниці, вирішується використанням спеціальних глушників, що знижують рівень шумової дії, а також заміною найбільш «галасливих» частин залізниці на такі, які при експлуатації створюють менше шуму. У цього методу є декілька недоліків, як то: висока вартість запасних частин і глушників, а також низька їх ефективність.

Ще один спосіб вирішення шумових проблем, що є продовженням попереднього, полягає в глобальній модернізації не окремих частин залізничного полотна і рухомого складу, а всього комплексу в цілому шляхом впровадження нових технологій, що мають менший ступінь шумової дії.

Даний метод має велику ефективність, проте і вартість такого методу підвищується непропорційно до поліпшення стану проблеми. Спосіб віддалення основних частин залізничного комплексу, що створюють найбільше шуму, від населених пунктів і великого скупчення людей є достатньо суттєвою альтернативою способу заміни, проте він не вирішує проблеми дії шумів на людей, що знаходяться безпосередньо на станції і поблизу колій. Крім того, даний метод примушує розглядати додаткові параметри при проектуванні залізничної лінії, які ускладнюють вибір проектувальникові. Крім того, існуючі станції і шляхи переносити не можна через малу економічну вигоду даного способу [27].

Перехід залізничного транспорту з парової тяги на електричну і тепловозну, якими в даний час виконується практично вся поїзна робота, сприяв поліпшенню екологічної обстановки: виключений вплив вугільного пилу і шкідливих викидів паровозів у атмосферу.

Подальша електрифікація залізниць, тобто заміна тепловозів електровозами, дозволяє виключити забруднення повітря відпрацьованими газами дизельних двигунів. Основний шлях зниження викидів токсичних речовин тепловозами полягає в зменшенні їх накопичення в циліндрах двигунів.

Важливе значення мають знешкодження відпрацьованих газів і правильна експлуатація тепловозів. Принцип дії очисних пристроїв, заснований на рециркуляції газів, застосовується для зменшення концентрації оксидів азоту.

Для захисту навколишнього природного середовища необхідно також боротися з іскрами, джерелами яких є газовідвідні пристрої тепловозів, а також чавунні гальмівні колодки локомотивів і вагонів. Іскри можуть бути причиною пожеж на територіях, що примикають до залізниць. Обмежити іскровиділення з газовідвідних пристроїв, що свідчить про неповне згорання палива, можна застосуванням заходів, направлених на поліпшення теплотехнічного стану тепловозів, а також установкою іскрогасників. Застосування гальмівних колодок з синтетичних і композиційних матеріалів усуває іскріння і, крім того, скорочує витрату чавуну.

Розроблена нова конструкція тепловоза, в якому як паливо використовується газ. Експериментальний зразок газового локомотива створений на основі маневрового тепловоза. Перехід на стиснений газ дозволить економити дефіцитне дизельне паливо. Ще одна перевага газового тепловоза – його екологічна чистота. Тому на газ, перш за все, доцільно переводити маневрові тепловози на станціях, розташованих у межах міст [28].

До основних заходів щодо охорони водоймищ від забруднення відносяться будівництво і реконструкція очисних споруд у вузлах, впровадження оборотного водопостачання, нормування витрати води і зменшення скидання неочищених стоків, створення досконаліших і економічніших засобів і методів очищення виробничих і побутових стічних вод, скорочення втрат води, вдосконалення лабораторного контролю.

Нескладні флотаційні установки успішно експлуатуються на переважній більшості залізничних підприємств. Вони добре зарекомендували себе при очищенні стічних вод від найбільш поширеного виду забруднень – нафтопродуктів. Ці установки забезпечують у 5...10 разів кращий ефект очищення, ніж нафтові пастки, і дозволяють видаляти із стоків до 95% забруднень. Впровадження флотаторів дозволило значно скоротити забруднення водоймищ нафтопродуктами, поліпшити систему оборотного водокористування. На оборотне водокористування переводяться всі основні технологічні процеси з великим водоспоживанням, а також процеси, що викликають сильне забруднення водоймищ на промивально-пропарювальних станціях, ремонтних заводах і в депо. Крім того, по замкнутому циклу використовуються миючі розчини і промивальні води для обробки рухомого складу, його вузлів і деталей.

