

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет науки і технологій

Факультет «Управління процесами перевезень»

Кафедра «Транспортні вузли»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ТВ
/Микола БЕРЕЗОВИЙ/
(підпис)
Дата 13.12.2022

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи магістра

на тему: «Дослідження функціонування промислових підприємств при створенні операторів залізничної інфраструктури»
за освітньою програмою: «Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті»
зі спеціальності: «273 Залізничний транспорт»

Виконав: студент
групи «ІН2126»

(підпис студента)

/Олександр МАЦЮК/
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник:

(підпис)

/доц. Микола БЕРЕЗОВИЙ/
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Нормоконтролер:

(підпис)

/доц. Микола БЕРЕЗОВИЙ/
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Консультанти:

(назва розділу)

(підпис)

//
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(назва розділу)

(підпис)

//
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(назва розділу)

(підпис)

//
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(назва розділу)

(підпис)

//
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Засвідчую, що у цій роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент

(підпис)

Дніпро – 2022 рік

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет науки і технологій

Факультет «Управління процесами перевезень»

Кафедра «Транспортні вузли»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ТВ
_____/Микола БЕРЕЗОВИЙ/
(підпис)
Дата _____

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи магістра

на тему: «Дослідження функціонування промислових підприємств при створенні операторів залізничної інфраструктури»
за освітньою програмою: «Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті»
зі спеціальності: «273 Залізничний транспорт»

Виконав: студент
групи «ІН2126»

(підпис студента)

/Олександр МАЦЮК/
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник:

(підпис)

/доц. Микола БЕРЕЗОВИЙ/
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Нормоконтролер:

(підпис)

/доц. Микола БЕРЕЗОВИЙ/
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Консультанти:

(назва розділу)

(підпис)

//

(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(назва розділу)

(підпис)

//

(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(назва розділу)

(підпис)

//

(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

(назва розділу)

(підпис)

//

(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Засвідчую, що у цій роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент

(підпис)

Дніпро – 2022 рік

Ministry of Education and Science of Ukraine
Ukrainian State University of Science and Technologies

Faculty «Transportation process management»

Department «Transport junctions»

Explanatory Note
to Master's Thesis

on the topic: «Research of the industrial enterprises functioning during the creation
of railway infrastructure operators»

according to educational curriculum «Interoperability And Safety In Railway
Transport»

in the Speciality: «273 Railways»

Done by the student of the group IH2126:

/Oleksandr MATSIUK/

Scientific Supervisor:

/Mykola BEREZOVYI/

Normative controller:

/Mykola BEREZOVYY/

Supervisors

(Chapter title heading)

 / /
(position, name, surname)

(Chapter title heading)

 / /
(position, name, surname)

(Chapter title heading)

 / /
(position, name, surname)

(Chapter title heading)

 / /
(position, name, surname)

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет науки і технологій

Факультет: Факультет «Управління процесами перевезень»

Кафедра: «Транспортні вузли»

Рівень вищої освіти: магістр

Освітня програма: «Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті»

Спеціальність: «273 Залізничний транспорт»

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу магістра

студенту Маціук Олександр Михайлович

1. Тема роботи: «Дослідження функціонування промислових підприємств при створенні операторів залізничної інфраструктури»

Керівник роботи: Березовий Микола Іванович, доцент

затверджені наказом № 499ст від 16.06.2022

2. Строк подання студентом роботи: 12.12.2022 р.

3. Вихідні дані до роботи: Схема колійного розвитку станції Фабрична

ПрАТ «Полтавський ГЗК»; схеми колійного розвитку станцій Золотнишине,

Потоки, розміри планового відправлення готової продукції на зовнішню

мережу; напрямки та обсяги відправлення готової продукції

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно опрацювати):

дивись календарний план

4.1 Перелік креслень (демонстраційного матеріалу):

4.2 Перелік мультимедійного демонстраційного матеріалу (слайдів):

Титульний слайд; Мета, об'єкт, предмет дослідження; Схема колійного

розвитку станції Фабрична ПрАТ «Полтавський ГЗК»; Схема колійного

розвитку станції примикання Золотнишине; Схема примикання під'їзної колії

ПрАТ «Полтавський ГЗК» до зовнішньої мережі; Схема колійного розвитку

проміжної вузлової станції Потоки; Планові поїздопотоки під'їзної колії

ПрАТ «Полтавський ГЗК»; Технологія взаємодії під'їзної колії ПрАТ

«Полтавський ГЗК» та залізниці; Характеристика колійного розвитку станції

Золотнишине у Варіанті 1; Характеристика колійного розвитку станції

Золотнишине у Варіанті 2; Технологія переробки вагонопотоків у Варіанті 1;

Технологія переробки вагонопотоків у Варіанті 2; Схема проходження

вагонопотоків ПрАТ «Полтавський ГЗК»; Порівняння витрат на тариф та

додаткові збори в умовах створення оператора інфраструктури;

заклучний слайд

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Завдання видав: (підпис консультанта, дата)	Завдання прийняв: (підпис студента, дата)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз основних напрямків підвищення ефективності роботи залізничного транспорту України	строк 1	2 сл. (20%)
2	Техніко-експлуатаційна характеристика під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» та станції примикання	строк 1	5 сл. (20%)
3	Розробка технології взаємодії під'їзної колії ГЗК та залізниці при утворенні оператора залізничної інфраструктури	строк 2	5 сл. (35%)
4	Порівняння витрат на тариф та додаткові збори в умовах створення оператора інфраструктури	строк 2	3 сл. (25%)
5	Подання кваліфікаційної роботи до кафедри	12.12.2022 р	
6	Захист кваліфікаційної роботи на засіданні Екзаменаційної комісії		

Студент

(підпис)

Олександр МАЦЮК

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

(підпис)

доц. Микола БЕРЕЗОВИЙ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Магістерська робота складається з вступу, 4 розділів, висновків та 3 додатків. Загальний обсяг проекту складає 78 сторінок, з них основний текст викладено на 58 сторінках, список використаних джерел включає 26 найменувань на 4 сторінках, додатки на 7 сторінках. Основний текст включає 14 рисунків та 19 таблиць.

Метою магістерської роботи є встановлення особливостей функціонування промислових підприємств, що мають розвинене залізничне господарство при створенні на їх базі операторів залізничної інфраструктури із можливістю взяття на баланс залізничних станцій загальної мережі залізничного транспорту, що їх обслуговують.

Об'єктом дослідження магістерської роботи є процес взаємодії залізничної під'їзної колії промислового підприємства і зовнішнього залізничного транспорту при придбанні станції примикання на баланс промислового підприємства.

Предметом дослідження є витрати, пов'язані з перевезенням готової продукції та витрати за подачу та забирання вагонів з під'їзної колії після навантаження в умовах створення оператора залізничної інфраструктури.

В магістерській роботі розроблено передпроектні рішення стосовно удосконалення колійного розвитку станції примикання і під'їзної колії та технологію взаємодії залізничного транспорту промислового підприємства і магістрального залізничного транспорту.

Встановлено зміну загальних витрат на сплату послуг АТ Укрзалізниця та операторів вагонів при створенні оператора інфраструктури. Формалізовано доцільність зміни тарифної системи АТ «Укрзалізниця» з виділенням додаткових та допоміжних послуг інфраструктури до яких відносяться послуги залізничних станцій

Ключові слова: ОПЕРАТОР ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ, ТАРИФ, ПІД'ІЗНА КОЛІЯ, ЗАЛІЗОРУДНІ ОКАТКИ, ВІЛЬНИЙ ТАРИФ, ПОДАЧА-ЗАБИРАННЯ ВАГОНІВ.

ЗМІСТ

Стор.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І	
ТЕРМІНІВ.....	7
ВСТУП.....	8
1. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НАПРЯМКІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ	
РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ	9
1.1 Маршрутизація перевезень	9
1.2 Приватна тяга на українських залізницях	12
1.3 Тарифна політика українських залізниць	14
1.4 Перспективи створення на українських залізницях операторів	
інфраструктури.....	17
2 ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІД'ІЗНОЇ	
КОЛІЇ ПРАТ «ПОЛТАВСЬКИЙ ГЗК» ТА СТАНЦІЇ ПРИМИКАННЯ.....	19
2.1 Примикання під'їзної залізничної колії	19
2.2 Технічна характеристика станції Фабрична	19
2.3 Технічна характеристика станції Золотнишине	26
2.4 Технічна характеристика станції Потоки.....	30
3 РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВЗАЄМОДІЇ ПІД'ІЗНОЇ КОЛІЇ ГЗК ТА ЗАЛІЗНИЦІ	
ПРИ УТВОРЕННІ ОПЕРАТОРА ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	33
3.1 Планові поїздопотоки під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК»	33
3.2 Варіанти реконструкції колійного розвитку станції Золотнишине	
та залізничної під'їзної колії Полтавського ГЗК.....	37
3.3 Характеристика колійного розвитку станції Золотнишине у Варіанті 1 ..	38
3,4 Характеристика колійного розвитку станції Золотнишине у Варіанті 2 ..	47
4 ПОРІВНЯННЯ ВИТРАТ НА ТАРИФ ТА ДОДАТКОВІ ЗБОРИ В	
УМОВАХ СТВОРЕННЯ ОПЕРАТОРА ІНФРАСТРУКТУРИ.....	55
4.1. Визначення тарифних відстаней та нормативних строків доставки	
вантажів	58
4.2. Визначення плати за перевезення окатків у власних вагонах	58
4.3. Плата за перевезення окатків у вагонах операторів	59
4.4 Збір за подачу-забирання вагонів	61
4.5 Збір за подачу-забирання вагонів за вільним тарифом	62

					0042.216514.MP.2022.000			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Дослідження функціонування промислових підприємств при створенні операторів залізничної інфраструктури	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.	Маціюк О.М.					MP	5	78
Керівн.	Березовий М.І.					УДУНТ		
Н. контр.	Березовий М.І.							

	6
4.6 Витрати на перевезення окатків локомотивами АТ «Укрзалізниця».....	63
ВИСНОВКИ	67
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	68
ДОДАТОК А. ВИХІДНІ ДАНІ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	68
ДОДАТОК Б ПЕРЕЛІК МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	73
ДОДАТОК В. ВІДОМІСТЬ МАТЕРІАЛІВ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	78

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АПК – адміністративно-побутовий комплекс

АТ – акціонерне товариство

ВЧД – вагоноремонтне депо

ГЗК – гірничо-збагачувальний комбінат

ДНЦ – поїзний диспетчер

ДП «ОМТП» – державне підприємство «Одеський морський торговий порт»

ДСП – черговий по станції

ДСЦ – станційний диспетчер

ЕЦ – електрична централізація

ЄСР – єдина мережева розмітка залізничних станцій

ПДВ – податок на додану вартість

ППВ – пункт підготовки вагонів

ПрАТ – приватне акціонерне товариство

ПТО – пункт технічного обслуговування вагонів

РФ – регіональна філія

РШРВ – регулювальник швидкості руху вагонів

СМГС – угода про міжнародне вантажне сполучення

СРР СП – стик рамної рейки стрілочного перевodu

СТЦ – станційний технологічний центр

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

ВСТУП

В магістерській роботі виконано дослідження функціонування промислових підприємств при створенні операторів залізничної інфраструктури. У якості об'єкту дослідження обрано гірничо-збагачувальний комбінат ПрАТ «Полтавський ГЗК», що примикає до станції Золотнишине РФ «Південна залізниця». Дана станція розглядається в якості такої, що може бути придбана на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК».

В магістерській роботі визначено розрахункову кількість вагонів з готовою продукцією, що відправляється на зовнішню мережу при навантаженні на вісь 23, 5 т та 25 т і відповідною вантажопідйомністю вагонів.

В роботі розроблено варіанти реконструкції колійного розвитку станції Золотнишине в умовах придбання станції на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» та в існуючих умовах перебування станції Золотнишине на балансі АТ «Укрзалізниця» та технологію взаємодії під'їзної колії та РФ «Південна залізниця». Встановлено різницю часу перебування вагону під технологічними операціями в обох варіантах.

Так як придбання станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» призведе до перерозподілу відстані між вантажовідправником та вантажодержувачами при доставці завантажених і порожніх вагонів, в роботі виконано розрахунки тарифної вартості перевезення вантажів. У якості тарифних пунктів розглянуто Роз'їзд 7 км та станцію Потоки.

Зважаючи на виникнення додаткової статті витрат у ПрАТ «Полтавський ГЗК» – зборів за подачу і забирання вагонів, виконано розрахунок загальних витрат, що включають тариф за перевезення і збір за подачу і забирання вагонів у варіантах встановлення нових тарифних пунктів для існуючих отримувачів готової продукції ГЗК.

1 АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НАПРЯМКІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

1.1 Маршрутизація перевезень

Маршрутизація перевезень є одним з ефективних заходів, що дозволяє покращити показники використання поїзних локомотивів, локомотивних бригад, скоротити час доставки вантажу та підвищити дільничну та технічну швидкості.

Обґрунтуванню доцільності впровадження маршрутизації присвячена значна кількість наукових досліджень та опублікованих за їх результатами наукових праць.

В умовах серйозних змін у функціонування залізничного транспорту України слід звертати увагу на результати наукових досліджень, що були опубліковані орієнтовно після 2005 року. До вказаних змін, які стали формуватися ще з середини 90-х років минулого сторіччя, слід віднести наступні:

- значна кількість операторів вантажних вагонів на ринку залізничних перевезень в Україні, серед яких наявні як операторські компанії, що належать перевізнику, так і приватні;
- поява приватних промислових підприємств, на балансі яких знаходяться під'їзні колії, у деяких випадках значної довжини – понад 200 км загальної протяжності;
- обслуговування під'їзних колій приватними залізничними станціями, що надають увесь спектр початково-кінцевих операцій із залізничними вагонами;
- поява приватних морських портів, на території яких ведуть діяльність різні стивідорні компанії та виникнення конкуренції при підведенні вагонів, обслуговуванні вантажних фронтів, тощо.

Так у роботах [1-5] розглянуто методи удосконалення підходів до проектування та експлуатації під'їзних колій зернових елеваторів для можливості навантаження на них прямих відправницьких маршрутів. Актуальність вказаної роботи підтверджується вимогами АТ «Укрзалізниця» стосовно перевезень зерна у морські порти саме відправницькими маршрутами.

В роботах [1-5] відзначено необхідність розвитку технічних засобів під'їзних колій елеваторів для можливості реалізації відвантаження зерна маршрутами, при чому згідно вимог маршрут повинен завантажуватися не більше ніж за добу. У цьому зв'язку у роботах обґрунтовано мінімальну кількість залізничних навантажувальних колій, характеристики локомотивів для обслуговування маневрової роботи та продуктивність навантажувальних механізмів.

В роботі [1] розроблено принципові схеми колійного розвитку елеваторів для завантаження відправницьких маршрутів та формалізовано умови використання даних схем у залежності від місцевих умов. Для оцінки параметрів інфраструктури елеваторів та їх маневрових засобів було виконане проектування планів колійного розвитку, а аналіз їх роботи здійснено шляхом побудови детальних планів-графіків роботи.

Однак дослідження показують, що відправницька маршрутизація вигідна далеко не для усіх учасників перевізного процесу. Так в роботах [6, 7] відзначено наступне. Якщо відправницький маршрут формується вантажовідправником з місць навантаження і перевезення вантажу здійснюється в орендованих вагонах, то вантажовідправник поряд з отриманням економії від прискорення обігу вагону та скороченням потрібного робочого парку вагонів несе додаткові витрати, що пов'язані з формуванням маршруту. Додаткові витрати виникають, як правило, через дефіцит колійної ємності на під'їзній колії вантажовідправника.

В роботах [8, 9] відзначена вказана проблема виникнення додаткових витрат для станцій незагального користування, які являються приватними залізничними станціями. Власники таких станцій для компенсації витрат, пов'язаних з впровадженням відправницької маршрутизації, або втрачають прибуток, або повинні підвищувати вартість наданих послуг з перевалки вантажів для вантажовідправників. Розрахунки, що виконані для припортової приватної станції Хімічна, що обслуговує морський термінал з перевантаження широкої номенклатури вантажів, показали, що в умовах існуючої тарифної політики АТ «Укрзалізниця» формування порожніх вагонопотоків маршрутними відправками є не вигідним. Проблема може бути вирішена шляхом поділу економії орендаря вагонів,

отриману за формування відправницького маршруту між ним та приватною станцією, або шляхом підвищення вартості перевалки вантажів. Останнє призводить до зниження конкурентоспроможності приватної станції і до переспрямування вантажопотоків до інших портів, що можуть бути альтернативами.

Оцінка ефективності маршрутизації перевезення окатків з гірничо-збагачувального комбінату ПрАТ «Полтавський ГЗК» на адресу морського порту ТОВ «Трансінвестсервіс» виконана в роботах [10, 11] за результатами натурного експерименту, який було проведено на протязі двох місяців. На підставі статистичного аналізу елементів перевізного процесу були виконані прогностичні розрахунки тривалості обігу вагону при впровадженні відправницької маршрутизації порожніх вагонопотоків. Розрахунки показали, що ефект від впровадження маршрутизації, визначений для теоретичного скорочення тривалості обігу вагону на рівні 7,91 год узгоджується з експериментально встановленим значенням 6,94 год і знаходиться в межах 3,47...10,41 год, що свідчить про правильність теоретичних викладок.

Однак виконані розрахунки показали, що при виділенні порожнього вагонопотоку на адресу ПрАТ «Полтавський ГЗК» збільшився середній прості вагонів інших призначень на величину 0,45 год, а робочий парк вагонів під'їзної колії збільшився на 15, 8 вагону.

На підставі аналізу результатів досліджень, що викладені в роботах [10, 11] в роботах [12, 13] виконані приблизні розрахунки очікуваної величини знижки на перевезення окатків з ГЗК в порт. Такі знижки можуть бути розглянуті як певні стимулювання до впровадження відправницької маршрутизації.

При цьому формування завантажених і розформування порожніх вагонопотоків здійснюється на станції Золотнишине РФ «Південна залізниця», тому економія для даної станції не нараховується. Розформування завантажених і формування порожніх вагонопотоків виконується на приватній станції Хімічна РФ «Одеська залізниця», що і забезпечує економію витрат на використання магістральної інфраструктури.

При річних обсягах перевезення залізорудної сировини на рівні 3,5 млн. т надання розрахованої знижки до тарифу забезпечує економію, достатню для розвитку під'їзних колій відправника та отримувача.

Враховуючи те, що тариф в нинішній час формується виходячи з собівартості перевезень, то надання знижок призведе тільки до перерозподілу тарифів між різними видами відправлень і не знизить прибутки АТ «Укрзалізниця». У той же час можливість зниження плати за перевезення дозволить вантажовідправникам та вантажоодержувачам обґрунтовувати інвестування в розвиток власної інфраструктури.

