

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

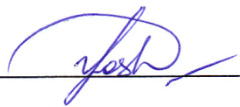
ОРГАНІЗАЦІЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВАНТАЖІВ
В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

ОМПВС.200.00.00.000 ПЗ

Розробила студентка групи 102-ОПУТ-Д21
спеціальності 275 / 275.02

(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)


Марія ЯСЬКО
(підпис)

Керівник: доцент, канд. техн. наук
Ольга ШАПАТІНА

Рецензент: доцент, канд. техн. наук
Ганна ШЕЛЕХАНЬ

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 11 слайдів презентації, 62 аркуші пояснювальної записки формату А4, що включає 18 рисунків, 13 таблиць, 31 літературне джерело.

Ключові слова: МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ, ВИБІР МАРШРУТУ ДОСТАВЛЕННЯ, ВИБІР ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, МЕТОД АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ.

Об'єктом дослідження є організація мультимодальних перевезень вантажів.

Метою дослідження є покращення організації мультимодальних перевезень вантажів.

У кваліфікаційній роботі проаналізовано існуючі технології мультимодальних перевезень вантажів. Розглянуто варіанти маршрутів доставлення вантажів з України до західних кордонів. За допомогою методу аналізу ієрархій обрано оптимальну технологію перевезення вантажів.

Доказано, що найкращою технологією є мультимодальна, яка отримала найбільше сумарне значення за всіма критеріями 40,5 %, оскільки вона відповідає максимальній швидкості, мінімальним витратам та ризикам при доставленні вантажів.

ABSTRACT

This qualification work includes 11 presentation slides, 62 pages of an explanatory note in A4 format, featuring 18 figures, 13 tables, and 31 literature references.

Keywords: MULTIMODAL CARGO TRANSPORTATION, CHOOSING A DELIVERY ROUTE, CHOOSING TRANSPORTATION TECHNOLOGY, HIERARCHY ANALYSIS METHOD.

The object of the study is the organization of multimodal transportation of goods.

The purpose of the study is to improve the organization of multimodal cargo transportation.

The qualification work analyzed existing technologies for multimodal cargo transportation. Variants of cargo delivery routes from Ukraine to the western borders were considered. Using the method of hierarchy analysis, the optimal technology for cargo transportation was selected.

It is proven that the best technology is multimodal, which received the highest total value for all criteria of 40.5%, since it corresponds to maximum speed, minimum costs and risks in delivering goods.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

Освітній рівень: бакалавр

Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

доцент, канд. техн. наук

Антон КОВАЛЬОВ

«12» 05 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Ясько Марії Олександрівні

1 Тема «Організація мультимодальних перевезень вантажів в сучасних умовах»
керівник Шапатіна Ольга Олександрівна, канд. техн. наук, доцент
затверджені розпорядженням по факультету Управління процесами перевезень
від 12 травня 2025 року № 06/25

2 Строк подання студентом роботи 13 червня 2025 року

3 Вихідні дані. Статистичні показники роботи різних видів транспорту, їх аналіз. Організація мультимодальних перевезень. Технологічний процес мультимодальних перевезень.

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити). Дослідження вантажних перевезень в Україні. Технічне та технологічне виконання мультимодальних перевезень вантажів. Напрями покращення мультимодальних перевезень вантажів.

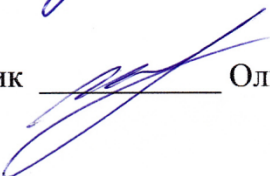
5 Перелік графічного матеріалу. Об'єкт, предмет, мета і задачі дослідження. Аналіз основних показників роботи різних видів транспорту. Схема мультимодального перевезення вантажу. Існуючі мультимодальні (контрейлерні) технології перевезень вантажів. Дослідження експортування української продукції. Варіанти маршрутів перевезення вантажів. Використання методу аналізу ієрархій для вибору кращої технології доставлення вантажів, результати розрахунків. Висновки.