Для очищення виробничих і побутових стічних вод споруджують також біологічні ставки. Влаштування та експлуатація таких ставків не вимагає великих витрат, в той же час їх застосування можливе в різноманітних кліматичних умовах [28].

Інтегральним критерієм екологічної ефективності виробничої діяльності об'єктів залізничного транспорту є ступінь порушення природного балансу в регіоні. Небезпека порушення природного балансу кількісно пов'язана з антропогенними чинниками виробничої і господарської діяльності людей у регіоні. У випадку, якщо природне середовище не здатне справитися з дією залізничного транспорту, необхідно передбачати очисні споруди або проводити відновлювальні роботи.

Рівновага в природному середовищі забезпечується підтримкою енергетичного, водного, біологічного, біогеохімічного балансів і їх зміною в певний проміжок часу. Кількісні характеристики перерахованих балансів залежать від географічного положення регіонів, кліматичних умов, величини використання ресурсів, природних явищ і ступеня забруднення навколишнього

середовища [28].

Забезпечити рівновагу в природі можна за допомогою правових, соціально-економічних, організаційних, технічних, санітарногігієнічних і біологічних методів. Правові методи регламентують норми і порядок природовикористання, виходячи з умови збереження відносної рівноваги в навколишньому середовищі.

Соціальні методи засновані на відповідальності всіх шарів суспільства за стан охорони навколишнього середовища.

Економічні методи передбачають певні види витрат на збереження рівноваги навколишнього середовища, раціональну плату за ресурси, відшкодування збитків.

Організаційні методи засновані на науковій організації природокористування і виконанні адміністративних і правоохоронних заходів по запобіганню шкідливій дії на навколишнє середовище.

Технічні методи засновані на створенні нових технологій і виробничого устаткування, що зменшують шкідливу дію на природне середовище, впровадження ефективних засобів очищення викидів в атмосферу й у водоймища.

Санітарно-гігієнічні методи передбачають обов'язковий контроль за станом навколишнього середовища з метою своєчасного вживання заходів із запобігання шкідливому впливу забруднень на людей і природу.

Висновки до розділу 6

Залізничний транспорт постійно впливає на природне середовище. Рівень дії може лежати в допустимих і кризових межах.

Негативний вплив залізничного транспорту на природне середовище включає:

- порушення стійкості природних ландшафтів транспортною інфраструктурою шляхом розвитку ерозій і обвалів;
- забруднення атмосфери відпрацьованими газами;

- постійне зростання рівня забруднення землі нафтою, свинцем, продуктами видування і осипання сипких вантажів (вугілля, руда, цемент);

- забруднення стічними водами пасажирських вагонів, яке доповнюється забрудненням траси залізниць твердим сміттям;

- д) шум та вібрація.

Для кожного виду впливу залізничного транспорту на природне середовище існують способи захисту, які потребують великих капіталовкладень.

ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення науково-прикладної проблеми, що виявляється у забезпеченні ефективного функціонування малодіяльних дільниць АТ «Українська залізниця».

Розроблення заходів до забезпечення ефективного функціонування малодіяльних станцій виконуватися на прикладі станції Лісоводи. Лісоводи – проміжна станція 5 класу яка з вересня 2018 року входить до списку малодіяльних станцій АТ «УЗ». З метою незакриття станції та збереження працівників на робочих місцях було розпочато даний проект.

У першому розділі було зроблено огляд підходів до використання малодіяльних станцій та перегонів у залізничних компаніях світу. Можна стверджувати що проблема малодіяльності станцій стоїть на світовому рівні, адже кожна країна стикалася або стикається з нею. Було виділено основні шляхи підвищення ефективності діяльності малодіяльних станцій.

На основі дослідження теоретичних і методичних основ реформування залізничного транспорту європейських країн було зроблено такі висновки:

- започатковані підходи до реформування Європейських залізничних адміністрацій неможливо використати як еталон;
- позитивний результат реформування залізничного транспорту в Україні може бути отриманий завдяки інтеграції підходів залізничних адміністрацій Європи та інших країн з урахуванням особливостей АТ «Укрзалізниця».