Окрім того, зниження обігу вагону, що буде досягнуте в результаті виключення непродуктивних операцій при маршрутизації та дозволить збільшити прибутки залізниці в умовах зростання обсягів перевезень.

1.2 Приватна тяга на українських залізницях

Одним з перспективних напрямів розвитку залізничних перевезень є впровадження приватної локомотивної тяги та АТ «Укрзалізниця». Вказаній проблематиці присвячена значна кількість наукових робіт, але на даний час впровадження приватної локомотивної тяги на українських залізницях, не дивлячись на усі передумови для цього, відсутнє.

Впровадження приватної локомотивної тяги на магістральному залізничному транспорті України є одним з аспектів євроінтеграційних процесів, які передбачають системні зміни законодавчих актів України та адаптацію транспортних правових актів до нормативної бази Європейського Союзу у галузі залізничного транспорту. Однією з найбільш серйозних проблем є не тільки декларування, а й реальний доступ незалежних перевізників до магістральної інфраструктури залізничного транспорту не тільки в царині вантажних, а і пасажирських перевезень.

Так у роботі [14] виконано аналіз існуючих умов функціонування залізничного транспорту України і відзначено кілька аспектів, що відрізняють його від залізниць Європейського Союзу та Північноамериканських.

До них слід віднести те, що перевезення вантажів в Україні є прибутковим. Монопольне положення АТ «Укрзалізниця» пояснюється тим, що функціонування експортно орієнтованої економіки України пов'язане з перевезенням великих обсягів відносно дешевих вантажів на великі та середні відстані у напрямку морських чорноморських портів.

На цьому фоні конкуренція українських товарів, ціна яких залежить у т.ч. від логістичних витрат забезпечується державним регулюванням тарифів на залізничні перевезення. Таке обмеження досягається шляхом недофінансування оновлення матеріальної бази.

Значним недоліком є і те, що на сьогоднішній час Україна не має власного виробництва локомотивів. Луганський тепловозобудівний завод знаходиться на окупованій території, дніпровський локомотивобудівний завод, що випускав свого часу вантажні локомотиви ДЕ1 та пасажирські ДСЗ теж припинив їх випуск.

В роботі [14] відзначено, що можливості впровадження приватної локомотивної тяги стримує не тільки застарілий Закон «Про залізничний транспорт», а і проблеми відсутності нормативної документації для регулювання наступних питань:

- відсутність порядку постановки в поїзди локомотивів, що не належать АТ «Укрзалізниця»;
- відсутність технології, яка б забезпечила безпечне та стійке використання приватної тяги на магістральних перевезеннях.

Не дивлячись на наведені проблеми, українські вчені досить широко досліджують питання використання приватної локомотивної тяги на магістральних вантажних перевезеннях.

Так, у роботах [13, 15, 16] виконано аналіз локомотивного парку АТ «Укрзалізниця» та динаміку його зміни за часи незалежності України, а також досвід зарубіжного використання приватної локомотивної тяги на магістральних перевезеннях.

Відзначено, що для можливості використання приватної локомотивної тяги на магістральному залізничному транспорті в межах України повинні бути вирішені такі проблеми:

- відсутність правил, що регулюють порядок та умови перевезення залізничним транспортом загального користування вантажів у поїздах з локомотивами, які не належать залізниці;

- відсутність технології, що забезпечує узгодженість і стійкість роботи залізничного транспорту як єдиного комплексу в умовах експлуатації власних локомотивів для здійснення перевезень вантажів по магістральній мережі.

Питання нормативного визначення порядку та умов перевезення залізничним транспортом загального користування вантажів з локомотивами, що не належать залізницям, повинні бути визначені в «Правилах перевезення вантажів» як «Правила перевезень вантажів у поїздах з власними (орендованими) локомотивами». Цей документ повинен містити:

- порядок планування та узгодження перевезень;
- порядок виділення пропускну здатності інфраструктури у разі виконання багаторазових перевозок;
- порядок формування поїздів з власними (орендованими) локомотивами;
- порядок оформлення вантажів, що перевозяться в поїздах з власними (орендованими) локомотивами;
- зразки оформлення документів.

1.3 Тарифна політика українських залізниць

Розрахунок тарифної плати за перевезення вантажів залізничним транспортом України [17, 18] здійснюється відповідно до структури тарифу, який встановлюється Міністерством інфраструктури України і складається з двох складових – плати за початково-кінцеву операцію і плату за рухівницьку операцію.

Слід відзначити, що, як було сказано раніше, величина тарифу залежить від собівартості вантажних та пасажирських перевезень через те, що пасажирські

перевезення можуть перехресно субсидіюватись з прибутків за вантажні перевезення.

Собівартість перевезень розраховується за формулою

$$C=A+(B+D \times P) \times L, \quad (1.1)$$

де A – параметр собівартості – агрегована ставка за початково-кінцеву операцію за відправлення. Ця ставка складається з інфраструктурної, локомотивної та вагонної складових агрегованої витратної ставки;

B – параметр собівартості – агрегована витратна ставка за рухівницьку операцію за відправлення-км;

D – параметр собівартості – агрегована витратна ставка за рухівницьку операцію за тонно-км;

P – маса відправлення;

L – відстань перевезення.

Параметри собівартості B та D також складаються з інфраструктурної, локомотивної та вагонної складових.

Собівартість початково-кінцевої операції при здійсненні перевезень у власних чи орендованих вагонах, на відміну від перевезень у вагонах інвентарного парку, не включає вагонну складову. В даному випадку вагонна складова при перевезенні у власних вагонах витрачається на ремонт і утримання вагонів. При здійсненні перевезень в орендованих вагонах ремонт і утримання вагонного парку забезпечується з орендної плати.

В цілому ж розмір плати за початково-кінцеву операцію в тарифі побудовані без урахування умов перевезень вантажу та інтересів вантажовласника. Вантажовідправник при оплаті тарифу купує у залізниці комплекс послуг за незмінною ціною. При цьому фактичний склад цих послуг і їх якість може суттєво варіюватись у залежності від місцевих умов.

Слід також відзначити, що в українському збірнику тарифів відсутні визначення та перелік початково-кінцевих операцій.

Найбільш істотною відмінністю виконання початково-кінцевих операцій на коліях незагального користування від колій загального користування є наявність приймально-здавальних операцій з вагонами, що є документально оформленою передачею відповідальності за стан вагонів та вантажів з оглядом вагонів у комерційному та технічному відношенні представниками залізниці та представника під'їзної колії.

Для існуючої структури тарифів є характерною значна невідповідність між переліком послуг, що надаються залізницею своїм клієнтам у разі, якщо залізнична станція здійснює формування місцевих передач на місцях загального та незагального користування та у разі, коли прибуття вагонів на місця незагального користування та відправлення з них здійснюється у складі організованих поїздів безпосередньо із магістральної мережі.

За даними статей номенклатури витрат [19] встановлюється питома вага витрат по кожній групі в загальних експлуатаційних витратах, що пов'язані з вантажними перевезеннями. Далі встановлюється середня питома вага витрат, пов'язаних з технологічними операціями, що виконуються залізницями у складі початково-кінцевих операцій з вагонами, які прибувають та відправляються на залізничні колії незагального користування у складі організованих поїздів без переформування на станціях примикання. Якщо прийняти, що загальновиробничі витрати на господарствах розподіляються пропорційно основним витратам, а витрати управлінь залізниць – пропорційно розподіленим витратам на господарствах, то можна зробити наступний висновок. Собівартість початково-кінцевих операцій з вагонами, які прибувають і відправляються на залізничні колії незагального користування у складі організованих поїздів без переформування на станціях примикання, нижча від середніх по мережі на 68% у частині інфраструктурної та на 24% у частині вагонної складових плати за початково-кінцеві операції.

1.4 Перспективи створення на українських залізницях операторів інфраструктури

Існуюча тарифна політика українських залізниць вимагає реформування для об'єктивного розподілу плати клієнтами за послуг, що надаються транспортними підприємствами.

У Директиві 2012/34/ЄС Європейського Парламенту та Ради [20] від 21 листопада 2012 року про створення єдиного європейського залізничного простору задекларовано діяльність операторів об'єктів обслуговування (Operator of the service facility). Зокрема в статті 3 Директиви встановлені такі визначення:

- «об'єкт обслуговування» означає установку, включаючи земельну ділянку, будівлю та обладнання, яке було спеціально організовано, повністю або частково, щоб забезпечити надання однієї чи кількох послуг, зазначених у пунктах 2–4 Додатку II;

- «оператор об'єкта обслуговування» означає будь-яку державну або приватну установу, відповідальну за управління одним чи кількома об'єктами обслуговування або надання однієї чи кількох послуг залізничним підприємствам, зазначеним у пунктах 2–4 Додатку II.

Але Проект Закону України «Про залізничний транспорт» [21] не містить визначень понять, наведених вище і не описує принципів їх діяльності, що є суттєвим недоліком цього документу та залишає АТ «Укрзалізниця» монополістом на ринку надання транспортних послуг, а також ставить в завідомо не вигідне положення промислові підприємства, що обслуговуються залізничними станціями незагального користування.

У роботі [22] виконано всебічний аналіз функціонування Державного підприємства «Одеський морський торговельний порт», у якому в довоєнний час склалась ситуація, основним наслідком якої став дефіцит колійної ємності станції Одеса-Порт та, як наслідок, значні простої рухомого складу в очікуванні подавання вагонів під вантажні операції зі станцій, що обслуговують порт – Одеса-Сортувальна та Одеса-Застава 1.

Виконані дослідження дозволили встановити основні причини виникнення такої ситуації.

Головною з них є систематичне порушення Плану формування поїздів [23], який передбачає формування передавальних поїздів двох призначень – на станції Одеса-Сортувальна та Одеса-Застава 1. В дійсності близько 40% призначень встановлені оперативно. Таким чином виконувались інтереси власників вагонів, що отримували порожній вагонопотік після вивантаження у відправницьких маршрутах та забезпечувалась економія РФ «Одеська залізниця», пов'язана з переформуванням передавальних поїздів зі станції Одеса-Порт на сортувальних станціях Одеського вузла. При цьому шляхом накопичення на коліях станції Одеса-Порт з'являвся дефіцит колійної ємності та виникали проблеми у стивідорних компаній, які оперують в ДП «ОМТП».

Частково відповіді на питання про підвищення ефективності взаємодії станцій Одеського залізничного вузла та станції Одеса-Порт викладені в остаточному звіті консалтингової компанії DB Engineering & Consulting GmbH [24], але повне вирішення цих питань можливе лише шляхом створення операторів інфраструктури і чіткого поділу клієнтських платежів між транспортними підприємствами, що надають послуги вантажовідправникам та вантажоотримувачам.

2 ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІД'ІЗНОЇ КОЛІЇ ПРАТ «ПОЛТАВСЬКИЙ ГЗК» ТА СТАНЦІЇ ПРИМИКАННЯ

У кваліфікаційній роботі розглядається гірничо-збагачувальний комбінат ПрАТ «Полтавський ГЗК», що виробляє залізорудну сировину – окатки, які відправляє залізничними маршрутами як отримувачам на території України, так і на експорт через західні сухопутні переходи – станції Чоп, Батьово, Мукачеве та морські порти – ДП «Південний» (станція примикання – Берегова РФ «Одеська залізниця») та ТОВ «Трансінвестсервіс» (станція примикання – Чорноморська РФ «Одеська залізниця»).

2.1 Примикання під'їзної залізничної колії

Станція Фабрична під'їзної залізничної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» при станції Золотнишине Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця» примикає до станції Золотнишине РФ «Південна залізниця» стрілочними переводами №16 та №18.

Межею станції Фабрична під'їзної залізничної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» є:

- по колії № Ігп – ізольований стик сигналу М14, навпроти якого встановлено сигнальний знак «Межа під'їзної колії»;
- по колії № Ігп – ізольований стик сигналу М16, навпроти якого встановлено сигнальний знак «Межа під'їзної колії».

2.2 Технічна характеристика станції Фабрична

Станція Фабрична під'їзної залізничної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» призначена для прийому вагонів магістрального парку зі станції Золотнишине Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця», виконання з вагонами вантажних операцій та передачі вагонів після вантажних операцій на зовнішню мережу та виконання технологічних перевезень.

Загальна розгорнута довжина колій станції Фабрична під'їзної залізничної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» становить **57,85 км**.

Таблиця 2.1 – Характеристика колійного розвитку станції Фабрична

№ колії	Призначення колії	Стрілочні переводи або упори, що обмежують колію		Корисна довжина, м	Ємність колії, ум. ваг.
		від	до		
1	2	3	4	5	6
Парк «А»					
10	Зливна	Вістряк СП 34	Упор	357	25
11	Навантажувально-розвантажувальна	Вістряк СП 36	Упор	356	25
12		Вістряк СП 76	Упор	35	2
13		Вістряк СП 74	Упор	214	15
14		Вістряк СП 72	Упор	559	39
15		Вістряк СП 70	Упор	118	8
8	Розвантажувальна	СРР СП 8	Упор	998	71
13т	Для стоянки штовхача	Вістряк СП 42	Упор	30	2
15	Для стоянки штовхача	Вістряк СП 40	Упор		
4/6	З'єднувальна	Вістряк СП 6	СРР СП 84		
27	З'єднувальна	Вістряк СП 12	Вістряк СП 302		
4	З'єднувальна	СРР СП 302	СРР СП 40А		
33	Тупикова	Вістряк СП 314	Упор	232	16
28/302	Ділянка колії 28-302	Вістряк СП 28	СРР СП 302	205	14
СУ-616	Запобіжний тупик	Вістряк СП 40А	Упор	203	14
6	Ходова	СРР СП 37	Вістряк СП 18		
7	Ходова	Вістряк СП 39	Вістряк СП 38		
2АП	Для відстою вагонів	Вістряк СП 37	СРР СП 40	948	67
7А	Для стоянки дрезин	Вістряк СП 51	Упор	84	6
7Б	Для стоянки дрезин	Вістряк СП 51А	Упор	74	5
30	Розвантажувальна	Вістряк СП 53	Упор	409	29
31	Запобіжний тупик	Вістряк СП 55	Упор	156	11
1АП	Для відстою вагонів	СРР СП 41	СРР СП 42	436	31
11/37	З'єднувальна	СРР СП 11	СРР СП 37		
13/41	З'єднувальна	СРР СП 13	СРР СП 41		
25/119	З'єднувальна	Вістряк СП 25	Вістряк СП 119		
3/11	З'єднувальна	СРР СП 3	СРР СП 11		
1/13	З'єднувальна	СРР СП1	СРР СП 13		
II гп	Головна з'єднувальна	межа ПК	СРР СП 3		
I гп	Головна з'єднувальна	межа ПК	СРР СП 1		
17	Навантажувально-розвантажувальна	Вістряк СП 9	Упор	334	23
17БП		Вістряк СП 308	Упор	80	5
21	Для відстою колійних машин	Вістряк СП 310	Упор	188	13
22		Вістряк СП 311	Упор	154	11
23		Вістряк СП 312	Упор	153	10
24		Вістряк СП 309	Упор	170	12
25		Вістряк СП 313	Упор	168	12

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6
18ц	Розвантажувальна	Вістряк СП 305	Упор	131	9
18	Навантажувально-розвантажувальна	Вістряк СП 17	СРР СП 306	464	33
18ш		Вістряк СП 304	Упор	183	13
Іпр		Вістряк СП 306	Упор	71	5
Іпр		СРР СП 306	Упор	79	5
19	З'єднувальна	Вістряк СП 19	Ворота		
19у	Розвантажувальна	Вістряк СП 303	Упор	157	11
8А	Витяжна	Вістряк СП 2А	Упор	874	62
8Б	Витяжна	Вістряк СП 2Б	Упор	584	41
17А	З'єднувальна	СРР СП 24	СРР СП 8		
18А	З'єднувальна	СРР СП 22	Вістряк СП 8		
2	Розвантажувальна	СРР СП 40	Вістряк СП 26	148	10
1	Розвантажувальна	СРР СП 42	СРР СП 24	125	8
5т	Тупикова	Вістряк СП 43	Упор	135	9
10т	Тупикова	Вістряк СП 49	Упор	136	9
11т	Тупикова	Вістряк СП 47	Упор	142	10
5	Приймально-відправна	Вістряк СП 32	СРР СП 22	448	32
16	Ходова	СРР СП 32	СРР СП 34		
12х	Ходова	СРР СП 34	Вістряк СП 20		
	З'їзд 16/14	Вістряк СП 16	Вістряк СП 14		
	З'їзд 24/22	Вістряк СП 24	Вістряк СП 22		
50	Навантажувальна	Вістряк СП 300	Упор	602	43
23А	Для зливу ПММ	СРР СП 40А	Упор	366	26
35	З'єднувальна	Вістряк СП 41	СРР СП 32	433	30
36	Тупикова	Вістряк СП 10	Упор	55	3
Парк «Б»					
112	Для відстою вагонів	Вістряк СП 119А	Упор	340	24
114	Розвантажувальна	СРР СП 123	СРР СП 184	975	69
115	Розвантажувальна	Вістряк СП 123	Упор	171	12
117	Навантажувальна	Вістряк СП 100	Вістряк СП 128	761	54
118	Тупикова	СРР СП 136	Упор	44	3
119	Тупикова	Вістряк СП 108	Упор	136	9
121	Для відстою вагонів	Вістряк СП 160	Вістряк СП 104	460	32
АП	Для відстою вагонів	Вістряк СП 116	Вістряк СП 124	272	19
БП	З'єднувальна	Вістряк СП 142	СРР СП 124		
4/124	З'єднувальна	СРР СП 124	Вістряк СП 4		
119А/123	З'єднувальна	СРР СП 119А	СРР СП 123		
117/119А	З'єднувальна	СРР СП 117	СРР СП 119А		
102/140	З'єднувальна	СРР СП 140	СРР СП 102		
102/84	З'єднувальна	СРР СП 102	СРР СП 84		
101/117	З'єднувальна	Вістряк СП 117	СРР СП 101		
	З'їзд 140/138	Вістряк СП 140	Вістряк СП 138		
40	Витяжна	Вістряк СП 182	Упор	160	11
41	Для ремонту вагонів	СРР СП 168	Упор	192	13

Закінчення таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6
42	Для ремонту вагонів	Вістряк СП 188	Вістряк СП 170	298	21
43	Для ремонту вагонів	Вістряк СП 190	Вістряк СП 172	256	18
44	Для ремонту вагонів	Вістряк СП 178	Вістряк СП 168	305	21
45	Для ремонту вагонів	Вістряк СП 180	Вістряк СП 174	302	21
46	Для ремонту вагонів	Вістряк СП 186	Вістряк СП 176	345	24
47	ЗСИ Розвантажувальна	Вістряк СП 184	Упор	370	26
101	Розвантажувальна	Вістряк СП 103	Вістряк СП 112	1019	72
102	Приймально-відправна	Вістряк СП 113	Вістряк СП 110	831	59
103	Приймально-відправна	Вістряк СП 115	Вістряк СП 114	838	59
104	Приймально-відправна	Вістряк СП 111	СРР СП 144	807	57
105	Приймально-відправна	Вістряк СП 105	Вістряк СП 144	796	56
105А	З'єднувальна	СРР СП 144	СРР СП 140		
106	Навантажувальна	СРР СП 101	Вістряк СП 146	720	51
106А	Для відстою вагонів	Вістряк СП 148	Вістряк СП 134	429	30
107	Навантажувальна	Вістряк СП 109	Вістряк СП 166	726	51
108	З'єднувальна	Вістряк СП 107	СРР СП 162		
108А	Для підготовки вагонів під навантаження	СРР СП 166	Вістряк СП 130	434	31
109А	Для підготовки вагонів під навантаження	СРР СП 162	Вістряк СП 132	685	48
110	Витяжна	Вістряк СП 120	Упор	172	12
111	Для відстою вагонів	Вістряк СП 121	Упор	122	8
113	Для розморожування вантажу	Вістряк СП 125	Упор	124	8
113А	Для розморожування вантажу	Вістряк СП 127	Упор	120	8
113Б	Для розморожування вантажу	Вістряк СП 129	Упор	95	6
15/117	ділянка колії 15-117	Вістряк СП 15	СРР СП 117	269	19
27/101	ділянка колії 27-101	Вістряк СП 27	Вістряк СП 101	273	19
136/164	Ділянка колії 136-164	Вістряк СП 136	Вістряк СП 164	53	3
136/106	Ділянка колії 136-106	СРР СП 136	Вістряк СП 106	96	6
168/84	Ділянка колії 168-84	СРР СП 168	Вістряк СП 84	133	9
107А	Ділянка колії 162-166	Вістряк СП 162	СРР СП 166	278	19
122/102	Ділянка колії 122-102	Вістряк СП 122	Вістряк СП 102	235	16
184/98	Ділянка колії 184-98	СРР СП 184	Вістряк СП 98	276	19

Станція Фабрична налічує 140 стрілочних переводів, які обладнані засобами електричної централізації за виключенням 50 стрілочних переводів, які переводяться вручну. Рух поїздів та локомотивів по станційним коліям виконується маневровим порядком.

