

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра транспортні системи та логістика

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВАНТАЖНОЇ
СТАНЦІЇ ЗА СУЧАСНИХ УМОВ**

Пояснювальна записка та розрахунки
до кваліфікаційної роботи

УТФВССУ.300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 211-ОПУТ-Д23
спеціальності 275 / 275.02 (роботу
виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)



(підпис)

Юлія ГЛАЗКОВА

Керівник: доцент, канд. техн. наук

Юлія ШУЛЬДІНЕР

Рецензент: доцент, канд. техн. наук

Оксана КОВАЛЬОВА

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 14 слайдів презентації, 82 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 19 рисунків, 3 таблиці, 25 літературних джерел.

Ключові слова: ВАНТАЖНА СТАНЦІЯ, ТЕХНОЛОГІЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ, МІСЦЕВА РОБОТА, УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ, МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ.

Об'єктом дослідження є функціонування технології роботи вантажної станції.

Метою роботи є удосконалення технології роботи вантажної станції за рахунок розробки заходів щодо покращення її функціонування, що дозволить скоротити непродуктивні витрати ресурсів.

У кваліфікаційній роботі обґрунтовано сучасні шляхи підвищення ефективності функціонування вантажних станцій: виклики перспективного розвитку транспортного сектора України та його наближення до транспортної системи ЄС обумовлюють перелік завдань, серед яких підвищення попиту на послуги перевезення та необхідність підвищення ефективності транспорту. Основними задачами АТ «Укрзалізниця» та її регіональних філій є орієнтація на задоволення існуючої на ринку потреби в перевезеннях вантажів і пасажирів та розширення ступеню охоплення ринку послугами залізниць і збільшення їх дохідності. При цьому, ефективна робота залізничного транспорту за зменшення витрат ресурсів може бути забезпечена за рахунок удосконалення його матеріально-технічної бази і впровадження сучасних технологій що безумовно сприятиме покращенню економічних показників.

ABSTRACT

This qualification work includes 14 presentation slides, 81 sheets of explanatory notes in A4 format, including 19 figures, 3 tables, 25 literary sources.

Keywords: CARGO STATION, FUNCTIONING TECHNOLOGY, LOCAL WORK, IMPROVEMENT OF WORKING TECHNOLOGY, MATHEMATICAL MODELING.

The object of the study is the functioning of the cargo station operation technology.

The purpose of the work is improving the cargo station operation technology by developing measures to improve its functioning, which will reduce unproductive resource consumption.

The qualification work substantiates modern ways to increase the efficiency of cargo stations: the challenges of the prospective development of the transport sector of Ukraine and its rapprochement with the EU transport system determine a list of tasks, including increasing demand for transportation services and the

need to increase transport efficiency. The main tasks of JSC "Ukrzaliznytsia" and its regional branches are to focus on meeting the existing market demand for cargo and passenger transportation and expanding the degree of market coverage by railway services and increasing their profitability. At the same time, the effective operation of railway transport while reducing resource costs can be ensured by improving its material and technical base and introducing modern technologies, which will certainly contribute to improving economic indicators.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра транспортні системи та логістика

Освітній рівень: магістр

Спеціальність 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри ТСЛ, проф., д.т.н.

(вчене звання)

 Д. В. Ломотко

(підпис) (ініціали і прізвище)

« ____ » _____ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Глазковій Юлії Олексіївні

1. Тема роботи **«Удосконалення технології функціонування вантажної станції за сучасних умов»**. Керівник Шульдінер Юлія Володимирівна, канд. техн. наук, доцент затверджена розпорядженням по факультету УПП № 12/24 від 30 вересня 2024 р. .

2. Строк подання студентом роботи 30 грудня 2024 р.