У другому розділі проаналізовано стан, проблеми, причини появи малодіяльних станцій в АТ «УЗ» та бачення їх подальшої долі.

Розглянуто регламент роботи станції Лісоводи, зведено статистичні данні діяльності станції та відтворено динаміку роботи за 2014-2019 роки.

За шість років роботи станції показники які розглядалися кардинально не зменшуються. Чому ж станція тоді набула статусу «малодіяльна»?

Як з'ясувалося станція яка входить до списку малодіяльних не може здійснювати з своєї станції подачу під навантаження вагонів. А ось з сусідньої станції – може, але з доплатою 173,11 без врахування ПДВ, у випадку з станцією Лісоводи мова іде про додаткових п'ять тисяч за один вагон, що є не вигідно для підприємства.

У третьому розділі було розроблено два варіанти збереження станції Лісоводи від закриття.

Перший варіант – збереження як поста безпеки. Якщо припустити, що станцію Лісоводи закривають, тоді автоматично буде утворено перегін Вікторія – Закупне, протяжність якого становитиме 27 км. Враховуючи важкий профіль з затяжними підйомами та спусками, великою кількістю кривих з малим радіусом на даній ділянці необхідний пильний контроль за поїздами які рухаються по ній. З 2015 року до цього часу на посту безпеки неодноразово були зафіксовані випадки виявлення несправностей у поїздах з подальшою зупинкою та успішним усуненням проблем які загрожують безпеці руху.

Другий варіант – комплексна робота з сусідньою станцією Закупне.

В середньому за рік часу станція Закупне навантажує 14500 вагонів, а розвантажує – 2000 вагонів. При цьому планується відкриття нових під'їзних колій, хоча станція ледве охоплює існуючий потік вагонів. Колійного розвитку станції катастрофічно не вистачає, адже на станцію може прямувати одночасно 3 маршрутні состави, це приблизно 150 вагонів. Часто за допомогою звертаються до станції Лісоводи, на коліях якої залишаються вагони в очікуванні навантаження. Всі вагони після завантаження на лініях Ярмолинці-Закупне, Ярмолинці-Кам'янець-Подільський підвозять до станції Ярмолинці, вже там формуються состави на вузлову дільничну станцію Гречани. В свою чергу станція Ярмолинці теж часто немає можливості прийняти всі вантажні вагони одночасно. Тоді вантажні вагони з станції Закупне чекають вільної колії по станції Ярмолинці на станції Лісоводи.

Взагалі, на мою думку, незабезпечення залізницею необхідною кількістю тягових рухомих одиниць, ставлення в пріоритет обслуговування станцій з більшою кількістю роботи по навантаженню та вивантаженню, адже там більший грошовий потік, і призводить до появи малодіяльних станцій. До прикладу візьмемо станцію Лісоводи, заявок у програмі Месплан є кожен день в рамках від двох до п'яти вагонів. Але планувальники вантажної роботи, відповідають, для вас вагонів немає.

Для своєчасного виконання робіт по станціях пропоную передати станцію Закупне і прилягаючий до неї перегін Лісоводи-Закупне на обслуговування власними локомотивами і бригадами машиністів, складачів, вагонників. До речі, майже всі під'їзні колії станції Закупне мають у своєму арсеналі власні локомотиви з обслуговуючою бригадою. А станція Лісоводи стане місцем накопичення та зберігання порожніх та навантажених вагонів призначених станції Закупне. При цьому буде створений технологічний процес роботи двох суміжних станцій.

А станція Лісоводи буде навантажувати і надалі ліс на своїй під'їзній колії, з перспективою збільшення кількості навантажувальних вагонів за рахунок частішої подачі вагонів, так як локомотив матиме змогу частіше працювати на станції.

У четвертому розділі виконано техніко-економічне обґрунтування плану добудови колії на станції Лісоводи.