2.2.2 Основні будівлі та споруди

Відомості про розміщення основних будівель та споруд станції наведені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Відомості про розміщення основних будівель та споруд станції Фабрична

№ з/п	Назва	Район розміщення
Вагоноперекидачі		
1	Вагоноперекидач ЦПО	Парк «Б», колія 101
2	Вагоноперекидач ДЗФ	Парк «А», колія 1АП
3	Вагоноперекидач ДЗФ	Парк «А», колія 2АП
Пункти навантаження		
4	Навантажувальні бункери для навантаження окатків	колії 106П, 107П, 117П, 106АП
5	Майданчики для навантаження щебеню	204П, 205П, 206П, 8А
6	Майданчик для навантаження концентрату	114П
Пункти вивантаження		
7	Майданчик для вивантаження шарів, сортового металу, круглої заготовки, труб	колії 18, 18ш
8	Естакада для вивантаження шарів	19
9	Майданчик для вивантаження піску, магнезитового порошку, глини вогнестійкої, флюсів	17Т
Пристрої для відновлення сипучості вантажів		
10	Гараж для розмороження вагонів	118Т, 119Т

2.2.3 Характеристика вантажних пунктів станції

Станція Фабрична призначена для виконання навантаження вагонів окатками та щебенем, а також для вивантаження вагонів з шарами, паливом, вапняком, металу та інших вантажів. З цією метою на станції є відповідні будівлі та пристрої, до яких відносяться вагоноперекидачі, бункери, крани, естакади та ін. Характеристика вантажних фронтів наведена у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Характеристика вантажних фронтів станції Фабрична

Назва пункту	Місце розташування (колія)	Довжина вантажного фронту, ваг.	Вантажні механізми, якими обладнаний вантажний пункт
1	2	3	4
Навантажувальні бункери для навантаження окатків	106П, 107П 117П, 106АП	По 1	Система конвеєрів
Навантажувальні конвеєри для навантаження щебеню	204П, 205П, 206П	По 1	Система конвеєрів
Майданчик для навантаження щебеню	204П, 205П 206П	По 1	Екскаватор, автонавантажувач
Розвантажувальні тупики (шламосховище)	8Т, 10АТ	1	Екскаватор, автонавантажувач
Зливні стояки для зливу й наливу цистерн	6Т	2	Насоси, самотік
Зливні стояки для зливу й наливу цистерн	52Т, 54Т	1	Насоси, самотік
Навантажувально-розвантажувальний майданчик СВЛ	18П, 18ш	1	Козловий кран
Естакада СВЛ	19у	2	Автонавантажувач
Навантажувально-розвантажувальний майданчик ДЗФ-1	I пр, II пр	1	Мостовий кран
Навантажувально-розвантажувальний майданчик ДЗФ-2	30Т	1	Козловий кран
Навантажувально-розвантажувальний майданчик ДЗФ-2	31Т	1	Мостовий кран
Навантажувально-розвантажувальний майданчик бази обладнання	1Т, 2Т, 3Т, 4Т	1	Козловий кран
Розвантажувальний майданчик ООО «Феррострой»	18ц	1	Гвинтовий шнековий розвантажувач цементу
Навантажувально-розвантажувальний майданчик ЛМЦ	17Т	1	Мостовий кран
Перевантажувальний майданчик порту	114П 115Т	10 10	Портальний кран
Навантажувальний майданчик щебеню	8АТ	1	Автонавантажувач
Відкритий майданчик для навантаження окатків ЦПО	114П	25	Автонавантажувач
Відкритий майданчик для навантаження концентрату ЦОГП	114П	27	Автонавантажувач
Майданчик для ремонту вагонів	40Т, 41Т, 42П 43П	–	Козловий кран Q=10 т Козловий кран Q=20 т
Майданчик для ремонту вагонів	44П, 45П, 46П	–	Мостовий кран Q=20 т

2.3 Технічна характеристика станції Золотнишине

Станція Золотнишине за характером роботи є вантажною станцією, а по обсягу роботи віднесена до позакласної станції.

До станції примикає перегін Золотнишине – роз'їзд 7 км, який є однокільним, обладнаним двостороннім напівавтоматичним блокуванням.

2.3.1 Характеристика колійного розвитку станції Золотнишине

Колійний розвиток станції Золотнишине згрупований у один парк. Схема колійного розвитку станції наведена на рисунку 2.2.

Характеристика колійного розвитку станції Золотнишине наведена у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Характеристика колійного розвитку станції Золотнишине

№ колії	Призначення колії	Стрілочні переводи або упори, що обмежують колію		Корисна довжина, м	Ємність колії, ум. ваг.
		від	до		
1	2	3	4	5	6
I	Головна для приймання непарних та відправлення парних вантажних поїздів	17	32	910	62
2	Приймально-відправна для приймання непарних вантажних поїздів та відправлення парних вантажних поїздів	15	60	867	59
3		15	32	935	64
4		19	30	901	62
5		21	36	829	56
6		21	38	782	53
7		25	38	888	61
8		25	42	934	64
9	Сортувально-відправна для відправлення парних вантажних поїздів	27	44	846	57
10		27	44	845	57
11	Сортувальна	33	46	974	69
12	Сортувальна	35	48	858	61
13	Сортувальна	35	48	842	60
14	Навантажувально-вивантажувальна	58	Упор	86	6
15	Вагова	4	2	73	5
16	Вагова	4	2	76	5
17	Витяжна	2	Упор	219	14
19	Витяжна	47	41	863	60
20	Навантажувально-вивантажувальна	9	Упор	456	32
21	Запобіжна	9	Упор	46	3
23	Витяжна	54	Упор	173	11
28	З'єднувальна	47	301	695	49
30	Навантажувально-вивантажувальна	301	Упор	690	49
31	Навантажувально-вивантажувальна	301	Упор	691	49

Станція обладнана електричною централізацією стрілок і сигналів, якими керує черговий по станції з пульту-табло, розташованого на посту ЕЦ.

Станція має два маневрові райони: I маневровий район – непарна горловина станції; II маневровий район – парна горловина станції.

До I маневрового району відносяться: непарна горловина приймально-відправних, сортувально-відправних, сортувальних колій, витяжна колія №19, навантажувально-розвантажувальні колії №20 і №33.

Основний характер роботи, яка виконується в I маневровому районі:

- розформування, формування составів поїздів;
- причеплення, відчеплення та перестановка окремих груп вагонів;
- підбирання місцевих вагонів;
- подавання вагонів під вантажні операції та прибирання після закінчення, на (з) під'їзних колій та місць загального користування;
- подавання вагонів на колії відстою.

До II маневрового району відносяться: парна горловина приймально-відправних, сортувально-відправних, сортувальних колій, витяжні колії №17, №23, навантажувально-розвантажувальна колія №14, колії ППВ ВЧДЕ (Кременчук) №№24, 25, 26, 29, вагові колії №15 і №16.

Основний характер роботи, яка виконується в II маневровому районі:

- підбирання місцевих вагонів;
- подавання вагонів під вантажні операції та прибирання після їх закінчення на місця загального користування;
- формування составів поїздів та груп вагонів;
- причеплення, відчеплення та перестановка окремих груп вагонів;
- подавання та прибирання вагонів на (з) колій ППВ ВЧДЕ (Кременчук);
- переважування вантажу на вагонних вагах.

Маневрова робота в I та II маневровому районі виконується локомотивом ЧМЕЗ машиністом в одну особу. Керівник маневрів – складач поїздів.

На станції у маневровій роботі задіяні два локомотиви серії ЧМЕЗ, які обслуговуються бригадами локомотивного депо Кременчук.

2.3.2 Основні будівлі та споруди

Перелік споруд та будівель, які розміщені в межах станції Золотнишине наведений в таблиці.

Таблиця 2.5 – Відомості про розміщення основних будівель та споруд станції Золотнишине

№ з/п	Назва	Район розташування
1	Будівля АПК	На відстані 207м від осі пасажирської будівлі в напрямі непарної горловини станції
2	Пасажирська будівля	На осі станції
3	Пост ЕЦ	На відстані 139м від осі пасажирської будівлі в напрямі непарної горловини станції
4	Гараж	Навпроти будівлі АПК
6	Комора	Навпроти будівлі АПК
7	Вагова	В парній горловині станції
8	Компресорна	На відстані 46м від осі пасажирської будівлі в напрямі парної горловини станції
9	Будівля вагонників	В непарній горловині станції
10	Будівля гірочного посту	В непарній горловині станції
11	Пост сигналіста № 1	В непарній горловині станції
12	Пост сигналіста № 2	В парній горловині станції
13	Критий склад (пакгауз)	В парній горловині станції
14	Платформа пасажирська	На осі станції навпроти пасажирської будівлі
15	Пост РШРВ	В непарній горловині станції
16	Будівля пункту технічного огляду	На відстані 101 м від осі пасажирської будівлі в напрямі парної горловини станції
17	Будівля пункту підготовки вагонів	В парній горловині станції

2.3.3 Засоби зв'язку

Станція оснащена такими засобами зв'язку:

- поїзний диспетчерський зв'язок з ДНЦ Кременчуцького вузла;
- поїзний міжстанційний зв'язок з ДСП роз'їзду 7 км;
- прямий внутрішньостанційний зв'язок з сигналістами постів №1 та №2;
- зв'язок через АТС, призначений для обміну інформації між працівниками станції, ПТО, товарної контори, прийомоздавальниками вантажу та багажу, операторів СТЦ, під'їзними коліями, що безпосередньо беруть участь у виконанні технологічного процесу;

- двосторонній радіозв'язок локомотивної бригади із змінними керівниками (ДСЦ, ДСП, складач поїздів); оператор СТЦ між сигналістом посту №1, який проводить списування вагонів після прибуття поїзду на станцію;

- двосторонній парковий зв'язок з працівниками станції;

2.3.4 Під'їзні колії, що примикають до станції

До станції Золотнишине примикають три під'їзні колії, на яких здійснюються вантажно-розвантажувальні операції:

- ПрАТ «Полтавський ГЗК»;

- ТОВ «Укркварцит»;

- НВП «Фероліт».

2.3.5 Вагове господарство станції

На коліях станції Золотнишине встановлені вагонні ваги:

- на колії № 15 – тензометричні ваги ПУЛЬСАР ВТВ-1 СБ № 249;

- на колії № 16 – 150 тонні вагонні ваги ВЦ-150 № 1830.

2.4 Технічна характеристика станції Потоки

Станція Потоки є проміжною вузловою залізничною станцією 2-го класу, яка розташована на перетині ліній Полтава – Кременчук та Потоки – Золотнишине.

Колійний розвиток станції згрупований у два парки – Полтавський та Південний. Схема колійного розвитку станції Потоки наведена на рисунку 2.3.

Рис. 2.3 – Схема колійного розвитку станції Потоки

Характеристика колійного розвитку станції Потоки наведена у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Характеристика колійного розвитку станції Потоки

№ колії	Призначення колії	Стрілочні пере- води або упори, що обмежують колію		Кори- сна до- вжина, м	Єм- ність колії, ум. ваг.
		від	до		
1	2	3	4	5	6
Полтавський парк					
ІП	Головна для приймання, відправлення пар- них та непарних пасажирських та вантаж- них поїздів і безупинного пропускання в обох напрямках	21	26	919	63
ІІП		15	22	1054	72
ІІІП		2	16	939	64
ІІІІП		6	10	735	49
ЗАП	Приймально-відправна для приймання, від- правлення непарних та парних пасажирсь- ких та вантажних поїздів і безупинного про- пускання в непарному напрямку	25	29	620	41
ЗБП		29	26	158	8
4П	Приймально-відправна для приймання, від- правлення парних та непарних вантажних поїздів і безупинного пропускання в пар- ному напрямку	13	28	975	67
5	Навантажувально-розвантажувальна для стоянки вагонів	25	29	613	43
6П	Приймально-відправна для приймання, від- правлення парних та непарних вантажних поїздів	19	32	848	57
8П		19	34	804	54
9	Запобіжна	30	Упор	44	3
12	Навантажувально-вивантажувальна	34	Упор	285	20
14	Витяжна	7	Упор	167	11
16	Витяжна	20	Упор	111	7
18	Запобіжна	8	Упор	84	6
ІЮГП	Головна для приймання, відправлення пар- них та непарних пасажирських та вантаж- них поїздів і безупинного пропускання в обох напрямках	8	103	885	60
10/101П	Ходова	10	101	442	28
Південний парк					
ІЮП	Головна для приймання, відправлення непа- рних і парних вантажних поїздів і безупин- ного пропускання в обох напрямках	109	108	943	64
ЗЮП		107	108	894	61
4ЮП	Приймально-відправна для приймання, від- правлення непарних і парних вантажних по- їздів	113	110	880	60
5ЮАП		110	114	329	20
5ЮБП		113	114	452	29

З РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВЗАЄМОДІЇ ПІД'ІЗНОЇ КОЛІЇ ГЗК ТА ЗАЛІЗНИЦІ ПРИ УТВОРЕННІ ОПЕРАТОРА ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

3.1 Планові поїздопотоки під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК»

Розрахункова добова кількість вагонів з залізорудними окатками визначена за формулою

$$n_{\text{ок}} = \frac{10^6 k_m k_d Q_{\text{п}}}{365 q_{\text{в}}}, \quad (3.1)$$

де $Q_{\text{п}}$ – плановий обсяг перевезень, млн. т на рік;

$q_{\text{в}}$ – вантажопідйомність вагона, т.

В розрахунках розглянуто варіанти відправлення окатків у вагонах з навантаженням на вісь 23,5 т вантажопідйомністю $q_{\text{в}70} = 70$ т та навантаженням на вісь 25,0 т вантажопідйомністю $q_{\text{в}75} = 75$ т.

Розрахункова добова кількість вагонів з залізорудними окатками при навантаженні на вісь 23,5 т складає

$$n_{\text{ок}70} = \frac{10^6 \times 1,23 \times 1,15 \times 24}{365 \times 70} = 1329 \text{ ваг/добу}$$

Розрахункова добова кількість вагонів з залізорудними окатками при навантаженні на вісь 25,0 т складає

$$n_{\text{ок}75} = \frac{10^6 \times 1,23 \times 1,15 \times 24}{365 \times 75} = 1241 \text{ ваг/добу.}$$

Кількість завантажених вагонів з іншими вантажами, що прибувають і відправляються з під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК», розрахована відповідно до статистичних співвідношень прибуття таких вантажів і випуску готової продукції. Прийнято, що вагони на під'їзну колію ПрАТ «Полтавський ГЗК» не використовуються для виконання здвоєних операцій. Також прийнято, що перевезення усіх вантажів окрім окатків виконується лише у вагонах навантаженням на вісь 23,5 т.

