

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра транспортних систем та логістики

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ
ТРАНСПОРТОМ У СУЧАСНИХ УМОВАХ**

Пояснювальна записка та розрахунки
до кваліфікаційної роботи

ДПВЗТ.300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 221-ОПУТ-Д23
спеціальності 275 / 275.02 (роботу виконано
самостійно, відповідно до принципів
академічної доброчесності)

 Олександр НАУМЕНКО
(підпис)

Керівник: доцент, к-т техн. наук
Ганна ПРИМАЧЕНКО

Рецензент: професор, д-р техн. наук
Олександр ОГАР

2025

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 15 слайдів презентації, 59 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 7 рисунків, 5 таблиць, 29 літературних джерел.

Ключові слова: ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ЛОГІСТИЧНІ ПРОЦЕСИ, ЗАЛІЗНИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА, ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ, СТАНЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ.

Об'єктом дослідження виступає процес удосконалення технологічних операцій комерційної діяльності при здійсненні вантажних перевезень залізничним транспортом, зокрема під час подачі та забирання вагонів.

Метою роботи є підвищення ефективності комерційної діяльності у сфері вантажних залізничних перевезень шляхом аналізу та вдосконалення технології маневрових операцій на станціях.

У межах кваліфікаційного дослідження сформульовано критерії оптимізації параметрів роботи структурних підрозділів залізничної галузі. Запропонований підхід ґрунтується на моделюванні виробничих ситуацій і дозволяє ефективно вирішити прикладне завдання – підвищення продуктивності підприємств промислового сектору.

Розроблено удосконалену технологію організації роботи залізничних станцій, яка сприяє скороченню часу простоїв вантажів.

Сформована методика пошуку та усунення "вузьких місць" у процесах вантажоперевезень на ключових логістичних напрямках.

Оцінено ефективність запропонованих підходів до оптимізації роботи станції та підтверджено економічну обґрунтованість впровадження модернізованої технології.

ABSTRACT

This qualification work includes 15 presentation slides, 59 sheets of explanatory notes in A4 format, including 7 figures, 5 tables, 29 literary sources.

Keywords: FREIGHT TRANSPORTATION, LOGISTICS PROCESSES, RAILWAY INFRASTRUCTURE, ECONOMIC EFFICIENCY, STATION ACTIVITIES.

The object of the study is the process of improving the technological operations of commercial activities in the implementation of freight transportation by rail, in particular during the delivery and collection of wagons.

The purpose of the work is to increase the efficiency of commercial activities in the field of freight rail transportation by analyzing and improving the technology of shunting operations at stations.

Within the framework of the qualification study, criteria for optimizing the parameters of the work of structural units of the railway industry were formulated. The proposed approach is based on the modeling of production situations and allows

effectively solving the applied problem of increasing the productivity of enterprises in the industrial sector.

An improved technology for organizing the work of railway stations was developed, which helps reduce the downtime of cargo.

A methodology for finding and eliminating "bottlenecks" in freight transportation processes on key logistics routes has been developed.

The effectiveness of the proposed approaches to optimizing the station's operation has been assessed and the economic feasibility of implementing the modernized technology has been confirmed.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра транспортних систем та логістики

Освітній рівень: магістр

Спеціальність 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,
професор, д-р техн. наук

 Д. В. Ломотько

« ____ » _____ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Науменку Олександр Миколайовичу

1 Тема роботи «Дослідження перевезень вантажів залізничним транспортом у сучасних умовах»

Керівник Примаченко Гапна Олександрівна, кандидат техн. наук, доцент
затверджена розпорядженням по факультету «Управління процесами перевезень»
№04/25 від 24.02.2025 р.

2 Строк подання студентом роботи 20 червня 2025 року.

3 Вихідні дані до роботи: показники роботи залізничних станцій України та світу
щодо приймання та відправлення поїздів, дослідження технології приймання та
відправлення поїздів на залізничних станціях України та світу

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) аналіз літературних джерел, наукових досліджень в області дослідження технології організації руху поїздів, технології формування маршрутів приймання та відправлення поїздів, розробка моделі удосконалення технології приймання та відправлення поїздів на залізничних станціях, економічне обґрунтування впровадження

5 Перелік графічного матеріалу: за необхідністю оговорюється з керівником

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування запропонованого проектного рішення	Гриценко Н. В. доцент, к. е. н.	24.02.25 	20.06.25 

7. Дата видачі завдання 24 лютого 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

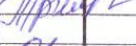
№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз перевезень вантажів залізничним транспортом у сучасних умовах	21.03.2025	виконано
2	Перспективи розвитку технології перевезень вантажів залізничним транспортом у сучасних умовах	18.04.2025	виконано
3	Моделювання технології перевезень вантажів залізничним транспортом у сучасних умовах	19.05.2025	виконано
4	Економічне обґрунтування впроваджень	20.06.2025	виконано