Для впровадження ідеї збереження станції у комплексній роботі з станцією Закупне не вистачає колійного розвитку. Тому, вирішено добудувати колію №2 з встановленням стрілочного переводу №4.

В результаті розрахунків отримано, що даний проект при вкладенні в нього 1,3 млн. грн., буде приносити щорічний дохід біля 1,1 млн. грн.

Витрати, які було понесені на добудову колії з встановленням стрілочного переводу, за розрахунком окупиться через 1,1 рік.

У п'ятому розділі встановлено, що станція працює з дотриманням всіх інструкцій з охорони праці, Закону України «Про охорону праці», посадових інструкцій та інших нормативних документів.

Заходи з охорони праці, що проводиться на станції, забезпечують безпечну, ефективну та продуктивну роботу.

Аналіз причин та обставин, допущених за період 2015-2019 років нещасних випадків показує, що основною причиною їх настання – є невиконання самими потерпілими вимог інструкцій з охорони праці та інших галузевих нормативів, якими передбачений порядок безпечного проведення робіт.

Важливим показником профілактичної роботи з попередження нещасних випадків на виробництві є: рівень професійної підготовки працівників; якість проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці; своєчасне проведення медичних оглядів; забезпечення та застосування спецодягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту під час виконання робіт, дотримання працівниками вимог Правил внутрішнього трудового розпорядку.

У шостому розділі доведено, що залізничний транспорт постійно впливає на природне середовище. Рівень дії може лежати в допустимих і кризових межах.

Негативний вплив залізничного транспорту на природне середовище включає:

- порушення стійкості природних ландшафтів транспортною інфраструктурою шляхом розвитку ерозій і обвалів;
- забруднення атмосфери відпрацьованими газами;
- постійне зростання рівня забруднення землі нафтою, свинцем, продуктами видобування і осипання сипких вантажів (вугілля, руда, цемент);
- забруднення стічними водами пасажирських вагонів, яке доповнюється забрудненням траси залізниць твердим сміттям.
- шум та вібрація.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Список залізничних станцій і роз'їздів України від 10.06.2020р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [\(https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B9_%D1%96_%D1%80%D0%BE%D0%B7%27%D1%97%D0%B7%D0%B4%D1%96%D0%B2_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8_\(%D0%86\)\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B9_%D1%96_%D1%80%D0%BE%D0%B7%27%D1%97%D0%B7%D0%B4%D1%96%D0%B2_%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8_(%D0%86)) (дата звернення: 09.09.2020).
- 2 Чому Укрзалізниця відмовилась від малодіяльних станцій від 19.10.2020. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [\(https://mintrans.news/zhd/chomu-ukrzalznitsya-vidmovilas-vid-malodiyalnikh-stantsiy\)](https://mintrans.news/zhd/chomu-ukrzalznitsya-vidmovilas-vid-malodiyalnikh-stantsiy) (дата звернення : 23.10.2020).
- 3 Техніко-розпорядчий акт станції Лісоводи Південно-Західної залізниці: нормативний документ. Рукопис. Київ: Упр. Південно-Західної залізниці, 2015. 51 с.
- 4 Технологічний процес роботи сортувальної станції Лісоводи: нормативний документ // Рукопис. Київ: Упр. Південно-Західної залізниці, 2020. 65с.
- 5 The cargo transportation [Електронний ресурс] – URL : http://uz.gov.ua/general_information/indicators_of_transit
- 6 Розвиток економічних взаємовідносин в світовому транспортному комплексі: монографія / за заг.ред. Котлубая О.М. та ін. Одеса, 2018. 286 с.
- 7 Лухманова Н. А. Методы оценки конкурентоспособности транспортных услуг. *Известия Российского государственного педагогического университета им. А .И. Герцена*. 2019. №1. 8-15с.
- 8 Савельева Ю. В., Жирнель Е. В. Бизнес-планирование и разработка

інвестиційних проєктів . Петрозаводск, 2017. 78 с.

9 Czech Railways [Електронний ресурс] – URL: <http://www.cd.cz/default.htm> (дата звернення : 15.09.2020).

10 The National Association of French railways [Електронний ресурс] – URL: <http://www.sncf.com/> (дата звернення: 15.09.2020).