Планові вагонопотоки під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» при перевезеннях окатків у вагонах навантаженням на вісь 23,5 т наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Планові вагонопотоки під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» при перевезеннях окатків у вагонах навантаженням на вісь 23,5

№ з/р	Назва вантажу	Кількість вагонів
Відправлення		
1	Окатки	1329
2	Щебінь	38
3	Інші вантажі	3
4	Порожні вагони	46
	Всього відправлення	1416
Прибуття		
5	Порожні під окатки	1329
6	Порожні під інші вантажі	41
7	Бентоніт	22
8	Інші вантажі	24
	Всього прибуття	1416

Планові вагонопотоки під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» при перевезеннях у вагонах навантаженням на вісь 25,0 т наведені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Планові вагонопотоки під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» при перевезеннях окатків у вагонах навантаженням на вісь 25,0 т

№ з/р	Назва вантажу	Кількість вагонів
Відправлення		
1	Окатки	1241
2	Щебінь	38
3	Інші вантажі	3
4	Порожні вагони	46
	Всього відправлення	1328
Прибуття		
5	Порожні під окатки	1241
6	Порожні під інші вантажі	41
7	Бентоніт	22
8	Інші вантажі	24
	Всього прибуття	1328

При розрахунках кількості поїздів, що відправляються зі станції Золотнишине, розглянуто варіанти, коли відправницький маршрут складається з 53 вагонів (існуюча довжина) та 57 вагонів (у випадку впровадження більш потужних локомотивів). Розрахунок кількості поїздів, що прибувають на станцію Золотнишине, виконано з умови, що існуючий розподіл довжини їх составів буде зберігатися у майбутньому. Результати розрахунків наведені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Розрахункові поїздопотоки станції Золотнишине

Напрямок перевезення	Характеристика поїзда	Кількість вагонів	Кількість поїздів
Перевезення окатків у вагонах навантаженням на вісь 23,5 т, состав маршрута 53 ваг			
відправлення	Маршрути з окатками	1329	25
відправлення	Інші вагони	87	2
Всього відправлення			27
прибуття	Поїзди довжиною 56 ваг	326	6
прибуття	Поїзди довжиною 76 ваг	1090	15
прибуття	Поїзні локомотиви резервом		6
Всього прибуття			27
Перевезення окатків у вагонах навантаженням на вісь 25 т, состав маршрута 53 ваг			
відправлення	Маршрути з окатками	1241	24
відправлення	Інші вагони	87	2
Всього відправлення			26
прибуття	Поїзди довжиною 56 ваг	305	6
прибуття	Поїзди довжиною 76 ваг	1023	14
прибуття	Поїзні локомотиви резервом		6
Всього прибуття			26
Перевезення окатків у вагонах навантаженням на вісь 23,5 т, состав маршрута 57 ваг			
відправлення	Маршрути з окатками	1329	24
відправлення	Інші вагони	87	2
Всього відправлення			26
прибуття	Поїзди довжиною 56 ваг	326	6
прибуття	Поїзди довжиною 76 ваг	1090	15
прибуття	Поїзні локомотиви резервом		5
Всього прибуття			26
Перевезення окатків у вагонах навантаженням на вісь 25 т, состав маршрута 57 ваг			
відправлення	Маршрути з окатками	1241	22
відправлення	Інші вагони	87	2
Всього відправлення			24
прибуття	Поїзди довжиною 56 ваг	305	6
прибуття	Поїзди довжиною 76 ваг	1023	14
прибуття	Поїзні локомотиви резервом		4
Всього прибуття			24

Таким чином, у подальшому розглядаються 3 варіанти поїздопотоків: 27 пар поїздів; 26 пар поїздів; 24 пари поїздів.

Кількість вагонів у составі, що передається з під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» на станцію Золотнишине, прийнята рівною кількості вагонів у поїзді по відправленню. Кількість вагонів у составі, що передається зі станції

Золотнишине на під'їзну колію ПрАТ «Полтавський ГЗК», прийнята рівною 57 вагонів. Розрахункові розміри передачі вагонів між станцією Золотнишине та під'їзною колією ПрАТ «Полтавський ГЗК» наведено у таблиці 3.4.

Таким чином, у подальшому розглядаються 3 варіанти обсягів передачі вагонів між станцією Золотнишине та під'їзною колією ПрАТ «Полтавський ГЗК»: 27 пар передач; 26 пар передач; 24 пари передач.

Таблиця 3.4 – Розрахункові розміри передачі вагонів між станцією Золотнишине та під'їзною колією ПрАТ «Полтавський ГЗК»

Напрямок перевезення	Характеристика поїзда	Кількість вагонів	Кількість поїздів
Перевезення окатків у вагонах навантаженням на вісь 23,5 т, состав маршрута 53 ваг			
відправлення	Маршрути з окатками	1329	25
відправлення	Інші вагони	87	2
Всього відправлення			27
прибуття	Состави	1416	25
прибуття	Локомотиви резервом		2
Всього прибуття			27
Перевезення окатків у вагонах навантаженням на вісь 25 т, состав маршрута 53 ваг			
відправлення	Маршрути з окатками	1241	24
відправлення	Інші вагони	87	2
Всього відправлення			26
прибуття	Состави	1328	24
прибуття	Локомотиви резервом		2
Всього прибуття			26
Перевезення окатків у вагонах навантаженням на вісь 23,5 т, состав маршрута 57 ваг			
відправлення	Маршрути з окатками	1329	24
відправлення	Інші вагони	87	2
Всього відправлення			26
прибуття	Состави	1416	25
прибуття	Локомотиви резервом		1
Всього прибуття			26
Перевезення окатків у вагонах навантаженням на вісь 25 т, состав маршрута 57 ваг			
відправлення	Маршрути з окатками	1241	22
відправлення	Інші вагони	87	2
Всього відправлення			24
прибуття	Состави	1328	24
Всього прибуття			24

3.2 Варіанти реконструкції колійного розвитку станції Золотнишине та залізничної під'їзної колії Полтавського ГЗК

Збільшення обсягів відвантаження окатків вимагає збільшення навантажувальної спроможності вантажних фронтів ПрАТ «Полтавський ГЗК», а також збільшення пропускної спроможності під'їзної колії та станції примикання Золотнишине. Згідно зі статтею 66 Статуту залізниць України колійний розвиток станції, який пов'язаний із збільшенням обсягів перевезень на залізничній під'їзній колії підприємства, здійснюється з матеріалів та за рахунок коштів цього підприємства. Таким чином усі витрати на збільшення пропускної спроможності під'їзної колії та станції примикання Золотнишине буде нести ПрАТ «Полтавський ГЗК».

У якості базового варіанту згідно розглядається варіант придбання станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» до межі Роз'їзду 7 км (Варіант 1). За таким варіантом інфраструктура, що буде збудована на станції Золотнишине за рахунок інвестицій ПрАТ «Полтавський ГЗК» залишаться на балансі ПрАТ «Полтавський ГЗК». за цим варіантом пункт підготовки вагонів споруджується на станції Золотнишине, оформлення перевізних документів здійснюється під час перестановки вагонів на станцію Золотнишине та під час знаходження вагонів на її коліях.

Варіант 2 пов'язаний з розвитком інфраструктури як під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» так і станції Золотнишине з метою досягнення обсягів відвантаження окатків 24 млн. т. на рік в умовах, коли станція Золотнишине залишається у розпорядженні АТ «Укрзалізниця». Пункт підготовки вагонів до перевезення створюється у парку Б станції Фабрична перед фронтом навантаження окатків. Оформлення перевізних документів здійснюється під час знаходження вагонів на коліях парку А станції Фабрична. За таким варіантом, у порівнянні з Варіантом 1, виникає потреба у додаткових передавальних коліях для виконання приймальних та здавальних операцій з порожніми та завантаженими вагонами між ПрАТ «Полтавський ГЗК» та АТ «Укрзалізниця», у додатковій колійній ємності для відстою вагонів в очікуванні оформлення перевізних документів та у

виконанні додаткової маневрової роботи при перечепленні тягових агрегатів між складами. Метою аналізу цього варіанту є встановлення величини цих додаткових витрат у натуральних показниках.

3.3 Характеристика колійного розвитку станції Золотнишине у Варіанті 1

На станції Золотнишине передбачається спорудження парку приймання, розташованого послідовно до сортувального та існуючого приймально-відправного парків в сторону перегону, та пункту підготовки вагонів до перевезень (ППВ), розташованого паралельно до сортувальному парку.

Схема колійного розвитку парку приймання наведена на рисунку 3.1.

Кількість колій в парку приймання становить 5, при цьому прийнято, що 3 колії №№19, 101 та 102 мають корисну довжину, яка дозволяє приймати здвоєні поїзди довжиною до 120 умовних вагонів; колії №№103 та 104 мають корисну довжину відповідно 66 та 64 умовних вагонів. Всі колії парку приймання мають вихід на колії ППВ, на колії сортувального парку.

Колія №102 є ходовою для заїзду в хвіст складу перед насумом вагонів на сортувальну гірку чи перестановкою вагонів на колії ППВ. При необхідності колія №102 може бути зайнята довгосоставним поїдом. В такому випадку заїзд у хвіст складу може здійснюватися через головну колію.

У вхідній горловині парку приймання влаштовано тупикову колію для обгону маневрового локомотива.

У передгірковій горловині парку приймання паралельно можуть виконуватися три пересування:

- перестановка вагонів між коліями №№102, 103 та 104 і пунктом підготовки вагонів до перевезень ППВ;
- насум складу на сортувальну гірку з колій №№101, 19;
- відправлення складів з приймально-відправних колій.

Розташування пункту підготовки вагонів у Варіанті 1 наведено на рисунку 3.2.

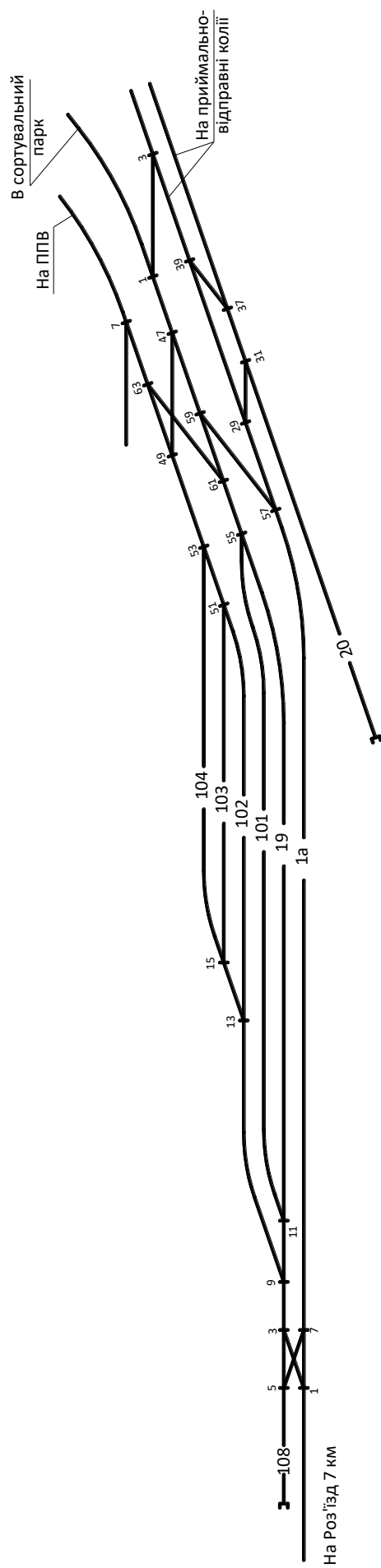


Рис. 3.1 – Схема колійного розвитку парку приймання станції Золотнишине у Варіанті 1

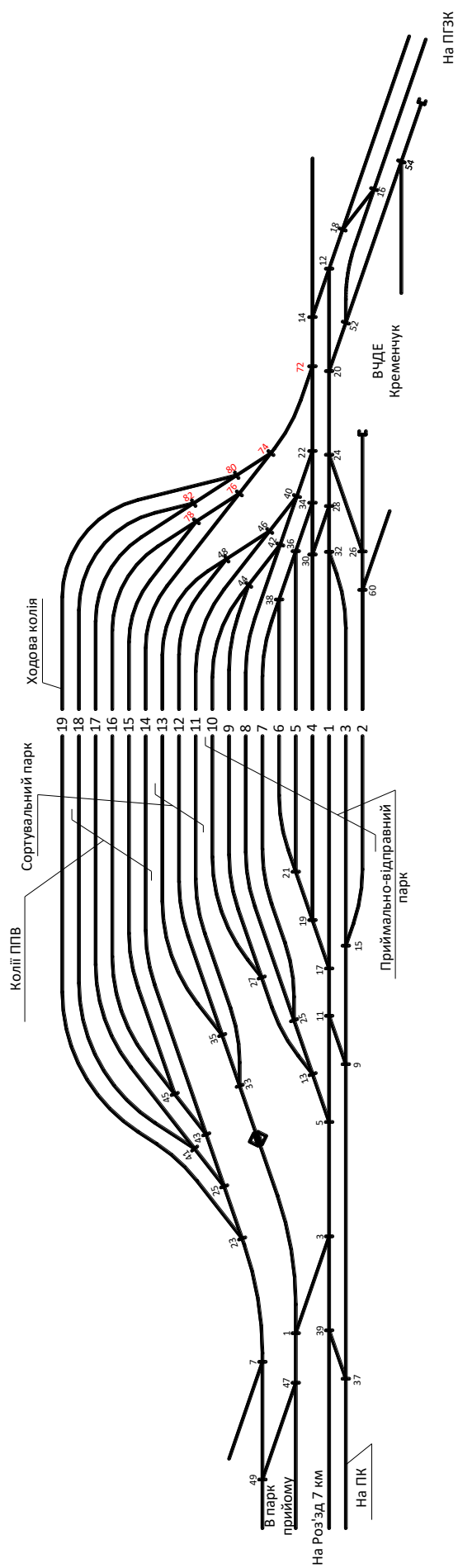


Рис. 3.2 – Схема колійного розвитку приймально-відправного і сортувального парків станції Золотни-
шине, а також пункту підготовки вагонів до перевезень у Варіанті 1

Кількість колій пункту підготовки вагонів до перевезень становить 5, їх корисна довжина складає від 58 до 64 умовних вагонів. Така довжина дозволяє встановлювати состав маршруту довжиною 53 вагони для виконання операцій з підготовки до перевезень.

Сортувальний парк включає 3 колії і використовується як для сортування та накопичення вагонів, що слідують на інші вантажні пункти ПрАТ «ПГЗК», на інші під'їзні колії, що примикають до станції Золотнишине, а також для тимчасового відстою вагонів в умовах згущеного їх підходу із зовнішньої мережі.

Приймально-відправний парк включає 10 колій. Їх корисна довжина складає від 57 до 64 умовних вагонів.

На коліях приймально-відправного парку виконуються технічні та комерційні операції з составами свого формування – маршрутами, що завантажені окатками та з составами змішаних поїздів.

3.3.1 Характеристика колійного розвитку комплексу відвантаження готової продукції ПрАТ «ПГЗК» у Варіанті 1

Потрібна кількість колій перед пунктом навантаження готової продукції (парк Б) складає 3 колії. В нормальному режимі роботи використовується 2 колії: одна з них для подачі вагонів на пункт навантаження, інша – для очікування навантаження наступним составом з тяговим агрегатом. Третя колія є резервною і повинна забезпечувати надійність процесу відвантаження готової продукції. Вона надає можливість змінювати тяговий агрегат на пункті навантаження та за необхідності використовувати маневрові локомотиви для передачі вагонів між станціями Фабрична і Золотнишине.

Потрібна кількість колій в парку А для пропуску завантажених маршрутів зі станції Фабрична на станцію Золотнишине складає 2 колії. При цьому в нормальному режимі роботи використовується одна колія. Друга колія є резервною і повинна забезпечувати неперервність навантаження вагонів в умовах перерв у русі на перегоні Фабрична – Золотнишине.

3.3.2 Технологія пропуску вагонопотоку у Варіанті 1.

При реалізації 1-го варіанту передбачається на ступна технологія обробки вагонопотоку.

Поїзди із зовнішньої мережі прибувають у парк приймання станції Золотнишине.

При відправленні поїзда з Роз'їзду 7 км, ДСП станції Золотнишине попередньо узгодивши із ДСЦ станції Золотнишине колію прийому, інформує всіх причетних працівників по гучномовному зв'язку про прибуття поїзда.

Під час приймання поїзда у вхідній горловині агентом комерційним здійснюється перевірка вагонів у комерційному відношенні з оглядової вишки, огляд складу працівниками ПТО а також контрольна перевірка та списування складу оператором СТЦ.

Після прибуття поїзда сигналістом здійснюється закріплення складу. Після відчеплення локомотива за розпорядженням ДСП станції Золотнишине оператор ПТО огорожує склад.

Технічний огляд складу виконують оглядачі вагонів бригадою з двох груп, шляхом проходження вздовж складу з обох боків. Початок технічного огляду фіксується ДСП в книзі ф. ВУ-14 у встановленому порядку.

При технічному огляді виявляються несправності вагонів, що потребують ремонту з відчепленням, а також вагони з технічними несправностями, які можуть бути усунені на колії прийому під час обробки складу. При виявленні несправностей, що вимагають відчеплення вагонів, оглядач повідомляє оператора ПТО у встановленому порядку.

Оператор СТЦ доставляє перевізні документи у СТЦ де здійснюється їх перевірка та передача у товарну контору.

Комерційний огляд складу здійснюється після доставки документів у СТЦ. Агенти комерційні оглядають вагони у комерційному відношенні для виявлення комерційних несправностей та їх усунення. Одночасно перевіряється наявність пломб та ЗПП на вагонах з подальшою перевіркою відповідності з відомістю про пломби та ЗПП з даними, які вказані у перевізних документах. На всі

вагони з комерційними несправностями складається акти загальної форми ГУ-23у встановленому порядку.

По закінченню технічного і комерційного огляду, оглядач вагонів повідомляє результати технічного огляду оператору ПТО і оператору СТЦ із зазначенням номерів вагонів, які потребують відчіпного ремонту, з подальшим заповненням повідомлення ф. ГУ-23М у встановленому порядку та доповідає ДСП та оператору ПТО.

Після закінчення комерційного огляду состава агент комерційний повідомляє ДСП.

За вказівкою ДСП оператор ПТО знімає огороження та доповідає ДСП.

Про закінчення виконання робіт з технічного обслуговування поїздів, придатність вагонів під навантаження оглядач вагонів в книзі ф.ВУ-14 засвідчує своїм підписом та особистим підписом ДСП.

Графік виконання технологічних операцій по прибуттю поїзда в составі 72 вагонів наведено на рисунку 3.3.

На колії ППВ вагони подаються составами з 53 вагонів.

Прийнято, що 25% составів поїздів, які слідують на західні прикордонні переходи повинні бути сформовані лише з вагонів власності ПрАТ «ПГЗК» інші 75% составів можуть бути сформовані з вагонів будь якої власності.

Формування составів здійснюється шляхом витягування та осаджування груп вагонів з колій парку приймання на колії ППВ, а також шляхом розпуску составів через сортувальну гірку. Состави під завантаження окатками, сформовані на сортувальних коліях, переставляються для виконання операцій з підготовки вагонів до перевезень через колії парку приймання.

Вхідний поїздопотік характеризується значною нерівномірністю. В той же час забирання составів на пункт навантаження повинно бути рівномірним. Згладжування нерівномірності прибуття вагонів здійснюється за рахунок їх відстою на коліях. При цьому для очікування операцій підготовки вагонів до перевезень використовуються колії ППВ, а для очікування забирання вагонів на

пункт навантаження використовуються колії приймально-відправного та сортувального парків.