Студент  Олександр НАУМЕНКО

Керівник  Ганна ПРИМАЧЕНКО

Зміст

Вступ.....	9
1 Значення та функції транспорту промислового призначення в національній транспортній системі	11
1.1 Значущість залізничного транспорту на підприємствах у процесах подачі та забирання вагонів.....	12
1.2 Основи технологічного процесу подачі й забирання рухомого складу.....	20
1.3 Можливості підвищення ефективності операцій із подачі та забирання вагонів.....	22
2 Оцінка функціонування промислового транспорту у сфері подачі та забирання вагонів	24
2.1 Організація роботи з вагонами у період очікування завантаження, розвантаження або технічного обслуговування.....	27
2.2 Опис діяльності залізничного підрозділу на базі промислового підприємства.....	29
3 Рекомендації щодо вдосконалення функціонування залізничної інфраструктури при маневрових операціях	35
4 Техніко-економічна аргументація вибору напрямку модернізації діяльності промислового транспорту.....	42

					ДПВЗТ.300.00.00.000 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ У СУЧАСНИХ УМОВАХ	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Науменко О.М.					7	59
Перевір.		Примаченко Г.						
Н. Контр.		Лючков Д. С.				УкрДУЗТ		
Затверд.		Ломотьюко Д.В.						

4.1 Прогнозні розрахунки обсягів вантажоперевезень.....	42
4.2 Визначення економічної доцільності запропонованих рішень щодо прогнозованих перевезень.....	50
Висновки.....	55
Список використаних джерел.....	57

Вступ

Актуальність теми. Транспортна галузь є важливою складовою матеріального виробництва, адже виконує ключову роль у забезпеченні потреб економіки країни в перевезенні вантажів. Саме завдяки транспорту формується логістичний зв'язок між виробником і кінцевим споживачем, відбувається обіг товарів як на внутрішньому ринку, так і в міжнародній торгівлі. Стабільна робота транспортної інфраструктури позитивно впливає на добробут населення. У межах залізничного транспорту особливу вагу мають саме вантажні перевезення. Тому вдосконалення логістичних рішень та підвищення технічного рівня транспортних підрозділів є актуальним завданням.

Мета і задачі дослідження. Основною метою дослідження є оптимізація комерційної діяльності у сфері вантажних залізничних перевезень через аналіз та покращення технологічних процесів подачі і забирання вагонів. Для досягнення цієї мети необхідно вирішити низку задач:

- дослідити напрямки покращення ефективності технологічного процесу подачі та прибирання вагонів;
- проаналізувати існуючу технологію цих операцій;
- сформулювати пропозиції щодо її вдосконалення;
- побудувати математичну та імітаційну модель функціонування залізничного транспорту в умовах подачі/забирання вагонів;
- визначити економічну вигоду від реалізації запропонованих заходів.

Об'єкт дослідження – процес модернізації технологічної складової комерційної діяльності залізничного транспорту у сфері вантажних перевезень.

Предмет дослідження – шляхи оптимізації функціонування залізничних підрозділів, що здійснюють комерційну роботу при організації подачі та прибирання вагонів.

Методи дослідження. Для розв'язання поставлених завдань застосовано методи системного підходу, аналітичних досліджень у сфері транспорту, а також принципи динамічного моделювання виробничих процесів.

Наукова новизна. У рамках дослідження визначено та обґрунтовано критерії оптимального функціонування структур залізничної системи. Розробка спирається на моделювання виробничих ситуацій, що дозволяє запропонувати ефективні рішення для підвищення продуктивності промислових підприємств через удосконалення залізничної логістики.

Публікації. За темою роботи опубліковано тези доповіді на конференції «Транспортні технології та безпека дорожнього руху» у збірнику тез доповідей Шостої всеукраїнської науково-практичної конференції 20–21 березня 2025 р. м. Запоріжжя на тему: «Важливість логістичних кластерів у налагодженні вантажних контейнерних перевезень між Україною та Європейським Союзом» та тези доповіді двадцять першої науково - практичної міжнародної конференції «Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика» (5 – 6 червня 2025 р., м. Харків, Україна) на тему: «Дослідження перевезень вантажів залізничним транспортом у сучасних умовах».

Висновки

У процесі виконання роботи здійснено комплексне дослідження сучасного стану функціонування промислової складової транспортної системи України. Результати аналізу виявили наявні недоліки в технічному забезпеченні та організації технологічних процесів залізничного транспорту. На основі зібраних даних розроблено пропозиції щодо підвищення ефективності функціонування промислового залізничного транспорту.

Проведено оцінку діяльності промислових підприємств, яка дала змогу окреслити перспективні напрямки їх подальшого розвитку. Особливу увагу приділено впровадженню інвестиційних проектів, спрямованих на модернізацію технічного оснащення, оновлення інфраструктури та розширення виробничих потужностей підприємств шляхом введення в експлуатацію нових технологічних засобів.

Окремим етапом стало обґрунтування заходів щодо покращення функціонування залізничного комплексу. Запропоновані зміни дозволяють оптимізувати організаційні процеси, усунути існуючі проблеми та забезпечити якісно новий рівень управління залізничним транспортом на промислових об'єктах.