11 Railways of Germany [Електронний ресурс].– URL: <http://www.deutschebahn.com/de/start.html> (дата звернення: 15.09.2020).

12 Railroads Romania [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.cfr.ro/>. (дата звернення: 15.09.20).2020

13 Kingdom of the Netherlands Railways [Електронний ресурс].– URL: <http://www.ns.nl/>. (дата звернення : 16.09.2020).

14 Railways Poland [Електронний ресурс].- URL: <http://pkp.pl/>. (дата звернення: 16.09.2020).

15 Правила технічної експлуатації залізниць України. Київ: Транспорт 2003. 176 с.

16 Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України. Київ: Транспорт, 2005. 462 с.

17 Укрзалізниця планує «вдихнути життя» в пів сотні маленьких станцій від 14.02.2020р. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://news.finance.ua/ua/news/-/465303/ukrzaliznytsya-planuye-vdyhnuty-zhyttya-u-piv-sotni-malenkyh-stantsij>. (дата звернення: 20.09.2020).

18 Як АТ «Укрзалізниця» пиляє гілку на якій сидить від 04.12.2019 р. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2830750-ak-at-ukrzaliznica-pilae-gilku-na-akij-sidit.html>. (дата звернення: 22.09.2020).

19 Техніко-розпорядчий акт станції Закупне Південно-Західної залізниці нормативний документ. Рукопис. Київ: Упр. Південно-Західної залізниці, 2015. 63с.

20 Організація будівництва нової залізниці [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2830750-ak-at-ukrzalznica-pilae-gilku-na-akij-sidit.html>. (дата звернення: 03.10.2020).

21 Збірник тарифів на перевезення вантажів залізничним транспортом у межах України та пов'язані з ним послуги (станом на 22.12.2017). [Електронний ресурс].- Режим доступу: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/tariff_conditions/transportation_in_ukraine/collection_rates/.(дата звернення: 05.10.2020).

22 Пам'ятка з охорони праці для працівників станції. Київ: Транспорт України, 2000. 60с.

23 Місцева інструкція з організації гасіння пожеж в рухомому складі та на станції Лісоводи Південно-Західної залізниці: нормативний документ. Рукопис. Київ: Упр. Південно-Західної залізниці, 2017. 15с.

24 Амосова Я.М Орлов, Л.К Садовникова. Охрана почв от химических загрязнений: Москва МГУ, 2014. 96с.

25 Зубрев Н.И. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте. Москва:УМК МПС России, 2012. 592с.

26 Крутякова В.С.Охрана труда и основы экологии на железнодорожном строительстве. Москва: Транспорт, 2013. 352с.

27 Я.І.Процько. Проблеми впливу залізничного транспорту на екологію. *Сторінка молодого вченого*, 2009. вип.3. 25-28с

28 Способи захисту навколишнього середовища на залізничному транспорті України/. Лоза В. Г., Кухлівський С. В, Косенко Б. Я., Підскребаєв О. М. *Збірник наукових праць ДІТ*, 2009. вип 1. 17-21с.