3. Вихідні дані до роботи: Технологічний процес роботи станції. Технічно-розпорядницький акт станцій. Звітні дані про основні показники роботи за останні роки. Нормативна, навчальна і науково-технічна література за спеціальністю. Дані, які зібрані під час переддипломної практики.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Огляд наукових досліджень з теми роботи в сфері технології експлуатації залізничних станцій та їх аналіз. Техніко-експлуатаційна характеристика станції. Аналіз, опис та дослідження основних технологічних процесів на станції. Аналіз статистичних даних роботи станції. Розробка заходів щодо покращення функціонування вантажної станції. Розробка математичної моделі технології функціонування вантажної станції. Економічне обґрунтування запропанованого удосконалення.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень та їх кількості): мета, об'єкт та предмет роботи; схема станції; основні обсяги та показники роботи станції; існуючі та перспективні технологічні

схеми роботи станції. Інші матеріали встановлюється студентом у процесі виконання проекту (роботи) за узгодженням з керівником.

6. Консультанти окремих розділів проекту (роботи):

Розділ роботи	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання одержав
Економічне обґрунтування запропонованих заходів	Доцент, к.е.н. Гриценко Н.В.		

7. Дата видачі завдання «16» вересня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Срок виконання етапів роботи	Примітка
1. Аналіз технології роботи залізничних вантажних станцій	16.09.24-23.09.24	виконано
2. Розгляд технології функціонування вантажної станції та статистичних показників	24.09.24-08.10.24	виконано
3. Шляхи підвищення ефективності функціонування вантажних станцій	25.10.24 - 11.11.24	виконано
4. Визначення економічної ефективності від запропонованого удосконалення	25.11.24 - 23.12.24	виконано

Керівник проекту (роботи) _____

Ю.В. Шульдінер

Студент _____


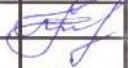
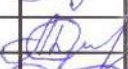

Ю.О. Глазкова

(підпис)

(ініціали і прізвище)

ЗМІСТ

Вступ	6
1. Аналіз технології роботи залізничних вантажних станцій	6
1.1 Визначення вантажних станцій та їх специфіка	8
1.2 Аналіз технології роботи вантажної станції	8
1.3 Існуючі проблеми та недоліки у роботі вантажних станцій	10
1.4 Особливості роботи станції Харків-Вантажний за сучасних умов	14
2. Розгляд технології функціонування вантажної станції та статистичних показників	17
2.1 Технічна характеристика станції	19
2.2 Експлуатаційна характеристика станції	19
2.3 Розрахунок норм часу знаходження вагонів на станції	24
2.4 Розрахунок потреби в маневрових локомотивах	25
2.5 Функціонування станційних підрозділів та їх взаємодія	28
3. Розробка заходів щодо покращення функціонування вантажної станції	30
3.1 Шляхи підвищення ефективності функціонування вантажних станцій	37
3.2 Виявлення проблем при функціонуванні вантажних станцій	37
3.3 Удосконалення технології організації відправлень за критерієм максимального прибутку	41
4. Економічна оцінка запропонованого удосконалення	46
4.1 Розрахунок витрат ресурсів всіх видів	51
Висновки	51
Список використаних джерел	61
	64

УТФВССУ.300.00.00.000 ПЗ									
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення технології функціонування вантажної станції за сучасних умов	Літ.	Арк.	Аркушів	
Розроб.		Глазкова		27.12				4	82
Перевір.		Шульдівер							
Заст. директ.									
Н. контр.		Лючков							
Затв.		Ломотько							
						УкрДУЗТ			

Вступ

Залізничний транспорт України є складною системою технологічних підрозділів і технічних засобів, що повинні забезпечити перевезення вантажів із максимально можливою продуктивністю, мінімальною собівартістю, гарантованою безпекою руху.

Одним із основних напрямків забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту в умовах транспортного ринку та інтеграції до Європейської співдружності є впровадження ресурсозберігаючих технологій в усі ланки перевізного процесу.