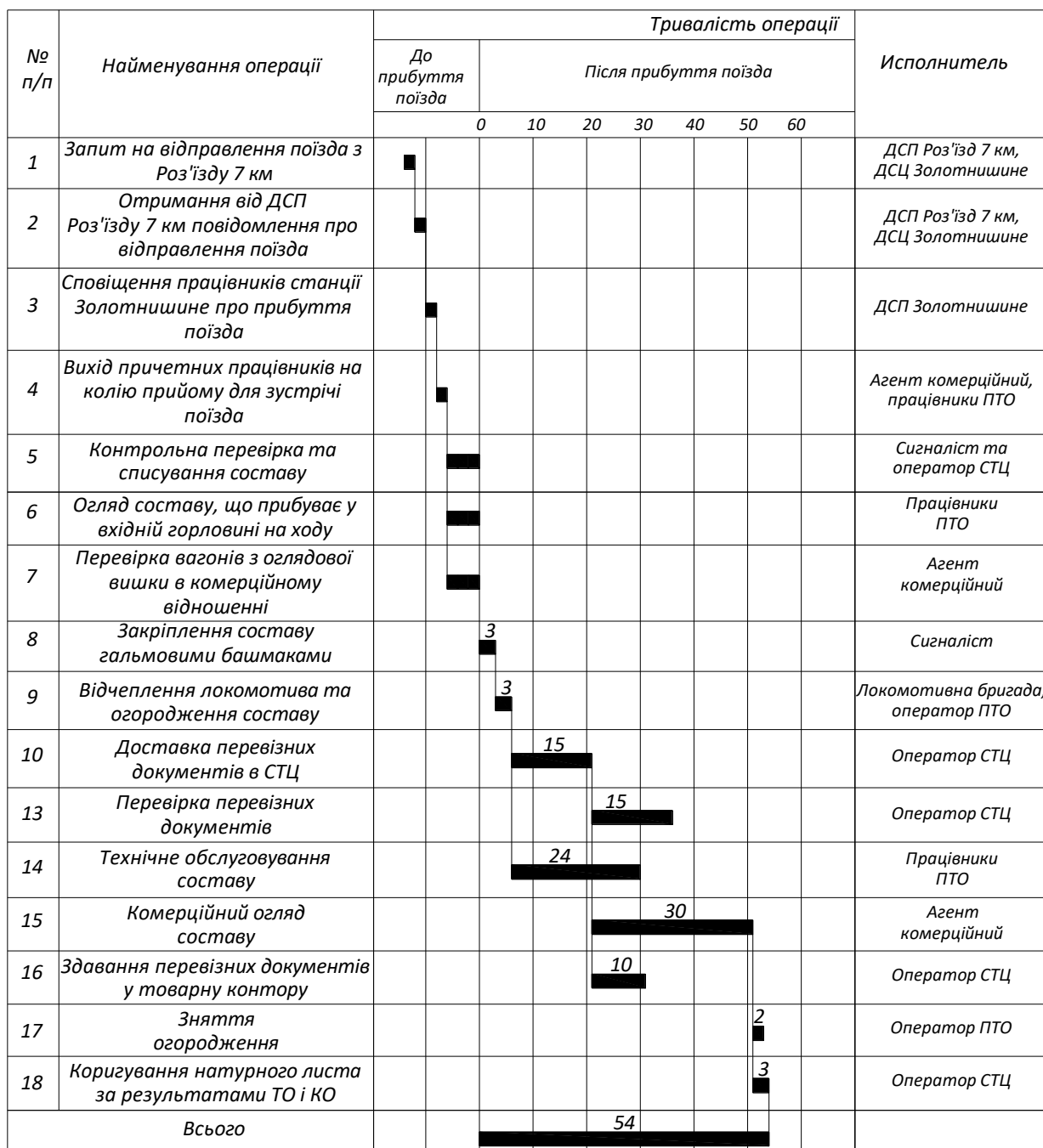


Рис. 3.3 – Графік виконання технологічних операцій по прибуттю поїзда в составі 72 вагонів

Переміщення вагонів від моменту забирання порожнього составу з колії станції Золотнишине до моменту подавання на колії станції Золотнишине завантаженого маршруту здійснюється спеціальними тяговими агрегатами, що використовуються лише у даному технологічному циклі.

Тяговий агрегат забирає порожній состав вагонів на станції Золотнишине і витягує його на колії пункту навантаження у парку Б. Далі, після очікування закінчення завантаження попереднього составу, здійснюється завантаження составу. Після цього завантажений маршрут прослідкує на ходу парк А і витягується на одну з приймально-відправних колій станції Золотнишине.

Послідовність операцій завантаження окатками состава з 53 вагонів наведена на рисунку 3.4.

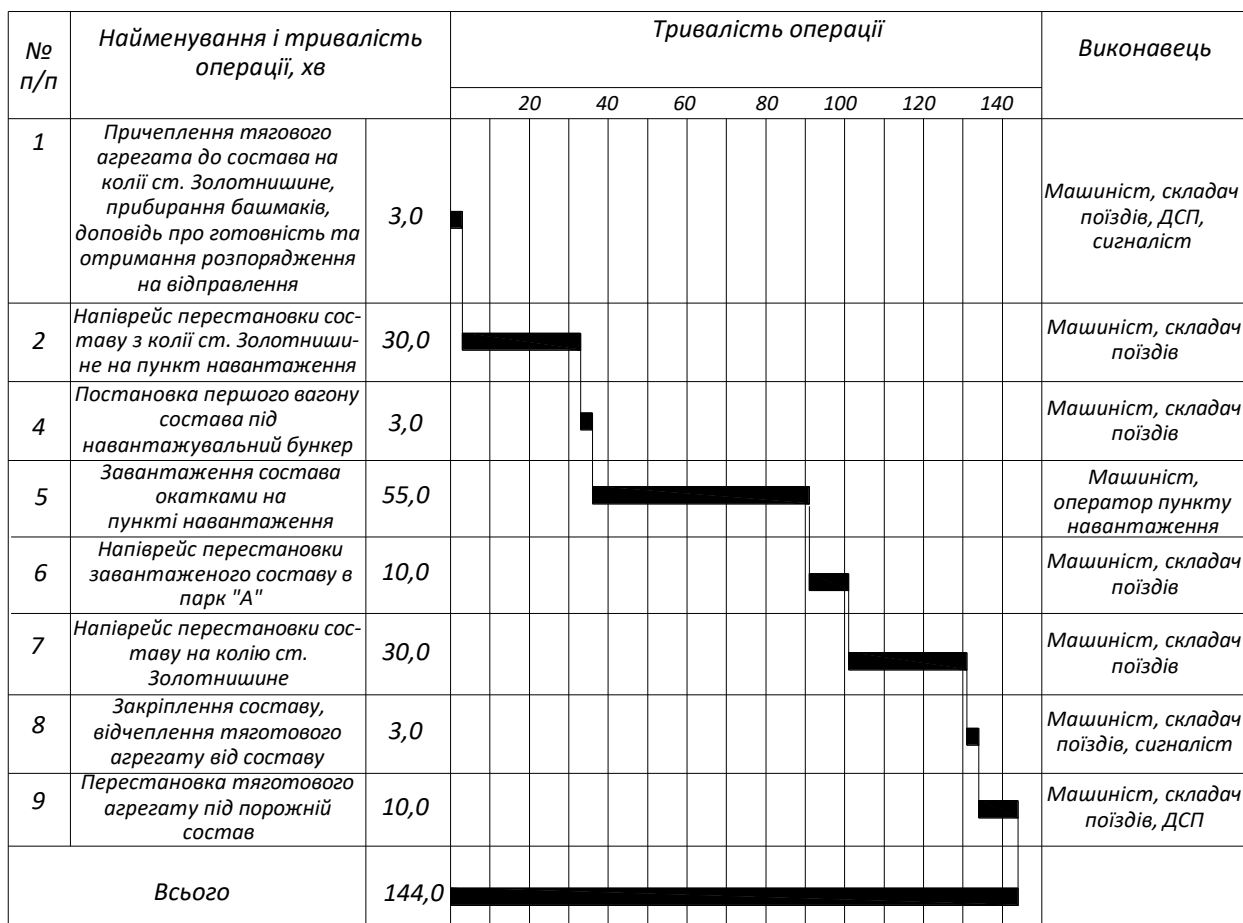


Рис. 3.4 – Графік виконання технологічних операцій по завантаженню окатками состава з 53 вагонів

Оформлення комплекту перевізних документів на експорт (СМГС) чи у внутрішньому сполученні за внутрішньою накладною починається одразу після закінчення навантаження і отримання необхідних даних про вагу вантажу. Оформлення документів відбувається паралельно до перестановки вагонів на станцію Золотнишине та під час знаходження вагонів на її коліях здійснюється

підготовка перевізних документів. По закінченню оформлення документів состав знаходиться на колії станції Золотнишине.

ДСП станції Золотнишине узгоджує з ДСЦ станції Золотнишине колію прийому завантаженого маршруту та сповіщає по гучномовному зв'язку усіх причетних працівників про перестановку маршруту.

Під час прийому составу у вхідній горловині агентом комерційним здійснюється перевірка вагонів у комерційному відношенні з оглядової вишки, огляд составу працівниками ПТО.

Після перестановки составу сигналістом здійснюється закріплення составу, а після відчеплення локомотива оператор ПТО за розпорядженням ДСП станції Золотнишине огороджує состав.

Технічний та комерційний огляд составу починається після оформлення комплекту перевізних документів.

Технічний огляд составу виконують оглядачі вагонів бригадою з двох груп, шляхом проходження вздовж составу з обох боків. Початок технічного огляду фіксується ДСП в книзі ф. ВУ-14 у встановленому порядку.

При технічному огляді виявляються несправності вагонів, що потребують ремонту з відчепленням, а також вагони з технічними несправностями, які можуть бути усунені на приймально-відправній колії під час обробки составу. При виявленні несправностей, що вимагають відчеплення вагонів оглядач повідомляє оператора ПТО у встановленому порядку.

Комерційний огляд составу здійснюється після доставки документів у СТЦ. Агенти комерційні оглядають вагони у комерційному відношенні для виявлення комерційних несправностей та їх усунення. На всі вагони з комерційними несправностями складається акти загальної форми ГУ-23у встановленому порядку.

Паралельно з комерційним оглядом здійснюється контрольна перевірка та списування составу оператором СТЦ, після чого здійснюється оформлення документів у товарній конторі та їх передача. Після пакетування документи передаються локомотивній бригаді.

По закінченню технічного і комерційного огляду, оглядач вагонів повідомляє результати технічного огляду оператору ПТО і оператору СТЦ із зазначенням номерів вагонів, які потребують відчіпного ремонту, з подальшим заповненням повідомлення ф. ГУ-23М у встановленому порядку та доповідає ДСП та оператору ПТО.

Після закінчення комерційного огляду состава агент комерційний повідомляє ДСП

За вказівкою ДСП оператор ПТО знімає огороження та доповідає ДСП.

Про закінчення виконання робіт з технічного обслуговування поїздів, придатність вагонів під навантаження оглядач вагонів в книзі ф. ВУ-14 засвідчує своїм підписом та особистим підписом ДСП.

Графік виконання технологічних операцій з завантаженням окатками маршрутом у составі 53 вагонів наведено на рисунку 3.5.

3.4 Характеристика колійного розвитку станції Золотнишине у Варіанті 2

У Варіанті 2 на станції Золотнишине передбачається спорудження парку приймання з конструкцією колійного розвитку, аналогічною до конструкції парку приймання у Варіанті 1 (див. рис. 3.1). Окрім того паралельно до сортувального парку передбачається спорудження залізничних колій для формування составів з порожніх вагонів по 53 вагони під навантаження готової продукції. Розташування колій формування маршрутів під завантаження окатками у Варіанті 2 наведено на рисунку 3.6.

Кількість колій формування маршрутів під завантаження становить 3, а їх корисна довжина складає від 58 до 66 умовних вагонів.

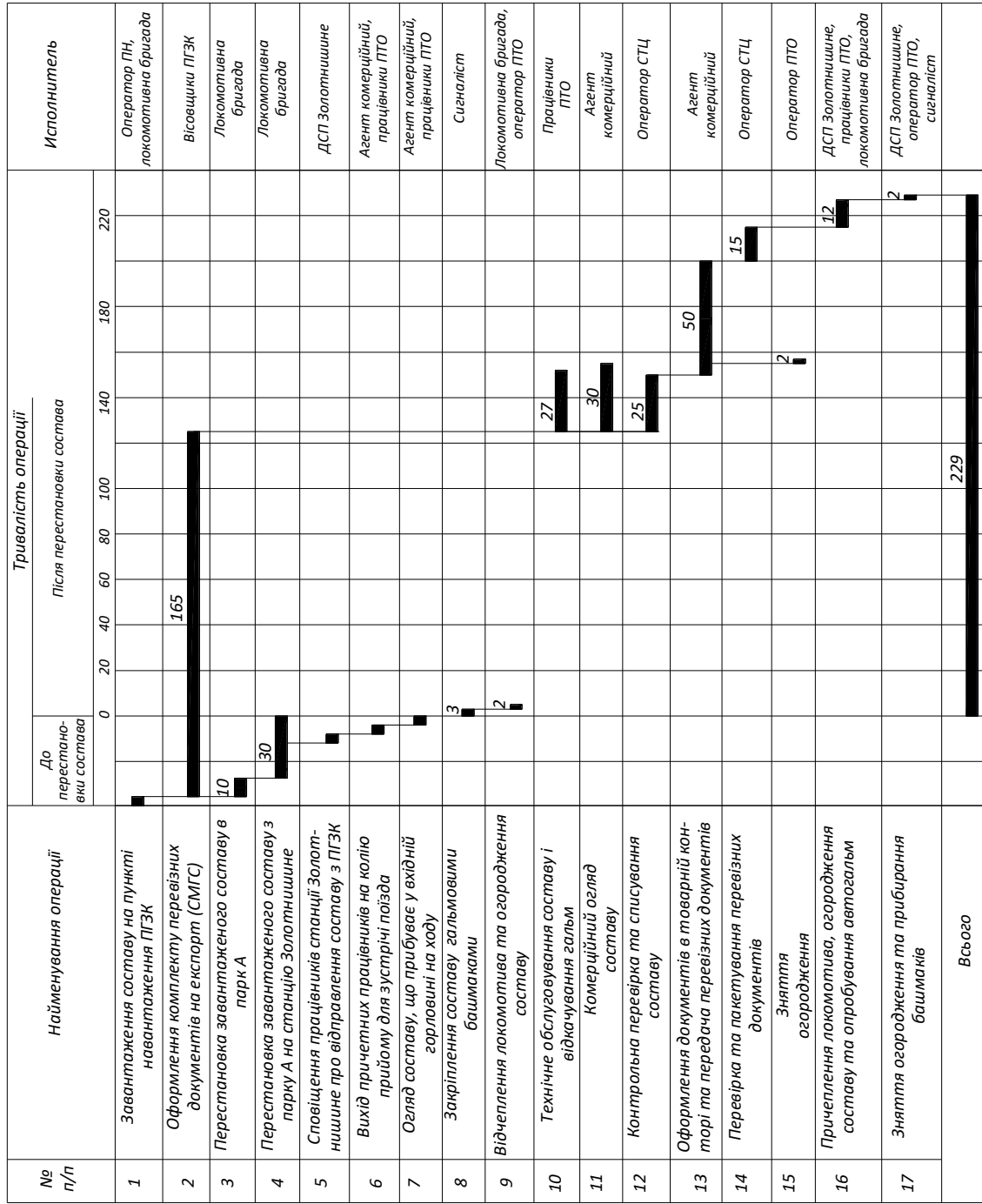


Рис. 3.5 – Графік виконання технологічних операцій по відправленню завантаженого окатками маршруту

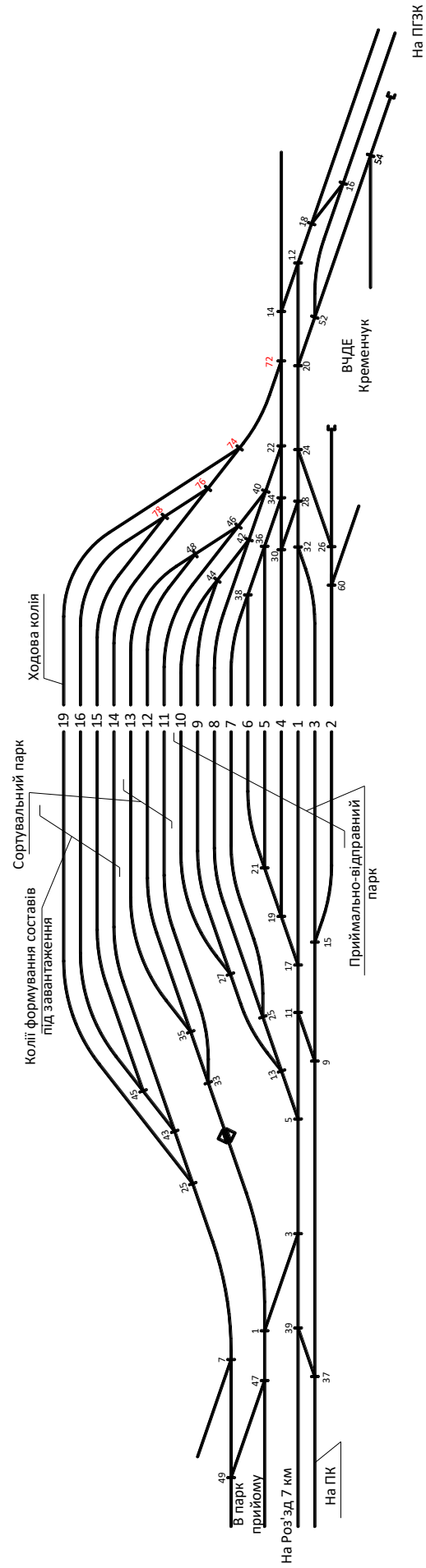


Рис. 3.6 – Схема колійного розвитку приймально-відправного, сортувального парків станції Золотнишине та колій формування составів під завантаження у Варіанті 2

Сортувальний парк включає 3 колії і використовується як для сортування та накопичення вагонів, що слідують на інші вантажні пункти ПрАТ «ПГЗК», на інші під'їзні колії, що примикають до станції Золотнишине, а також для тимчасового відстою вагонів в умовах згущеного їх підходу із зовнішньої мережі.

Приймально-відправний парк включає 10 колій, а їх корисна довжина складає від 57 до 64 умовних вагонів..

На коліях приймально-відправного парку виконуються технічні та комерційні операції з составами свого формування – маршрутами, що завантажені окатками та з составами змішаних поїздів.

3.4.1 Характеристика колійного розвитку комплексу відвантаження готової продукції ПрАТ «ПГЗК» у Варіанті 2

Потрібна кількість колій перед пунктом навантаження готової продукції (парк Б) складає 5 колій. На коліях парку Б виконуються наступні операції:

- з колії №1 виконується завантаження составу.
- на колії №3 знаходиться готовий до завантаження состав.
- на колії №2 виконується підготовка составу під завантаження.
- колія №4 – резервна.
- на колію №5 прибуває состав зі станції Золотнишине; тяговий агрегат після закріплення составу на колії №5 переставляється на колію №3.

Колійний розвиток пункту навантаження наведений на рисунку 3.7.