ДОДАТОК А
Немасштабний план – схема станції Лісоводи

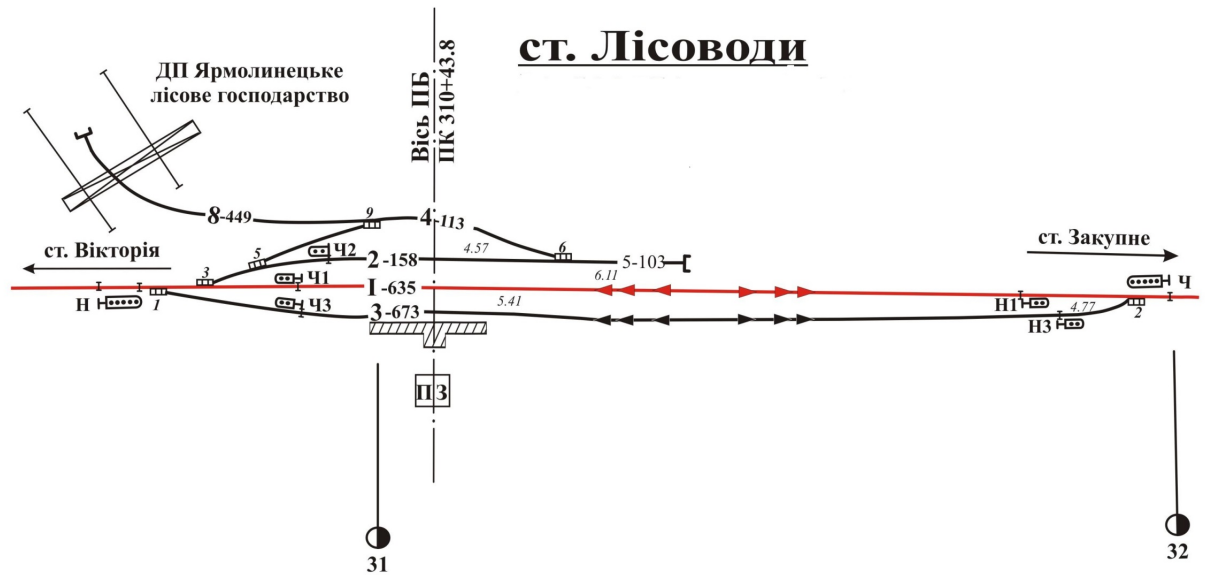


Рисунок А – Немасштабна схема проміжної станції Лісоводи регіональної філії
 «Південно-Західна залізниця»

ДОДАТОК Б

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2014 рік

Таблиця Б

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2014 рік

Місяць	Кількість транзитних поїздів		Кількість поїздів з роботою	Кількість розформованих поїздів	Кількість поїздів свого формування	Кількість схрещень
	пар.	непар				
Січень	32	31	15	11	11	2
Лютий	29	25	18	11	10	1
Березень	45	41	16	9	9	3
Квітень	43	39	17	8	8	1
Травень	51	48	15	11	11	4
Червень	46	40	13	15	14	6
Липень	43	41	18	13	13	2
Серпень	50	48	15	14	14	1
Вересень	42	37	14	10	10	3
Жовтень	39	36	16	9	9	1
Листопад	37	37	13	13	12	3
Грудень	41	36	16	8	8	4
За рік	498	459	186	132	129	31

ДОДАТОК В

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2015 рік

Таблиця В

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2015 рік

Місяць	Кількість транзитних поїздів		Кількість поїздів з роботою	Кількість розформованих поїздів	Кількість поїздів свого формування	Кількість схрещень
	пар	непар				
Січень	42	43	12	9	9	3
Лютий	39	35	10	8	8	2
Березень	35	32	13	11	11	1
Квітень	38	36	10	7	6	2
Травень	36	34	9	7	7	2
Червень	41	39	11	9	8	1
Липень	43	43	13	10	9	3
Серпень	42	40	14	12	12	4
Вересень	46	41	16	8	7	2
Жовтень	38	31	17	11	11	1
Листопад	35	34	14	8	8	2
Грудень	36	31	12	7	7	2
За рік	471	439	151	107	103	25

ДОДАТОК Г

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2016 рік

Таблиця Г

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2016 рік

Місяць	Кількість транзитних поїздів		Кількість поїздів з роботою	Кількість розформованих поїздів	Кількість поїздів свого формування	Кількість схрещень
	пар	непар				
Січень	42	40	14	9	9	3
Лютий	45	37	12	7	7	1
Березень	38	35	8	8	8	2
Квітень	47	45	9	11	10	3
Травень	50	42	9	14	12	4
Червень	53	50	11	10	9	3
Липень	58	49	8	9	9	5
Серпень	61	55	15	12	12	2
Вересень	58	52	18	10	9	3
Жовтень	47	42	16	11	11	2
Листопад	52	49	11	8	8	3
Грудень	58	51	14	11	10	2
За рік	609	547	145	120	114	33