Вантажні станції на залізницях України відіграють провідну роль в організації перевізного процесу. Вантажні станції розміщені на шляху Європейських транспортних коридорів і на перехрестях основних залізничних напрямів перевезень і є опорою великих транспортних вузлів у промислових розвинутих центрах.

Основним призначенням вантажних станцій є виконання операцій з навантаження та вивантаження рухомого складу та відправлення/приймання вагонопотоків; виконання операцій з місцевої роботи; технічне обслуговування, комерційний огляд составів поїздів і усунення виявлених несправностей вагонів; заміна локомотивів і локомотивних бригад.

Безперебійне функціонування вантажних станцій і усунення несправностей у вагонах, а також детальний облік та аналіз – це гарантія забезпечення безпеки руху, схоронності вантажів при перевезеннях і своєчасної їх доставки в пункт призначення. Незадовільна організація технології функціонування вантажних станцій, недотримання технічних умов навантаження вантажів є одними з основних проблем у забезпеченні безпеки руху. Аналіз попередніх досліджень і цієї галузі виявив, що недостатньо використано можливості розглянутої вантажної станції та її найважливіших підрозділів з урахуванням використання інноваційних систем.

Основним резервом подальшої роботи в екстримальних умовах, з покращення якісних показників роботи залізничного транспорту є впровадження нових технологій шляхом розробки прогресивних технологічних процесів роботи вантажних станцій.

В останні роки особливо гостро постає питання про підвищення ефективності функціонування залізничного транспорту через важкість функціонування у сучасних умовах війни. Основою збереження ефективності залізничного транспорту вважається зниження експлуатаційних витрат і підвищення пропускної спроможності. Ці показники є основними для даної галузі, і саме на них орієнтована більшість заходів по її модернізації. Центральна ланка перевізного процесу на залізничному транспорті це вантажні станції.

На сьогодні спроможність вантажних перевезень набуває все більшої актуальності. У зв'язку з війною на території України зі значною збитковістю вантажних перевезень останнім часом є дуже актуальним пошук нових шляхів вдосконалення роботи вантажних станцій, що характеризується зниженням показників простою вагонів внаслідок збільшення швидкості доставки вантажів та пошуку шляхів збільшення пропускної спроможності станцій.

Актуальність теми дослідження

Українські залізниці, як національний перевізник масових вантажів, мають незаперечні переваги щодо швидкості і регулярності сполучення, низької собівартості транспортних послуг, високого рівня безпеки та мінімально шкідливого впливу на довкілля.

В умовах жорсткої конкуренції з автомобільним транспортом «Укрзалізниця» необхідно шукати шляхи посилення своїх позицій на ринку вантажних перевезень.

Сьогодні, як ніколи, актуальні задачі збільшення розмірів перевезення, шляхом удосконалення роботи вантажних станцій, для підвищення економічної ефективності діяльності.

Об'єкт дослідження. Функціонування технології роботи вантажної станції

Предмет дослідження. Удосконалення функціонування технології роботи вантажної станції.

Мета роботи. Удосконалення технології роботи вантажної станції за рахунок розробки заходів щодо покращення її функціонування, що дозволить скоротити непродуктивні витрати ресурсів.

Задачі дослідження.

- Аналіз функціонування роботи станції та формування пропозицій з удосконалення технології роботи станції.
- Дослідження використання існуючого технічного оснащення вантажної станції.
- Формалізований опис функціонування станційних підрозділів та їх взаємодії. Розробка заходів щодо покращення функціонування вантажної станції.
- Економічна оцінка запропанованого удосконалення.

За темою роботи опубліковано одну наукову працю.

Структура і обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

Загальні висновки по роботі

Проведено дослідження в сфері технології експлуатації залізничних вантажних станцій та розробка пропозицій щодо покращення технології функціонування вантажної станції.