Також у роботі створено математичну та імітаційну моделі функціонування окремих підрозділів залізничного комплексу. Використання цих моделей дало змогу провести всебічний аналіз можливості впровадження запропонованих технічних рішень. Зокрема, реконструкція колійного господарства довела свою ефективність — очікується збільшення обсягів транспортування гірничої маси та скорочення тривалості виробничого циклу.

З урахуванням зазначених заходів здійснено техніко-економічну оцінку доцільності впровадження комплексу удосконалень на гірничозбагачувальному підприємстві на п'ятирічну перспективу. Розрахунки підтвердили економічну ефективність і високу інвестиційну привабливість

проєкту. Очікується, що фінансовий ефект буде відчутний вже у перший рік реалізації, з позитивним результатом у 2025 році.

Список використаних джерел

- 1 Балака Є.І., Зоріна О.І., Колесникова Н.М., Писаревський І.М. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті: Навчальний посібник. – Х.: УкрДАЗТ, 2005. – 210 с.
- 2 Балака Є.І., Семенцова О.В. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Економічна оцінка інноваційних проектів на транспорті». – Харків: УкрДУЗТ, 2014. – 42 с.
- 3 Данько І.М. та ін. Загальний курс та технології роботи транспорту (залізничний транспорт). – Х.: УкрДАЗТ, 2008. – 303 с.
- 4 Кудрицька Н.В. Транспортно-дорожній комплекс України: сучасний стан, проблеми та шляхи розвитку. – К.: НТУ, 2010. – 338 с.
- 5 Волков О.І., Денисенко М.П. Економіка й організація інноваційної діяльності. – К.: ВД “Професіонал”, 2004. – 960 с.
- 6 Примаченко Г.О., Семірасова Т.С., Мамонтов М.Р. Контейнеризація як елемент розвитку мультимодальних перевезень // Global Society: Challenges and Trends. – 2023. – С. 323–324.
- 7 Гриньов В.Ф. Інноваційний менеджмент: навч. посібник. – К.: МАУП, 2001. – 148 с.
- 8 Білецький В.С. (ред.) Мала гірнича енциклопедія: у 3 т. – Д.: Східний видавничий дім, 2004–2013.
- 9 СОУ-Н МПП 73.020-078-1-2007. Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств (відкрита розробка). – К.: Мінпромполітики України, 2008. – 180 с.
- 10 СОУ-Н МПП 73.020-078-2-2008. Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств. Частина 2. – К.: Мінпромполітики України, 2008. – 120 с.
- 11 Біліченко М.Я. (ред.) Транспорт на гірничих підприємствах: Підручник. – 3-тє вид. – Д.: НГУ, 2005. – 636 с.

- 12 UIC. Digital Automatic Coupling – The Key to European Rail Freight Modernisation. – International Union of Railways (UIC), 2021.
- 13 Georgievic, A., König, M., Schneider, H. Digital Automatic Coupling in Rail Freight Transport: Opportunities and Challenges. – European Transport Research Review, 2022.
- 14 Shift2Rail. DAC4EU Project Summary Report. – 2021.
[<https://shift2rail.org>]
- 15 European Commission. Transport in the European Union – Current Trends and Issues. – Brussels: EC, 2022.
- 16 European Rail Freight Corridor Rhine–Alpine. Annual Report 2021. – RFC1, 2022.
- 17 European Railway Agency (ERA). Railway Safety Performance Report. – Valenciennes: ERA, 2021.
- 18 World Bank. Doing Business 2020: Trading Across Borders. – Washington, DC: World Bank, 2020.
- 19 USAID. Customs Reform in Ukraine: Review and Recommendations. – Kyiv, 2021.
- 20 Deutsche Bahn AG. Smart Cargo Rail – Innovations for European Freight. – DB Cargo White Paper, 2022.
- 21 International Transport Forum. Big Data and Transport: Understanding and Modeling. – OECD, 2018.
- 22 UNECE. Digitalisation of Railways: Towards Smart Corridors. – Geneva: UNECE Transport Division, 2021.
- 23 KTI Institute for Transport Sciences. Technological Development and Digitalisation in Rail Freight. – Budapest, 2020.
- 24 Rail Freight Forward. European Rail Freight Vision 2030. – 2021.
[<https://railfreightforward.eu>]
- 25 European Commission. TEN-T Core Network Corridors Progress Report. – Brussels, 2022.

- 26 Hrebtsov O.I., Berezan O.V., Kulieshov V.M. Technologies of Railway Transport Operation. – Kharkiv: UkrDAZT, 2010. – 295 с.
- 27 Державна митна служба України. Методичні рекомендації щодо застосування системи «єдиного вікна». – Київ: ДМСУ, 2023.
- 28 Міністерство фінансів України. Проект розвитку цифрової митниці в Україні. – Київ: Мінфін, 2023.
- 29 KPMG Ukraine. Митна інфраструктура в умовах воєнного стану: проблеми та шляхи реформування. – Аналітичний огляд, 2023.