ДОДАТОК Д

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2017 рік

Таблиця Д

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2017 рік

Місяць	Кількість транзитних поїздів		Кількість поїздів з роботою	Кількість розформованих поїздів	Кількість поїздів свого формування	Кількість схрещень
	пар	Непар				
Січень	44	42	19	11	10	1
Лютий	45	37	25	8	8	2
Березень	57	58	14	12	11	2
Квітень	41	34	21	7	7	3
Травень	47	36	21	8	8	2
Червень	47	45	22	18	18	4
Липень	56	49	25	16	15	1
Серпень	54	44	16	13	13	3
Вересень	45	40	17	10	10	2
Жовтень	42	37	20	13	13	4
Листопад	39	32	19	7	7	1
Грудень	47	39	13	4	4	3
За рік	564	491	232	127	125	28

ДОДАТОК Е

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2018 рік

Таблиця Е

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2018 рік

Місяць	Кількість транзитних поїздів		Кількість поїздів з роботою	Кількість розформованих поїздів	Кількість поїздів свого формування	Кількість схрещень
	пар	непар				
Січень	50	56	21	17	17	1
Лютий	47	45	15	15	13	1
Березень	53	62	15	11	11	4
Квітень	51	41	15	8	6	2
Травень	63	54	18	9	8	4
Червень	68	64	15	9	9	7
Липень	70	54	13	21	20	10
Серпень	63	56	15	12	12	3
Вересень	57	57	9	12	11	5
Жовтень	54	65	1	4	4	0
Листопад	63	59	4	6	6	8
Грудень	53	50	3	9	9	1
За рік	692	663	114	133	126	46

ДОДАТОК Ж

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2019 рік

Таблиця Ж

Техніко-економічні показники по станції Лісоводи за 2019 рік

Місяць	Кількість транзитних поїздів		Кількість поїздів з роботою	Кількість розформованих поїздів	Кількість поїздів свого формування	Кількість схрещень
	пар	непар				
Січень	58	58	0	6	6	3
Лютий	39	35	3	7	7	0
Березень	45	41	4	2	2	0
Квітень	44	44	0	0	0	0
Травень	61	58	1	7	7	1
Червень	71	64	14	20	19	3
Липень	54	59	12	13	14	5
Серпень	33	28	8	14	14	1
Вересень	40	44	6	19	19	3
Жовтень	64	49	11	19	20	2
Листопад	69	63	12	13	13	0
Грудень	49	40	11	12	10	2
За рік	627	579	82	132	130	20

ДОДАТОК И

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2014 рік

Таблиця И

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2014 рік

Місяць	Кількість навантажених вагонів	Відвантажено вантажу, Тонни	Доходи від вантажних перевезень, грн	Вагоно-години простою	Простій 1 місцевого вагона
Січень	33	1489	159887	1477	44,7
Лютий	30	1470	182839	1973	65,7
Березень	35	1609	167879	2831	80,8
Квітень	34	1672	161947,68	2415	71,0
Травень	30	1470	140542	1975	65,8
Червень	35	1717	165251,86	2401	68,6
Липень	36	1711	172963,43	1998	55,5
Серпень	38	1707	217321,70	1765	46,4
Вересень	34	1604	185327,62	2487	73,1
Жовтень	37	1720	227140,32	2569	69,4
Листопад	38	1765	230344	1887	49,6
Грудень	33	1560	199643	1936	58,6
За рік	413	19494	2211086,61	25714	62,2

ДОДАТОК К

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2015 рік

Таблиця К

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2015 рік

Місяць	Кількість навантажених вагонів	Відвантажено вантажу, Тонни	Доходи від вантажних перевезень, грн	Вагонно-години простою	Простій 1 місцевого вагона
Січень	32	1566	205142,94	2197	68,6
Лютий	32	1411	240035,95	1985	62,0
Березень	33	1407	257530	1799	54,5
Квітень	38	1503	278934,48	2589	68,1
Травень	34	1361	260866,32	2410	70,8
Червень	34	1414	295569	1993	58,6
Липень	24	956	185161,68	1447	60,2
Серпень	29	1226	229032,12	1946	67,1
Вересень	31	1198	235308	1854	59,8
Жовтень	33	1310	238083,52	1966	59,5
Листопад	33	1402	252458,55	2315	70,1
Грудень	36	1607	252344,90	2361	65,5
За рік	389	16361	2930467,46	24862	63,9