У процесі аналізу роботи вантажної станції були розглянуті такі питання:

- виконання плану роботи під'їзної колії і станції примикання, виконання завдань з навантаження вагонів і маршрутів у загальній кількості та за призначенням;
- впровадження передових прийомів у роботі станції, під'їзної колії, ефективність цих прийомів і доцільності їх поширення;
- забезпечення безпеки руху поїздів і маневрової роботи, збереженості вантажних вагонів і вантажів.

За результатами проведення цільового аналізу були зроблені організаційно-технічні заходи, були розроблені пропозиції з посилення технічного оснащення станції.

Виявили переваги і недоліки у роботі вантажної станції:

Переваги:

- вантажна станція забезпечує централізовану і організовану систему перевезення товарів, що дозволяє знизити витрати на транспортування вантажів.
- Вона забезпечує можливість зберігання вантажів, що дозволяє підтримувати запаси та допомагає забезпечити швидкий доступ до товарів для клієнтів.

– Вантажна станція забезпечує більш ефективний та безпечний спосіб транспортування вантажів, оскільки працює з професійним персоналом та має необхідну інфраструктуру.

Недоліки:

– вантажна станція може бути досить дорогою в експлуатації, включаючи витрати на забезпечення безпеки та охорони вантажів.

– Іноді процес перевезення товарів може займати більше часу, ніж в інших способах перевезення, що може бути проблемою для певних видів товарів.

– Вантажна станція може бути менш екологічно чистою, оскільки зазвичай вона вимагає велику кількість енергії та палива для функціонування.

Обґрунтовано шляхи підвищення ефективності функціонування вантажних станцій: виклики перспективного розвитку транспортного сектора України та його наближення до транспортної системи ЄС обумовлюють перелік завдань, серед яких підвищення попиту на послуги перевезення та необхідність підвищення ефективності транспорту. Основними задачами АТ «Укрзалізниця» та її регіональних філій є орієнтація на задоволення існуючої на ринку потреби в перевезеннях вантажів і пасажирів та розширення ступеню охоплення ринку послугами залізниць і збільшення їх дохідності. При цьому, ефективна робота залізничного транспорту за зменшення витрат ресурсів може бути забезпечена за рахунок удосконалення його матеріально-технічної бази, впровадження сучасних технологій і організації експлуатаційної роботи, що безумовно сприятиме покращенню економічних показників.

Забезпечення попиту клієнтів в перевезеннях вантажів значною мірою залежить від ефективної роботи станцій мережі, в першу чергу, вантажних, на яких виконуються основні обсяги вантажної та відповідної комерційної роботи. При цьому, якість послуг, які надаються

підприємствами транспорту, повинна забезпечувати доставку «від дверей до дверей» і виконання «шести правил логістики».

В умовах жорсткої конкуренції з автомобільним транспортом регіональним філіям АТ УЗ необхідно шукати шляхи посилення своїх позицій на ринку вантажних перевезень.

Одним з таких рішень є застосування інноваційного рухомого складу, що дозволить отримати вантажним станціям економію за рахунок, зокрема, збільшення вантажопідйомності вагонів і відповідного підвищення статичного навантаження, покращення збереженості вантажів, тощо.

Список використаних джерел

1. Укрстат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ukrstat.gov.ua.
2. Технічно-розпорядницький акт станції Харків-Вантажний
3. Технологічний процес роботи залізничної станції Харків-Вантажний Південної залізниці [Текст].
4. Основні аспекти стратегії розвитку ПАТ «Укрзалізниця» 2020-2030 роки [Електронний ресурс] –Режим доступу: http://uz.gov.ua/about/general_information/
5. Оновлена транспортна стратегія України. Напрямки політики (Підтримка імплементації Угоди про асоціацію та Національної транспортної стратегії України) [Електронний ресурс] –Режим доступу: https://mtu.gov.ua/files/strategy_ukr.pdf
6. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. Схвалена: Розпорядження КМУ від 30.05.10 р. No 430-р [Електронний ресурс] –Київ, 2018. –Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>
1. Інтегрований звіт ПАТ «Укрзалізниця» за 2017 рік [Електронний ресурс] –Вебверсія звіту: [/report2017.uz.gov.ua](http://report2017.uz.gov.ua)
2. Малашкін В.В. «Удосконалення методів техніко-технологічної оцінки залізничних станцій з метою підвищення ефективності їх функціонування» : дис. . канд. техн. наук: 05.22.20 / Малашкін Вячеслав Віталійович. –Дніпро, ДНУЗТ, 2012. –203 с.
10. Запара В.М. «Використання сучасних підходів співпраці при взаємодії станції примикання і під'їзних колій підприємств» / В. М. Запара , М.І. Вітенко //
11. Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. –2014. –Вип. 146.–С. 13–17.7.