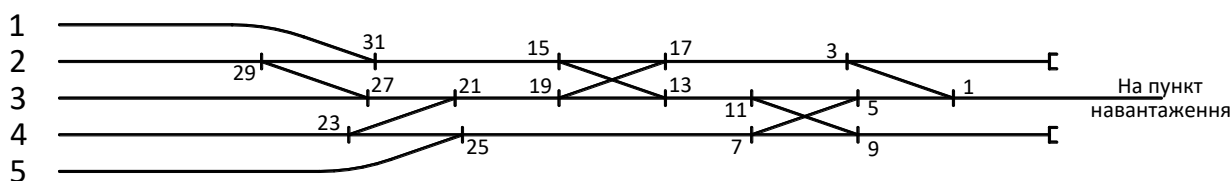


Рис. 3.7 – Схема колійного розвитку пункту навантаження у Варіанті 2

Тяговий агрегат з-під прибулого составу повинен бути переставлений на колію, де знаходиться готовий до навантаження состав під час навантаження попереднього составу. Для ліквідації ворожих пересувань в горловині перед

пунктом навантаження слід витримувати черговість використання колій так, як наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Черговість використання колій пункту навантаження вагонів окатками.

Н з/п	Операція на колії пункту навантаження					Примітка
	1	2	3	4	5	
1	З	П	Г		+	Тяговий агрегат з 5-ї на 3-ю
2	+	Г	З		П	Тяговий агрегат з 1-ї на 2-у
3	П	З	+		Г	Тяговий агрегат з 3-ї на 5-у.
4	Г	+	П		З	Тяговий агрегат з 2-ї на 1-у.

Умовні позначення:

- «З» – завантаження составу;
- «П» – підготовка составу до навантаження;
- «Г» – состав готовий до навантаження;
- «+» – прибуття порожнього составу.

Колія №4 є резервною і повинна забезпечувати надійність процесу відвантаження готової продукції.

Потрібна кількість колій для пропуску завантажених маршрутів у парку А становить 5. В нормальному режимі роботи використовується 4 колії. Колія 5 повинна забезпечувати неперервність навантаження вагонів в умовах перерв у русі на перегоні Фабрична- Золотнишине.

3.4.2 Технологія пропуску вагонопотоку у Варіанті 2.

Технологія обслуговування поїздів по прибуттю аналогічна Варіанту 1 (див. рисунок 3.3).

На колії формування составів під завантаження вагони подаються складами з 53 вагонів. Прийнято, що 25% составів поїздів, які слідують на західні прикордонні переходи повинні бути сформовані лише з вагонів власності ПрАТ «ПГЗК» інші 75% составів можуть бути сформовані з вагонів будь якої власності.

Формування составів здійснюється шляхом витягування та осаджування груп вагонів з колій парку прийому на колії формування составів під завантаження 14-16, а також шляхом розпуску составів через сортувальну гірку. Состави

під завантаження окатками, сформовані на сортувальних коліях можуть передаватись під навантаження безпосередньо з даних колій.

Згладжування нерівномірності поїздопотоків по прибуттю відбувається за рахунок відстою сформованих составів з порожніх вагонів в очікуванні операцій підготовки вагонів до перевезень на коліях 14-16. За необхідності для відстою порожніх составів можуть використовуватись колії сортувального та приймально-відправного парку.

Процес навантаження окатків від моменту забирання порожнього состава з колії станції Золотнишине до моменту подавання завантаженого состава на колії станції Золотнишине забезпечується спеціальними тяговими агрегатами. При цьому тяговий агрегат забирає порожній состав вагонів на станції Золотнишине і витягує його на колії пункту навантаження у парку Б. Після закріплення составу тяговий агрегат переставляється на колію, де знаходиться готовий під завантаження состав. Після очікування закінчення завантаження попереднього составу здійснюється завантаження составу. По закінченню завантаження вагонів маршрут переставляється у парк Для очікування підготовки перевізних документів. Тяговий агрегат відчіпляється від состава і переставляється під состав з готовими перевізними документами для його перестановки на станцію Золотнишине.

Послідовність операцій завантаження составу з 53 вагонів окатками наведена на рисунку 3.8.

Оформлення перевізних документів у Варіанті 3 здійснюється на коліях парку А. Оформлення комплекту перевізних документів на експорт (СМГС) чи у внутрішньому сполученні за внутрішньою накладною починається одразу після закінчення навантаження і отримання необхідних даних про вагу вантажу. Процес оформлення закінчується, коли состав знаходиться на колії парку А. Після готовності документів состав переставляється на колію приймально-відправного парку станції Золотнишине.

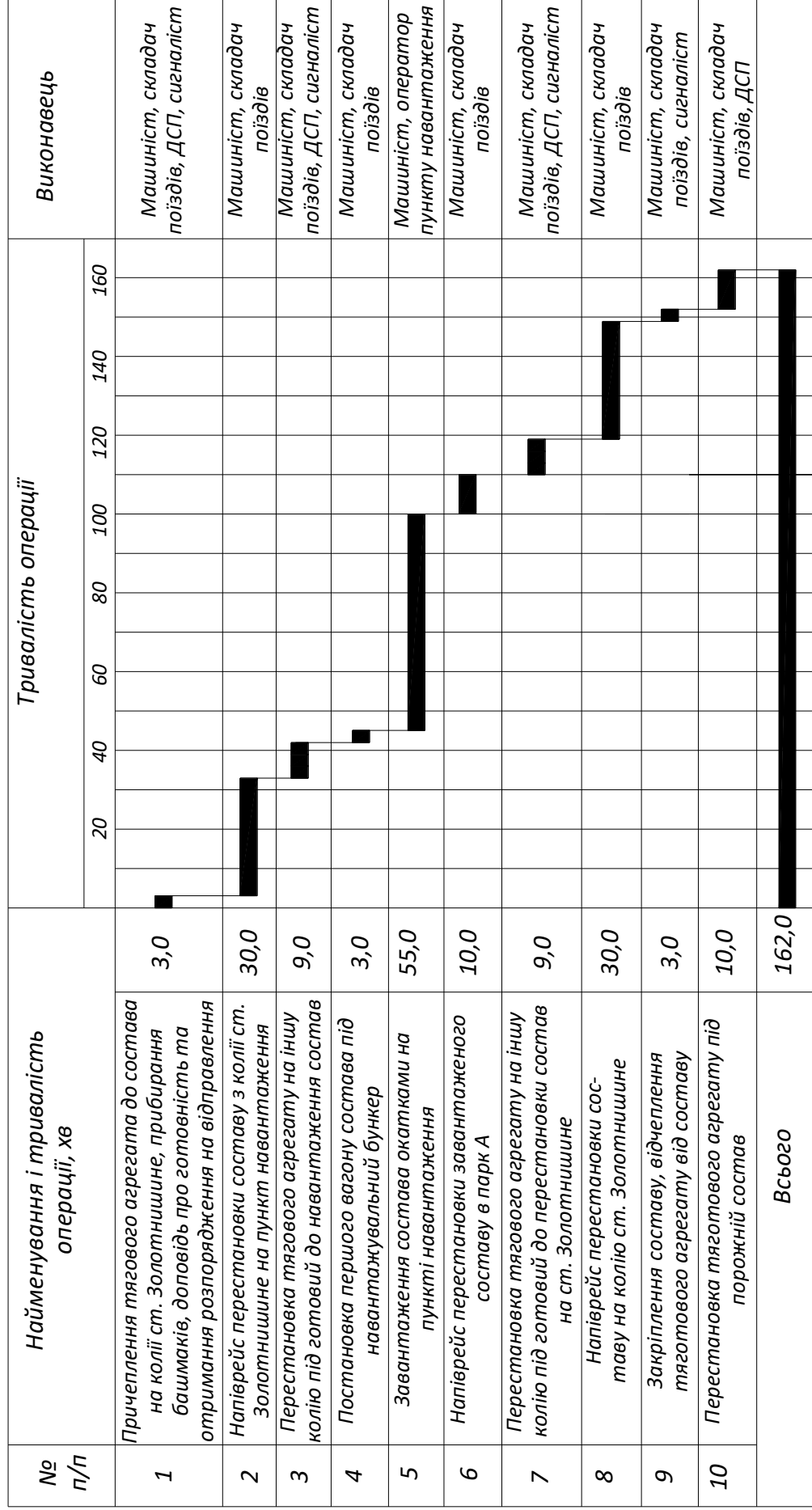


Рис. 3.8 – Графік виконання технологічних операцій по завантаженню окатками состава з 53 вагонів

Послідовність технологічних операцій з обробки маршруту, завантаженого окатками у Варіанті 3 наведена на рисунку 3.9.

№ п/п	Найменування операції	Тривалість операції							Исполнитель
		До прибуття поїзда	Після прибуття поїзда						
			0	20	40	60	80	100	
1	Перестановка завантаженого составу з парку А на станцію Золотнишине	30							Локомотивна бригада
2	Сповіднення працівників станції Золотнишине про відправлення составу з ПГЗК								ДСП Золотнишине
3	Вихід причетних працівників на колію прийому для зустрічі поїзда								Агент комерційний, працівники ПТО
4	Огляд составу, що прибуває у вхідній горловині на ходу								Агент комерційний, працівники ПТО
5	Закріплення составу гальмовими башмаками		3						Сигналіст
6	Відчеплення локомотива та огороження составу		2						Локомотивна бригада, оператор ПТО
7	Технічне обслуговування составу і відкачування гальм		27						Працівники ПТО
8	Комерційний огляд составу		30						Агент комерційний
9	Контрольна перевірка та списування составу		25						Оператор СТЦ
10	Оформлення документів в товарній конторі та передача перевізних документів			50					Агент комерційний
11	Перевірка та пакетування перевізних документів					15			Оператор СТЦ
12	Зняття огороження			2					Оператор ПТО
13	Причеплення локомотива, огороження составу та опробування автогальм						12		ДСП Золотнишине, працівники ПТО, локомотивна бригада
14	Зняття огороження та прибирання башмаків							2	ДСП Золотнишине, оператор ПТО, сигналіст
Всього			109						

Рис. 3.9 – Графік виконання технологічних операцій по відправленню поїзда в составі 53 вагона

4 ПОРІВНЯННЯ ВИТРАТ НА ТАРИФ ТА ДОДАТКОВІ ЗБОРИ В УМОВАХ СТВОРЕННЯ ОПЕРАТОРА ІНФРАСТРУКТУРИ

Придбання станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» до межі Роз'їзду 7 км призведе до перерозподілу відстані між вантажовідправником та вантажоодержувачами при доставці завантажених і порожніх вагонів між операціями перевізного процесу, а саме між перевезенням та подачею-забиранням на під'їзну колію. На сьогодні Роз'їзд 7 км (код ЄСР 425533) не відкрито для виконання операцій, однак, за аналогією до інших під'їзних колій, що примикають до перегонів (ТОВ Трансінвестсервіс, АТ «Одеський припортовий завод»), такий варіант може розглядатись в умовах встановлення межі під'їзної колії на вході на Роз'їзд 7 км. У зв'язку з цим порівнювалися існуючий варіант коли тарифним пунктом є станція Золотнишине (код ЄСР 425603), та варіанти, коли тарифним пунктом буде Роз'їзд 7 км (код ЄСР 425533) чи станція Потоки (код ЄСР 425509). Зміна розташування тарифного пункту буде призводити до зміни величини плати за перевезення, а також до зміни плати за користування вагонами операторів, які ПрАТ «Полтавський ГЗК» залучає до перевезень. При цьому необхідно враховувати, що величина плати за перевезення залежить не безпосередньо від відстані перевезення, а від тарифного поясу до якого ця відстань відноситься.

На сьогодні ПрАТ «Полтавський ГЗК» здійснює подачу та забирання вагонів на станцію примикання власними локомотивами і збору за подачу та забирання вагонів не сплачує. Після придбання станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» доставка вантажів та вагонів між ПрАТ «Полтавський ГЗК» та тарифним пунктом, згідно з діючими нормативними документами, буде розглядатися як подача та забирання вагонів. Тому ПрАТ «Полтавський ГЗК» буде додатково сплачувати збір за подачу та забирання вагонів.

Схема маршрутів слідування вагонів з окатками наведена на рисунку 4.1, а схема примикання під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» – на рисунку 4.2.

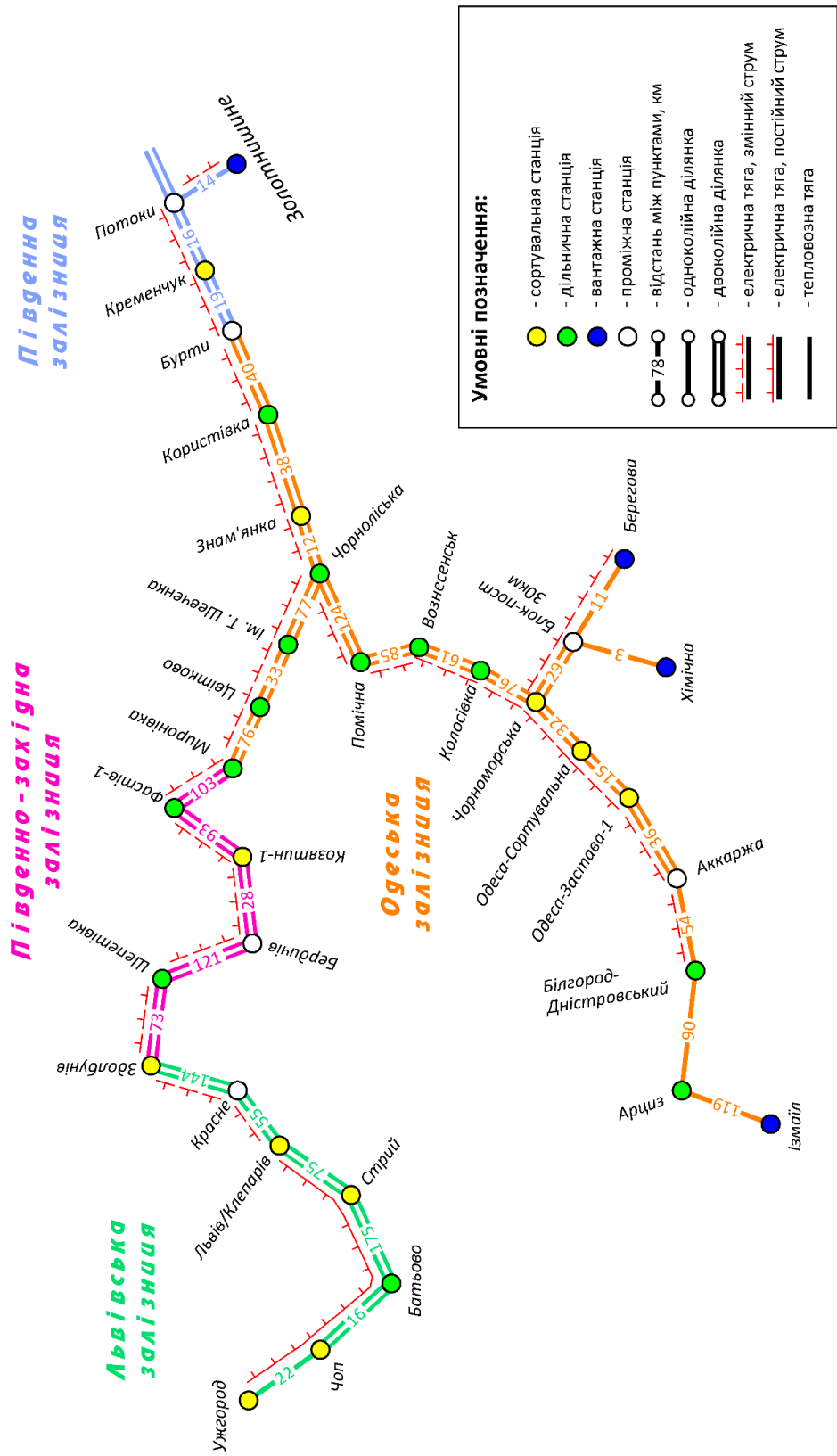


Рис. 4.1 – Схема маршрутів слідування вагонів з окатками

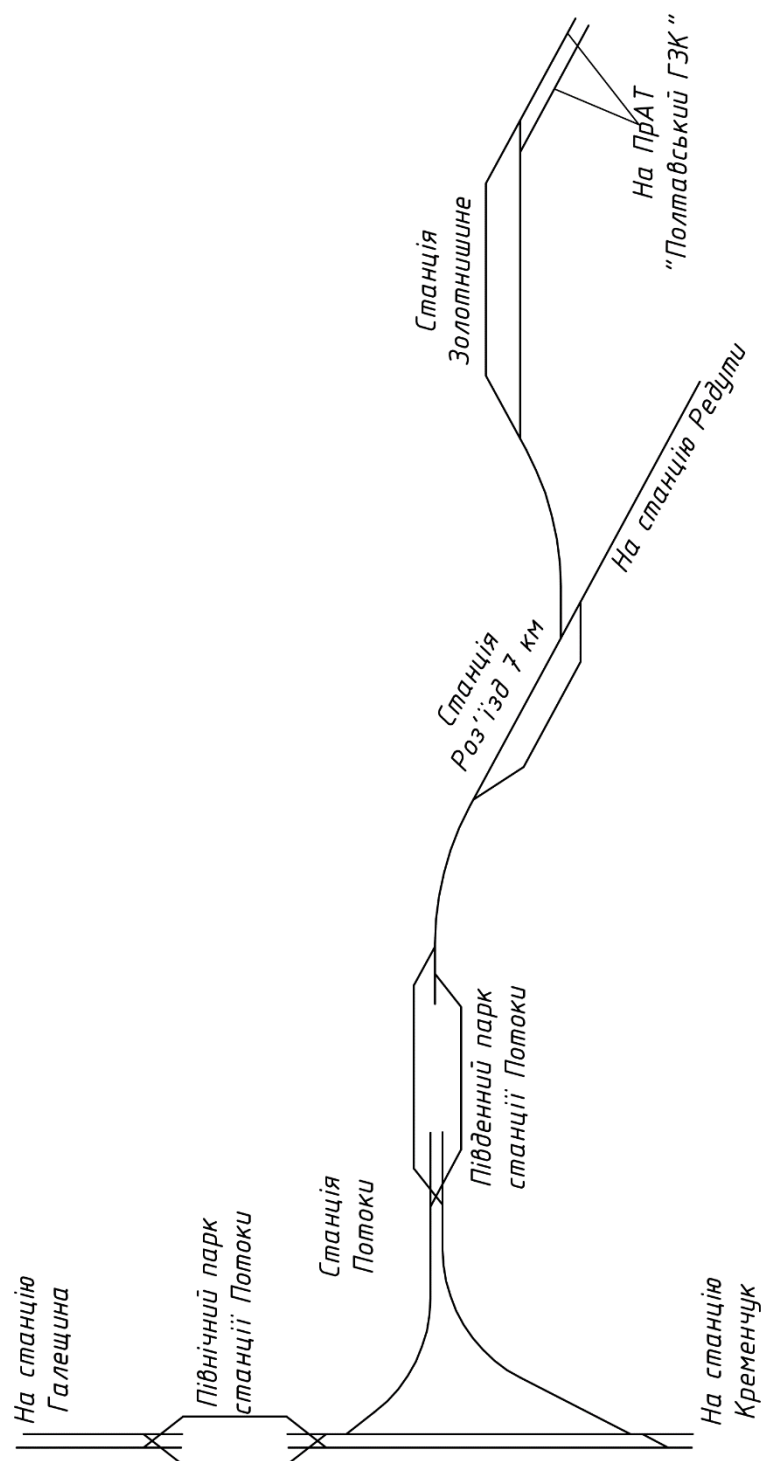


Рис. 4.2 – Схема примикання під'їзної колії ГЗК до зовнішньої мережі

4.1 Визначення тарифних відстаней та нормативних строків доставки вантажів

Тарифні відстані визначені на підставі тарифного керівництва №4 і наведені у таблиці 4.1. Тарифні відстані визначені від існуючих станцій Золотнишине (код ЄСР 425603) та Потоки (код ЄСР 425509), а також від Роз'їзду 7 км (код ЄСР 425533).