ДОДАТОК Л

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2016 рік

Таблиця Л

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2016 рік

Місяць	Кількість навантажених вагонів, ваг	Відвантажено вантажу, Тони	Доходи від вантажних перевезень, грн	Вагоно-години простою, год	Простій 1 місцевого вагона, год
Січень	32	1362	224311,24	1848	57,8
Лютий	32	1362	230154,21	2167	67,7
Березень	30	1250	196230,20	2365	87,6
Квітень	33	1466	260559,58	2003	60,7
Травень	32	1409	283964,51	1969	63,5
Червень	35	1513	296049,69	2409	70,8
Липень	16	716	162827,70	1477	82,0
Серпень	37	1592	355003	1910	51,6
Вересень	36	1506	305774,94	2391	70,3
Жовтень	35	1490	314203,56	2773	67,6
Листопад	41	1637	357514,30	2213	69,1
Грудень	30	1500	306321,09	3034	67,4
За рік	389	16803	3292914,02	26559	67,0

ДОДАТОК М

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2017 рік

Таблиця М

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2017 рік

Місяць	Кількість навантажених вагонів,ваг	Відвантажено вантажу, тонни	Доходи від вантажних перевезень, грн	Вагоно-години простою	Простій 1 місцевого вагона
Січень	43	1754	424327,26	2571	61,2
Лютий	37	1509	358472,22	2689	70,8
Березень	32	1376	316085,60	2417	71,1
Квітень	32	1313	301597,08	2008	66,9
Травень	30	1250	296330,26	2483	73,0
Червень	40	1622	368904,93	2875	79,8
Липень	37	1595	348280,84	3196	74,3
Серпень	30	1200	327535	2826	100,9
Вересень	37	1540	333209	4089	107,6
Жовтень	36	1471	308454,30	3502	94,6
Листопад	34	1373	335940,72	2021	54,6
Грудень	30	1500	296330,26	1245	62,2
За рік	418	17503	4015467,47	31922	76,5

ДОДАТОК Н

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2018 рік

Таблиця Н

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2018 рік

Місяць	Кількість навантажених вагонів, ваг	Відвантажено вантажу, Тони	Доходи від вантажних перевезень, грн.	Вагоно-години простою	Простій 1 місцевого вагона
Січень	25	1002	575000,5	1843	73,7
Лютий	18	808	413222,4	1106	61,4
Березень	28	1140	642790,4	2759	98,5
Квітень	28	1126	642790,4	1851	66,1
Травень	26	1048	596876,8	2411	92,7
Червень	30	1200	688704	3425	114,1
Липень	38	1503	872358,4	3787	99,7
Серпень	33	1466	757574,4	4399	133,3
Вересень	27	1242	619833,6	2815	104,3
Жовтень	6	276	137740,8	1340	223,3
Листопад	0	0	0	0	0
Грудень	0	0	0	0	0
За рік	259	10811	5946891,7	25736	99,3

ДОДАТОК П

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2019 рік

Таблиця П

Об'ємні показники роботи станції Лісоводи за 2019 рік

Місяць	Кількість навантажених вагонів, ваг	Відвантажено вантажу, тонни	Доходи від вантажних перевезень, грн	Вагоно-години простою	Простій 1 місцевого вагона
Січень	0	0	0	0	0
Лютий	0	0	0	0	0
Березень	0	0	0	0	0
Квітень	0	0	0	0	0
Травень	6	276	138000	742	123,6
Червень	24	1104	528921,8	2554	106,4
Липень	18	828	413938,8	3507	194,8
Серпень	13	598	298955,8	3761	289,3
Вересень	20	920	459932	5443	272,1
Жовтень	31	1426	712894,6	5158	166,3
Листопад	33	1466	758887,8	5823	176,4
Грудень	30	1260	689898	6776	225,8
За рік	175	7878	3877228,8	33764	192,9