12. Запара В. М. «Розробка моделі технології роботи під'їзних колій до умов залізородного комбінату» / В.М. Запара, В.О. Гарбузов
13. Шляхи підвищення ефективності функціонування вантажних станцій мережі [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
http://tstt.diit.edu.ua/article/view/164061/pdf_147
14. Удосконалення роботи залізничної станції методами імітаційного моделювання / К.О. Жолтикова / Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. –2015. –№ 1 (218). – С. 133–137.
15. Ковальов А.О. «Розробка моделі взаємодії під'їзної колії і станції» / А.О. Ковальов, В.Н. Абдуллаєва, І. І. Холод // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. –2014. – Вип. 150. –С. 30–35
16. Масалов А.М. Математичне моделювання технології роботи ТОВ «Макіївпромтранс» при взаємодії під'їзних колій і станцій примикання ДП «Донецька залізниця» /А.М. Масалов // Збірник наукових праць Донецького інституту залізничного транспорту.. –2012. –№ 32. –С. 10–18.
17. Федорюк Д. П. «Аналіз можливих шляхів зменшення простою місцевого вагона на станції Рутченкове» / Д.П. Федорюк // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. –2014. –Вип. 144. –С. 27–30.
18. Данько М.І. «Удосконалення технології роботи вантажної станції Броди в сучасних умовах» / М.І. Данько та ін. // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. –2011. – Вип. 126. –С. 266–269
19. Чеклов В. Ф. Удосконалення роботи ВАТ«ЦЗФ» «Октябрська» у взаємодії зі станцією примикання Донецької залізниці / В.Ф. Чеклов, Г.В. Бобик,

О.І. Шеховцов, О.М. Науменко // Залізничний транспорт України. –2009. –
№ 4. –С.47–50.

20. Журавель В.В. «Підвищення ефективності функціонування
промислової станції шляхом вдосконалення її конструкції» / В.В.
Журавель, І.Л. Журавель

21. Полякова О. М. «Логістичний підхід до взаємодії магістрального і
промислового залізничного транспорту» / О.М. Полякова // Вісник
економіки транспорту і промисловості – 2015. – № 49. – С. 199–203.

22. Шаповал Г.В. «Вибір оптимальної стратегії взаємодії вантажної станції
та під'їзних колій» / Г.В. Шаповал, О.Ю. Резніченко // Збірник наукових
праць Українського державного університету залізничного транспорту. –
2014. –Вип. 146.–С. 71–75.

23. Журавель І. Л. Підвищення ефективності роботи вантажних станцій за
рахунок удосконалення їх колійного розвитку: дис. канд. техн. наук :
05.22.20 / Журавель Ірина Леонідівна – Дніпро, ДНУЗТ, 2015–257 с

24. Р.Ш. Рустамов «Проблеми та перспективи розвитку залізничного
транспорту: 73 міжнародна науково-технічна конференція» –Дніпро,
ДНУЗТ, 2013. –С. 150.

25 Глазкова Ю.О. Проблеми та перспективи розвитку логістичних хабів у
Східній Європі/ Шульдінер Ю. В., Петрик С. В., Глазкова Ю.О., Демченко
С.В.//5-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні
транспортні технології». Харків, 25-27 листопада 2024 р.