Таблиця 4.1 – Тарифні відстані від тарифного пункту відправлення до станцій призначення

Станція призначення	Код ЄСР	Тарифна відстань, км			Тарифний пояс, км		
		Від ст. Золотнишине	Від рзд 7 км	Від ст. Потоки	Від ст. Золотнишине	Від рзд 7 км	Від ст. Потоки
Берегова (експ.)	400606	525	518	511	511-540		
Чорноморська (експ. для ТІС)	403002	514	507	500	511-540	481-510	
Ужгород (експ. ЖСР)	381104	1226	1219	1212	1211-1280		
Ужгород (експ. ЧД)	381208	1226	1219	1212	1211-1280		
Чоп (експ. ЖСР)	380309	1213	1206	1199	1211-1280	1141-1210	
Чоп (експ. МАВ)	380205	1211	1204	1197	1211-1280	1141-1210	
Чоп (експ. ОББ)	380506	1211	1204	1197	1211-1280	1141-1210	
Чоп (експ. ЧД)	380600	1213	1206	1199	1211-1280	1141-1210	
Батьово (експ. МАВ)	382605	1203	1196	1189	1141-1210		

4.2 Визначення плати за перевезення окатків у власних вагонах

Плата за перевезення окатків у власних вагонах складається із плати перевізнику за перевезення власного (орендованого) завантаженого та порожнього вагона. Базові ставки плати за перевезення встановлюється на підставі «Збірника тарифів на перевезення вантажів залізничним транспортом у межах України» [25] в залежності від тарифної відстані. В залежності від тарифного класу вантажу до базових ставок плати застосовується коефіцієнт, установлений для цього вантажу та відправки наказом Міністерства інфраструктури України [26].

Розрахунок величини плати за перевезення на i -му напрямку здійснюється за виразом

$$C_{вл,i} = B_{зв,i} k_з + 4B_{п,i} k_п, \quad (4.1)$$

де $B_{зв,i}$ – базова ставка плати за інфраструктурну складову при перевезеннях вантажу у власному або орендованому вагоні на тарифну відстань, що відповідає i -му напрямку, грн. за ваг;

$B_{п,i}$ – базова ставка плати за інфраструктурну складову при перевезеннях порожнього вагона на тарифну відстань, що відповідає i -му напрямку, грн. за вісь;

$k_з$ – коефіцієнт до збірника тарифів для вантажу 1-го класу;

$k_п$ – коефіцієнт до збірника тарифів для порожніх вагонів з під вантажу 1-го класу.

Згідно з наказом Міністерства інфраструктури України від 29.10.2021 № 586, починаючи з 0 годин 01.01.2022, розрахунок плати за вантажні перевезення проводиться за тарифами Збірника тарифів із застосуванням коефіцієнтів для завантажених вагонів вантажами 1-го класу – 2,402; для порожніх вагонів з-під вантаження вантажів 1-го тарифного класу – 1,885. Розрахунок величини плати за перевезення окатків за різними напрямками у власних вагонах виконано у таблиці 4.2.

4.3 Плата за перевезення окатків у вагонах операторів

Плата за перевезення окатків у вагонах операторів, незалежних від Укрзалізниці встановлюється за виразом

$$C_{оп,i} = (B_{ін,i} + B_{ваг,i}) k_з k_п, \quad (4.2)$$

де $B_{ін,i}$ – базова ставка плати за інфраструктурну складову при перевезеннях вантажу у вагоні перевізника на тарифну відстань, що відповідає i -му напрямку, грн. за ваг;

$B_{ваг,i}$ – базова ставка плати за вагонну складову при перевезеннях вантажу у вагоні перевізника на тарифну відстань, що відповідає i -му напрямку, грн. за ваг;

k_n – коефіцієнт для напрямку перевезень, що встановлює Полтавський ГЗК.

Розрахунок величини плати за перевезення окатків за різними напрямками у вагонах операторів, незалежних від Укрзалізниці, виконано у таблиці 4.3.

Зміною вартості перевезень інших вантажів на станцію Золотнишине знехтувано через їх низьку долю у перевезеннях.

Таблиця 4.2 – Розрахунок плати за перевезення окатків у власних вагонах

Напрямок перевезень	Тарифна відстань, км		Завантажений вагон		Порожній вагон		Разом
	від	до	Базова ставка, грн за ваг	З урахуванням коефіцієнту 2,402, грн за ваг	Базова ставка, грн за вісь	З урахуванням коефіцієнту 1,885, грн за ваг	
зі ст. Золотнишине							
Чорноморська (для ТІС),	511	540	4448	10684,1	343,1	2586,974	13271,07
Берегова	511	540	4448	10684,1	343,1	2586,974	13271,07
Ізмаїл	801	850	6280	15084,56	512,8	3866,512	18951,07
Батьово	1141	1210	8431	20251,26	710,6	5357,924	25609,19
Чоп	1211	1280	8866	21296,13	750,6	5659,524	26955,66
Ужгород	1211	1280	8866	21296,13	750,6	5659,524	26955,66
з Роз'їзду 7 км або зі ст. Потоки							
Чорноморська (для ТІС),	481	510	4263	10239,73	325,9	2457,286	12697,01
Берегова	511	540	4448	10684,1	343,1	2586,974	13271,07
Ізмаїл	801	850	6280	15084,56	512,8	3866,512	18951,07
Батьово	1141	1210	8431	20251,26	710,6	5357,924	25609,19
Чоп	1141	1210	8431	20251,26	710,6	5357,924	25609,19
Ужгород	1211	1280	8866	21296,13	750,6	5659,524	26955,66

Таблиця 4.3 – Розрахунок плати за перевезення окатків у вагонах операторів, незалежних від Укрзалізниці

Напрямок перевезень	Тарифна відстань, км		Базова ставка тарифу, грн за ваг		k_n	Плата за перевезення, $C_{оп,i}$, грн за ваг
	від	до	за інфраструктурну складову	за вагонну складову		
зі ст. Золотнишине						
Чорноморська (для ТІС)	511	540	4912	843	1,130	11022,84
Берегова	511	540	4912	843	1,130	11022,84
Ізмаїл	801	850	6950	1174	1,130	15560,30
з Роз'їзду 7 км або зі ст. Потоки						
Чорноморська (для ТІС)	481	510	4706	810	1,130	10565,07
Берегова	511	540	4912	843	1,130	11022,84
Ізмаїл	801	850	6950	1174	1,130	15560,30

4.4 Збір за подачу-забирання вагонів

Розрахунок прогнозних обсягів перевезень по місяцям року виконано у таблиці 4.4. При цьому прийнято, що індекси сезонності будуть ті ж що спостерігались к 2019 році.

Таблиця 4.4 – Визначення обсягів подачі-забирання вагонів

Показник	Індекси сезонності											
	СІЧ	ЛЮТ	БЕР	КВІ	ТРА	ЧЕР	ЛИП	СЕР	ВЕР	ЖОВ	ЛИС	ГРУ
Індекс сезонності	1,03	1,11	1,19	0,92	1,20	0,75	0,85	0,93	0,99	1,03	1,02	0,98
Середній обсяг перевезень, ваг/добу	967,5	1042,7	1117,8	864,2	1127,2	704,5	798,4	873,6	929,9	967,5	958,1	920,5
Мінімальний обсяг перевезення, ваг/добу	841,3	906,7	972,0	751,5	980,2	612,6	694,3	759,6	808,6	841,3	833,1	800,5
Мінімальний обсяг подачі та забирання вагонів, ваг/добу	1463,2	1576,8	1690,4	1306,9	1704,7	1065,4	1207,5	1321,1	1406,3	1463,2	1449,0	1392,1

Мінімальний обсяг подачі-забирання вагонів очікується 1065 вагонів за добу. Згідно зі «Збірником тарифів» [25] при подачі та забиранні вагонів на відстань понад 10 км при перевищенні добового обсягу подачі забирання вагонів

рівня 900 вагонів стягується постійна величина збору за подачу та забирання вагонів, що вказана у табл. 4.5.

Таблиця 4.5 – Збір за подачу та забирання вагонів при обсягах подачі-забирання понад 900 вагонів за добу.

Власність колії	На відстань 10 км, грн за добу	На кожні 5 км понад 10 км грн за добу
На балансі залізниць	57236,0	24440,0
Підприємства	40882,3	17454,6

Очікувана відстань подачі та забирання від роз'їзду 7 км складає 11,8 км, тому ставка збору за подачу-забирання вагонів з роз'їзду 7 км буде складати

$$40882,3 + 17454,6 = 58336,9 \text{ грн на добу.}$$

Згідно з наказом Міністерства інфраструктури України від 29.10.2021 № 586, починаючи з 0 годин 01.01.2022, розрахунок плати за вантажні перевезення проводиться за тарифами Збірника тарифів із застосуванням коефіцієнтів 3,023. В цих умовах річні витрати на подачу-забирання вагонів на станцію Золотнишине з Роз'їзду 7 км будуть складати

$$58336,9 \times 365 \times 3,023 = 64,369 \text{ млн грн.}$$

При подачі-забиранні вагонів зі станції Потоки відстань подачі та забирання буде складати 21,6 км. Ставка збору за подачу-забирання вагонів з роз'їзду 7 км буде складати

$$(11,8(40882,3 + 17454,6 \times 3) + 9,8(57236,0 + 24440,0 \times 3)) / 21,6 = 110174,0 \text{ грн на добу.}$$

Річні витрати на подачу-забирання вагонів на станцію Золотнишине зі станції Потоки будуть складати

$$110174,0 \times 365 \times 3,023 = 121,565 \text{ млн грн.}$$

4.5 Збір за подачу-забирання вагонів за вільним тарифом

Згідно з п. 32 «Збірника тарифів» [25] Розрахунки за роботи й послуги, пов'язані з перевезенням вантажів, щодо яких не здійснюється державне регулювання тарифів, провадяться за вільними тарифами, які визначаються суб'єктами господарювання за згодою сторін у порядку, що не суперечить законодавству

про захист економічної конкуренції. Вільні тарифи визначаються виходячи з кон'юнктури ринку, якості і споживчих властивостей робіт і послуг. При реалізації послуг за вільними тарифами сторони визначають методи погодження тарифу: підписання протоколу за допомогою засобів зв'язку тощо виходячи з умов реалізації (терміновості реалізації та ін.). До послуг, які можуть надаватися за вільними тарифами відноситься подача й забирання вагонів та контейнерів для навантаження або вивантаження на станції, не відкриті для виконання комерційних операцій, а також роботи, пов'язані з прийманням, видачею, навантаженням і вивантаженням на цих станціях.

Згідно з «Переліком цін на виконання робіт (послуг), які пов'язані з перевезенням вантажів, які надаються за вільними тарифами (єдині) з урахуванням фактичного показнику індексу цін виробників за IV квартал 2021 року, застосованого до останньої відкоригованої ціни» якщо Роз'їзд 7 км буде розглядатися як станція, то вартість послуги з подачі-забирання вагонів зі станції Потоки на Роз'їзду 7 км буде складати 310,58 грн за 1 ваг-км без ПДВ, грн. Загальні витрати за перевезення вагонів від станції Потоки до Роз'їзду 7 км на відстань 14 км в обидва кінці будуть складати

$$C_{\text{вт}} = \frac{24 \times 10^6}{70} \times 310,58 \times 14 = 1\,490,784 \text{ млн. грн. на рік.}$$

Застосування вільного тарифу при нарахуванні збору на подачу-забирання вагонів між станцією Потоки та Роз'їздом 7 км може бути оскаржена ПрАТ «Полтавський ГЗК» так як Роз'їздом 7 км не є станцією. Порядок визначення відстані подачі-забирання вагонів для випадків, коли під'їзна колія примикає до перегону чи в інших місцях за межами станції встановлюється згідно з пунктом 1.2 розділу III «Збірника тарифів» [25].

4.6 Витрати на перевезення окатків локомотивами АТ «Укрзалізниця»

При розрахунках прийнято, що Полтавський ГЗК протягом року виконує перевезення 90% окатків у власних вагонах та 10% окатків у вагонах операторів. При цьому перевезення у напрямку західних прикордонних переходів

виконуються виключно у власних вагонах. Для розрахунку прийнятий наступний розподіл вантажопотоку: Чорноморська для (ТІС) – 50%, Берегова – 15%, Ізмаїл – 10%, Ужгород – 7,5%, Чоп – 10%, Батьове -7,5% від загального вагонопотоку.

Прогнозна кількість вагонів, що буде використовуватись для перевезення окатків у кожному з напрямку наведена у таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 – Прогнозна кількість вагонів, що необхідна для виконання перевезень

Напрямок перевезень	Доля перевезень, %	Кількість вагонів		
		Власних ПГЗК	Операторів	Всього
Чорноморська (для ТІС),	50	148571	22857	171428
Берегова	15	44571	6857	51428
Ізмаїл	10	29714	4571	34285
Батьово	7,5	25714		25714
Чоп	10	34286		34286
Ужгород	7,5	25714		25714
Всього	100	308570	34285	342855

Розрахунок витрат на перевезення окатків при їх тарифікації зі станції Золотнишине наведено у таблиці 4.7, при тарифікації з Роз'їзду 7 км чи зі станції Потоки наведено у таблиці 4.8.

Таблиця 4.7 – Прогнозна величина витрат на перевезення окатків при їх тарифікації зі станції Золотнишине

Напрямок перевезень	Плата за перевезення, млн. грн		
	Вагонів ПГЗК	Операторів	Всього
Чорноморська (для ТІС),	1373,372	251,949	1625,322
Берегова	412,009	75,584	487,593
Ізмаїл	391,993	71,126	463,119
Батьово	458,244	0	458,244
Чоп	643,097	0	643,097
Ужгород	482,314	0	482,314
Всього	3761,030	398,6588	4159,688

Таблиця 4.8 – Прогнозна величина витрат на перевезення окатків при їх тарифікації з Роз'їзду 7 км чи зі станції Потоки

Напрям перевезень	Плата за перевезення, млн. грн		
	Вагонів ПГЗК	Операторів	Всього
Чорноморська (для ТІС),	1314,090	241,486	1555,576
Берегова	412,009	75,584	487,593
Ізмаїл	391,993	71,126	463,119
Батьово	458,244	0	458,244
Чоп	611,004	0	611,004
Ужгород	482,314	0	482,314
Всього	3669,654	388,1956	4057,849

Порівняння значень у табл. 4.7 та 4.8 показує, що при придбанні станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» прогнозна вартість перевезень зменшиться на 101,839 млн. грн на рік (2,44%). Зменшення вартості перевезень досягається через переходу в менший тарифний пояс відстаней перевезень до станцій Чорноморська (для ТІС) (економія 69,746 млн. грн. на рік) та Чоп (економія 32,093 млн. грн. на рік).

При тарифікації перевезень з Роз'їзду 7 км загальні прогнозні витрати на сплату тарифу за перевезення та збору за подачу та забирання вагонів будуть складати

$$4057,849 + 64,369 = 4122,218 \text{ млн грн на рік,}$$

при цьому економія витрат на перевезення буде складати 37,43 млн. грн на рік, або 99,1% у порівнянні з варіантом тарифікації послуг зі станції Золотнишине.

При тарифікації перевезень зі станції Потоки у випадку, якщо визначення величини збору за подачу забирання буде здійснюватися зі станції Потоки, загальні прогнозні витрати на сплату тарифу за перевезення та збору за подачу та забирання вагонів будуть складати

$$4057,849 + 121,565 = 4179,414 \text{ млн грн на рік,}$$

при цьому додаткові витрати на перевезення будуть складати 19,73 млн. грн на рік, або 100,5% у порівнянні з варіантом тарифікації послуг зі станції Золотнишине.

При тарифікації перевезень зі станції Потоки випадку якщо подача-забирання вагонів між станцією Потоки та Роз'їздом 7 км буде тарифікуватись за вільним тарифом загальні прогностні витрати на сплату тарифу за перевезення та збору за подачу та забирання вагонів будуть складати

$$4057,849 + 1490,784 + 64,369 = 5613,002 \text{ млн грн на рік,}$$

при цьому додаткові витрати на перевезення будуть складати 19,73 млн. грн на рік, або 1,35%.

Прогнозна вартість послуг (без ПДВ) АТ Укрзалізниця з перевезення окатків і подачі забирання вагонів, а також операторів вагонів віднесена на 1 т вантажу при тарифікації перевезень зі станції Золотнишине буде складати 173,72 грн, з Ро їзду 7 км – 171,76 грн, зі станції Потоки – 174,14 грн, Зі станції Потоки в умовах застосування вільного тарифу – 233,89 грн.

Таким чином, при придбанні станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» загальні витрати на сплату послуг АТ Укрзалізниця та операторів вагонів суттєво не зміняться. При цьому ПрАТ «Полтавський ГЗК» буде нести додаткові витрати, що пов'язані з утриманням та експлуатацією станції Золотнишине. Ці витрати на сьогодні сплачуються у складі тарифу. Враховуючи, що при придбанні станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» АТ Укрзалізниця не буде утримувати станцію Золотнишине, але фактично буде стягувати кошти за її послуги для ПрАТ «Полтавський ГЗК» доцільним є зміна тарифної системи АТ Укрзалізниця з виділенням із тарифу додаткових та допоміжних послуг інфраструктури до яких відносяться послуги залізничних станцій.

ВИСНОВКИ

У ході виконання досліджень у магістерській роботі було сформульовано наступні висновки.

1. Для організації перевезень 24 млн. т окатків на рік при реалізації варіанту придбання станції Золотнишине на баланс ПрАТ «ПГЗК» потрібно спорудження на ній додаткового приймального парку на 5 колій, а також пункту підготовки вагонів до перевезень з 5 колій та ходової колії (всього 11 колій).

2. Для організації перевезень 24 млн. т окатків на рік при реалізації варіанту коли станція Золотнишине залишається на балансі АТ Укрзалізниця потрібно спорудження на ній додаткового приймального парку на 5 колій, а також 3 передавальних колій для очікування подавання порожніх вагонів на під'їзну колію ПрАТ «ПГЗК» та ходової колії (всього 9 колій).

3. Прогнозна вартість послуг (без ПДВ) АТ Укрзалізниця з перевезення окатків і подачі забирання вагонів, а також операторів вагонів віднесена на 1 т вантажу буде складати:

- при тарифікації перевезень зі станції Золотнишине – 173,72 грн/т;
- при придбанні на баланс ст. Золотнишине і включення Ро їзду 7 км до тарифного керівництва 4 як тарифного пункту – 171,76 грн/т;
- при придбанні на баланс ст. Золотнишине і подачі забиранні вагонів зі станції Потоки – 174,14 грн/т;
- при придбанні на баланс ст. Золотнишине, подачі-забиранні вагонів зі станції Потоки до Роз'їзду 7 км за вільним тарифом та подачі забиранні вагонів на під'їзду колію з Роз'їзду 7 км - 233,89 грн/т.

4. При придбанні станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» загальні витрати на сплату послуг АТ Укрзалізниця та операторів вагонів суттєво не зміняться. При цьому ПрАТ «Полтавський ГЗК» буде нести додаткові витрати, що пов'язані з утриманням та експлуатацією станції Золотнишине. Ці витрати на сьогодні сплачуються у складі тарифу. Враховуючи, що при придбанні станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» АТ Укрзалізниця не буде утримувати станцію Золотнишине, але фактично буде стягувати кошти за її послуги для ПрАТ «Полтавський ГЗК» доцільним є зміна тарифної системи АТ Укрзалізниця з виділенням із тарифу додаткових та допоміжних послуг інфраструктури до яких відносяться послуги залізничних станцій.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Удосконалення технічного забезпечення під'їзних колій елеваторів для навантаження відправницьких маршрутів / Д. М. Козаченко, В. І. Бобровський, О. Б. Очкасов, А. П. Шепотенко // Транспортні системи та технології перевезень : зб. наук. пр. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро, 2017. – Вип. 14. – С. 50–60. – DOI: 10.15802/tstt2017/123171.
2. Bodnar, V. Improving Operation and Maintenance of Locomotives of Ukrainian Railways / V. Bodnar, A. Ochkasov, D. Bobyr // Technology and Art. – 2016. – № 7. – Р. 109-114.
3. Вернигора, Р. В. Анализ системы хранения украинского зерна / Р. В. Вернигора, Р. Ш. Рустамов // Транспортні системи та технології перевезень. – Дніпро, 2017. – Вип. 13. – С. 10-18. – DOI : 10.15802/tstt2017/110763.
4. Голубева Е. В. Логистические технологии формирования судовых партий на полигоне дороги / Е. В. Голубева, В. Н. Зубков, Е. А. Чеботарева // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2007. – № 4 (28). – С. 56-61.
5. Козаченко, Д. М. Удосконалення технічного забезпечення та технологій експортних перевезень зернових вантажів в Україні / Д. М. Козаченко, Р. Г. Коробйова, Р. Ш. Рустамов // Вісник Дніпропетр. держ. аграрно-економ. ун-ту. – 2015. – № 4. – С. 121-127.
6. Вернигора, Р. В., Золотаревська О. О. Аналіз сучасних проблем ефективної взаємодії залізниць та морських портів України. Транспортні системи і технології перевезень. Дніпро, 2021. Вип. 21. С. 49–59. DOI: 10.15802/tstt2021/237661.
7. Kozachenko, D. Creation of export-oriented network of grain elevators in Ukraine/ D. Kozachenko, R. Vernigora, R. Rustamov // Наука та прогрес транспорту. Вісник ДНУЗТ, – Д.: ДНУЗТ, 2017. – №2(68) – с. 56-70.

8. Козаченко, Д. М. Проблеми розвитку приватної припортової залізничної інфраструктури в Україні / Д.М. Козаченко, А. І. Верлан, О. Д. Кутателадзе // Актуальні проблеми економіки – 2016. – №3 (177). – С. 157-166.

9. Верлан, А. І. Підвищення ефективності перевезень вантажів у залізнично-водному сполученні за рахунок розвитку приватних припортових станцій: дис. к.т.н. 05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту – Дн-ськ: ДНУЗТ. – 2015. – 178 с.

10. Козаченко, Д. Н. Оценка эффективности маршрутизации перевозки массовых грузов железнодорожным транспортом в современных условиях / Д. Н. Козаченко, Р. В. Вернигора, А. И. Верлан // Збірник наукових праць ДонІЗТу. – Донецьк, 2012. – Вип. 31. – С. 25–29 :

11. Верлан, А. И. Совершенствование организации вагонопотоков в логистической цепи поставки железорудного сырья с полтавского ГОКа в транспортный узел ТИС / А. И. Верлан, Д. Н. Козаченко, А. М. Шепета // Транспортні системи та технології перевезень : зб. наук. пр. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ, 2012. – Вип. 3. – С. 20–24. – DOI: 10.15802/tstt2012/17181.

12. Козаченко Д. Н. Проблемы стимулирования отправительской маршрутизации на железнодорожном транспорте. Вісн. Східноукраїнського нац. ун-ту ім. В. Даля. 2013. № 3 (192). С. 207—211.

13. Верлан, А. І. Підвищення ефективності управління приватним вагонним парком за рахунок відправницької маршрутизації порожніх вагонопотоків [Текст] / А. І. Верлан, Д. М. Козаченко, Р. В. Вернигора // Залізничний транспорт України. – 2012, № 6, с. 35-37.

14. Козаченко, Д. М. Проблеми доступу до магістральної інфраструктури залізничного транспорту незалежних перевізників / Д. М. Козаченко, М. І. Березовий, Р. В. Вернигора // Локомотив-інформ. – 2016. – № 3–4. – С. 62–64.

15. Перспективи використання приватних локомотивів для перевезення вантажів у напрямку морських портів / Д. М. Козаченко, О. Б. Очкасов, А. П.

Шепотенко, Н. М. Санницький // Наука та прогрес транспорту. – 2017. – № 6 (72). – С. 7–19. – doi: 10.15802/stp2017/118196.

16. Козаченко, Д. Н. Перспективы использования частной локомотивной тяги на магистральном железнодорожном транспорте Украины / Д. Н. Козаченко, Р. В. Вернигора, Н. И. Березовый // Українські залізниці. – 2013. – № 1. – С. 50–54.

17. Інструкція з калькулювання собівартості перевезень на залізничному транспорті України, затверджено наказом Укрзалізниці від 15.01.2009 №15-Ц.

18. Верлан, А. И. Совершенствование методов технико-экономической оценки эффективности перевозки грузов отправительскими маршрутами / А. И. Верлан, Е. П. Пинчук, И. Л. Журавель // Транспортні системи та технології перевезень : зб. наук. пр. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ, 2014. – Вип. 7. – С. 10–14. – DOI: 10.15802/tstt2014/35981.

19. Номенклатура витрат з основних видів економічної діяльності залізничного транспорту України, затверджено наказом Укрзалізниці від 21.08.2017 №417-Ц.

20. Directive 2012/34/EU Establishing a single European railway area – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/34/oj>

21. Про залізничний транспорт: Проект Закону України від 06.09.2019 №1196-1 //rada.gov.ua

22. Козаченко Д. М., Березовий М. І., Малашкін В. В., Міляннич А. Р. Аналіз перспектив та передумов створення в Україні операторів залізничної інфраструктури. Транспортні системи і технології перевезень. Дніпро, 2020. Вип. 20. С. 66–73. DOI: 10.15802/tstt2020/217408.

23. Порядок направлення вагонопотоків і організації їх у вантажні поїзди на 2020 – 2021 роки (план формування поїздів) / режим електронного доступу: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/general_information/formu-vannia/

24. Оценка железнодорожного сообщения и железнодорожной инфраструктуры в Одесском порту. Окончательный отчет. DB Engineering & Consulting GmbH / Консалтинг в сфере логистики / Одесса / 18 апреля 2018 г.

25. Збірник тарифів на перевезення вантажів у межах України та пов'язані з ними послуги. Електронний ресурс. Режим доступу: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/tariff_conditions/transportation_in_ukraine/collection_rates/

26. Коефіцієнти до Збірника тарифів. Електронний ресурс. Режим доступу: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/tariff_conditions/transportation_in_ukraine/the_coefficients_of_the_collection_rates/

ДОДАТОК А

ВИХІДНІ ДАНІ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Плановий обсяг перевезень $Q_{\text{п}} = 24,0$ млн. т на рік;

Вантажопідйомність вагона з навантаженням на вісь 23,5 т становить $q_{\text{в}70} = 70$ т;

Вантажопідйомність вагона з навантаженням на вісь 25,0 т становить $q_{\text{в}75} = 75$ т.

Тарифні відстані визначаються від існуючих станцій:

- Золотнишине (код ЄСР 425603);
- Потоки (код ЄСР 425509);
- Роз'їзд 7 км (код ЄСР 425533).

Коефіцієнти до тарифу встановлені згідно з наказом Міністерства інфраструктури України від 29.10.2021 №586, починаючи з 0 годин 01.01.2022, розрахунок плати за вантажні перевезення проводиться за тарифами Збірника тарифів із застосуванням коефіцієнтів:

- для завантажених вагонів вантажами 1-го класу – 2,402;
- для порожніх вагонів з-під вивантаження вантажів 1-го тарифного класу – 1,885;
- розрахунок плати за вантажні перевезення проводиться за тарифами Збірника тарифів із застосуванням коефіцієнтів 3,023.

ДОДАТОК Б

ПЕРЕЛІК МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ
ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**МЕТА РОБОТИ:**

Встановлення особливостей функціонування промислових підприємств, що мають розвинене залізничне господарство при створенні на їх базі операторів залізничної інфраструктури із можливістю взяття на баланс залізничних станцій загальної мережі залізничного транспорту, що їх обслуговують

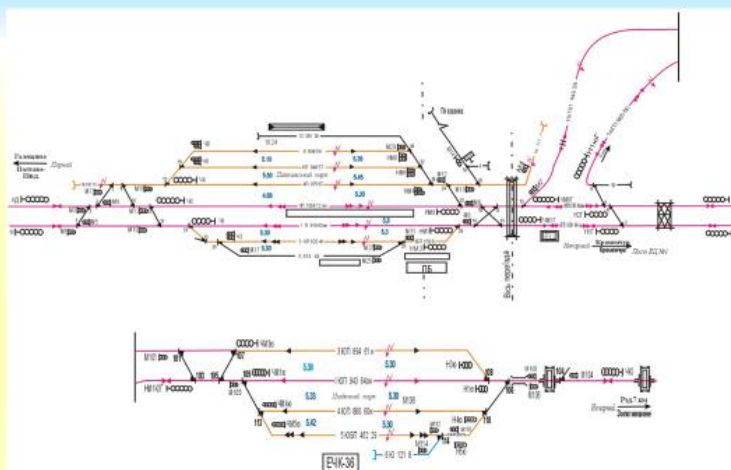
ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ:

Процес взаємодії залізничної під'їзної колії промислового підприємства і зовнішнього залізничного транспорту при придбанні станції примикання на баланс промислового підприємства

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ:

Витрати, пов'язані з перевезенням готової продукції та витрати за подачу та забирання вагонів з під'їзної колії після навантаження в умовах створення оператора залізничної інфраструктури

СХЕМА КОЛІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМІЖНОЇ ВУЗЛОВОЇ СТАНЦІЇ ПОТОКИ



6

ПЛАНОВІ ПОЇЗДОПОТОКИ ПІД'ІЗНОЇ КОЛІЇ ПРАТ «ПОЛТАВСЬКИЙ ГЗК»

Розрахункова добова кількість вагонів з залізорудними окатками

$$n_{\text{ок}} = \frac{10^6 k_M k_d Q_{\text{п}}}{365 q_v}$$

Розрахункова добова кількість вагонів з залізорудними окатками при навантаженні на вісь 23,5 т

$$n_{\text{ок}70} = \frac{10^6 \times 1,23 \times 1,15 \times 24}{365 \times 70} = 1329 \text{ ваг./добу}$$

Розрахункова добова кількість вагонів з залізорудними окатками при навантаженні на вісь 25 т

$$n_{\text{ок}70} = \frac{10^6 \times 1,23 \times 1,15 \times 24}{365 \times 75} = 1241 \text{ ваг./добу}$$

7

ТЕХНОЛОГІЯ ВЗАЄМОДІЇ ПІД'ІЗНОЇ КОЛІЇ ПРАТ «ПОЛТАВСЬКИЙ ГЗК» ТА ЗАЛІЗНИЦІ

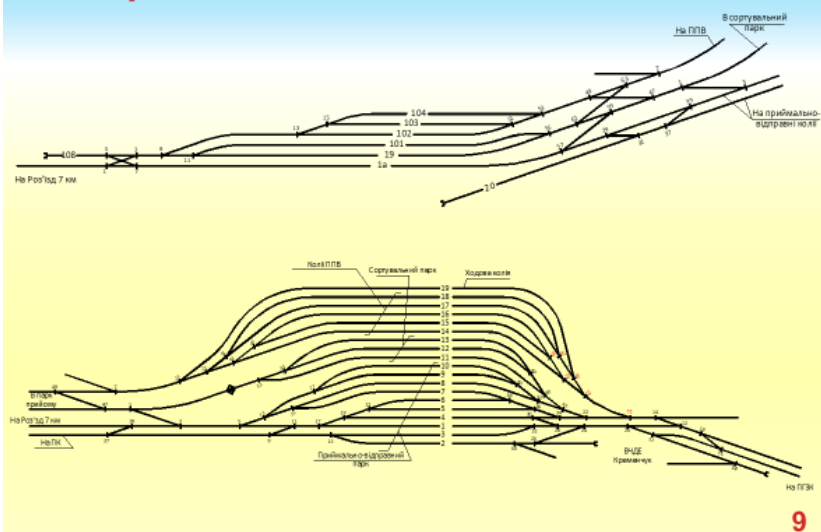
У якості базового варіанту згідно розглядається варіант придбання станції Золотнишине на баланс ПрАТ «Полтавський ГЗК» до межі Роз'їзду 7 км (**Варіант 1**). За таким варіантом інфраструктура, що буде збудована на станції Золотнишине за рахунок інвестицій ПрАТ «Полтавський ГЗК» залишаться на балансі ПрАТ «Полтавський ГЗК». за цим варіантом пункт підготовки вагонів споруджується на станції Золотнишине, оформлення перевізних документів здійснюється під час перестановки вагонів на станцію Золотнишине та під час знаходження вагонів на її коліях.

Варіант 2 пов'язаний з розвитком інфраструктури як під'їзної колії ПрАТ «Полтавський ГЗК» так і станції Золотнишине з метою досягнення обсягів відвантаження окатків 24 млн. т. на рік в умовах, коли станція Золотнишине залишається у розпорядженні АТ «Укрзалізниця». Пункт підготовки вагонів до перевезення створюється у парку Б станції Фабрична перед фронтом навантаження окатків.

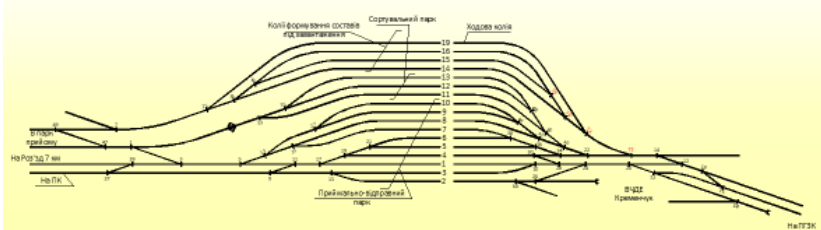
При цьому виникає потреба у додаткових передавальних коліях для виконання приймальних та здавальних операцій з порожніми та завантаженими вагонами між ПрАТ «Полтавський ГЗК» та АТ «Укрзалізниця»

8

ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛІЙНОГО РОЗВИТКУ СТАНЦІЇ ЗОЛОТНИШИНЕ У ВАРІАНТІ 1



ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛІЙНОГО РОЗВИТКУ СТАНЦІЇ ЗОЛОТНИШИНЕ У ВАРІАНТІ 2



ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ВАГОНОПОТОКІВ У ВАРІАНТІ 1

№ п/п	Найменування операції	Тривалість операції										Ісполнитель
		До перестановки вагонів	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
1	Зовнішня зв'язка составу на тупі											Оператор ПТЗ, машиніст бригади
2	Обформлення комплексу перевірочних документів на експлат (ОПТС)											Водій ПТЗ
3	Перестановка на зовнішнього составу в парк А											Локомотивна бригада
4	Перестановка зовнішнього составу з парку А на станцію Золотнишине											Локомотивна бригада
5	Співзв'язка працівників станції Золотнишине при відправленні составу з ПТЗ											ДСТ Золотнишине
6	Вийд примітки провідника на платформу для зустрічі поїзда											Агент комунікацій, працівник ПТО
7	Вийд составу, що прибуває у вхідній добуток на ходу											Агент комунікацій, працівник ПТО
8	Зарядження составу дальніми вагонами											Синілат
9	Відцеплення локомотива та асортименту составу											Локомотивна бригада, працівник ПТО
10	Технічне обслуговування составу і відцеплення вагонів											Працівник ПТО
11	Якщо є вагон з вагонів											Агент комунікацій
12	Контроль за перевантаженням та спусканням составу											Оператор СЦ
13	Оформлення документів в поїзній картці та передача перевірочних документів											Агент комунікацій
14	Перевірка та пакування перевірочних документів											Оператор СЦ
15	Зв'язка асортименту											Оператор ПТО
16	Прицеплення локомотива, асортименту составу та асортименту вагонів											ДСТ Золотнишине, працівник ПТО, локомотивна бригада
17	Зв'язка асортименту та прибирання вагонів											ДСТ Золотнишине, оператор ПТО, синілат
	Всього											



ДОДАТОК В

ВІДОМІСТЬ МАТЕРІАЛІВ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва матеріалу МР, що надано до захисту	Аркушів	Характеристика матеріалу	Формат листа
1	Дослідження функціонування промислових підприємств при створенні операторів залізничної інфраструктури	78	Пояснювальна записка	A4
2	Мультимедійні демонстраційні матеріали	-	15 слайдів презентації	