6 Дата видачі завдання 12 травня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

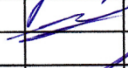
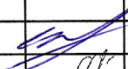
Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Дослідження вантажних перевезень в Україні	19.05.2025	Виконано
2 Технічне та технологічне виконання мультимодальних перевезень вантажів	02.06.2025	Виконано
3 Напрями покращення мультимодальних перевезень вантажів	09.06.2025	Виконано
Оформлення роботи, отримання рецензії	13.06.2025	Виконано

Студент  Марія ЯСЬКО

Керівник  Ольга ШАПАТИНА

Зміст

Вступ	6
1 Дослідження вантажних перевезень в Україні	8
1.1 Основні показники експлуатаційної роботи видів транспорту	8
1.2 Сучасний стан взаємодії різних видів транспорту	14
1.3 Стан функціонування вантажних перевезень за мультимодальною технологією в світі	21
1.4 Аналіз наукових підходів до вирішення питань мультимодальних перевезень вантажів	26
2 Технічне та технологічне виконання мультимодальних перевезень вантажів	31
2.1 Дослідження експортування української продукції	31
2.2 Існуючі мультимодальні технології перевезення вантажів	35
2.3 Тенденції розвитку мультимодальних технологій перевезення вантажів	41
3 Напрями покращення мультимодальних перевезень вантажів	44
3.1 Вибір оптимального плану вантажних перевезень	44
3.2 Використання методу аналізу ієрархій для вибору оптимальної технології перевезень	47
Висновки	57
Список використаних джерел	58
Додаток А Варіанти маршрутів перевезення вантажів з України до західних кордонів	62

					ОМПВС.300.00.00.000 ІЗ			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Організація мультимодальних перевезень вантажів в сучасних умовах	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Ясько		10.06		1		
Перевір.		Шапатіна		10.06			5	62
Н. контр.		Шапатіна		10.06		УкрДУЗТ		
Затв.		Ковальов		13.06				

Вступ

Транспорт є однією із провідних галузей економіки України, що здійснює перевезення вантажів та пасажирів. Транспорт є основою географічного поділу праці та активно впливає на розміщення виробництва. Взаємодія різних видів транспорту в єдиному ланцюгу доставлення у вигляді мультимодальних перевезень сприяє покращенню відносин із розвиненими країнами світу. Так, мультимодальні перевезення забезпечують ефективний рух вантажів між різними країнами та континентами.

Залізничний транспорт, як один із основних елементів мультимодальних перевезень, забезпечує ефективність перевезення великих партій вантажів на великі відстані. Так, в Україні, де залізнична інфраструктура є однією з найбільших в Європі, розвиток мультимодальних перевезень має великий потенціал для покращення логістичних процесів та економічного зростання нашої країни.

Актуальність теми. Мультимодальні перевезення здатні забезпечити зниження негативного впливу на навколишнє середовище, підвищення швидкості доставки та зниження транспортних витрат. В умовах глобалізації та розвитку міжнародної торгівлі мультимодальні перевезення стають ключовим фактором для ефективної інтеграції транспортних систем на світовому рівні.

Об'єкт дослідження. Організація мультимодальних перевезень вантажів.

Предмет дослідження. Технологія мультимодальних перевезень вантажів.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є покращення організації мультимодальних перевезень вантажів.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити такі задачі:

- проаналізувати сучасний стан вантажних перевезень, основних показників роботи різних видів транспорту в Україні;

- дослідити технології взаємодії різних видів транспорту у мультимодальних перевезеннях;
- розробити напрями покращення організації мультимодальних перевезень.

Методи дослідження. Дослідження виконані із застосуванням відповідного математичного апарату та принципів системного підходу, методу аналізу ієрархій.

Практичне значення. Отримані результати можуть бути використані при оптимізації логістичних процесів, виборі найбільш ефективних маршрутів для мультимодальних перевезень вантажів.

Публікації. Основні положення роботи доповідались, обговорювались та схвалені на 84 студентській науково-технічній конференції Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, 11-12 грудня 2024 року) [1].

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатку. Список використаних джерел складається із 31 назви.

Повний обсяг магістерської роботи складає 62 сторінки.

Висновки

1. Проаналізовано сучасний стан вантажних перевезень в Україні. Досліджено основні показники діяльності різних видів транспорту в Україні та їхню взаємодію в рамках мультимодальних перевезень. Визначено, що основними конкурентами є автомобільний та залізничний види транспорту, які на сьогодні витримують основне навантаження щодо здійснення вантажних перевезень.

Зроблено акцент на необхідності інтеграції залізничного транспорту з автомобільним видом, що дозволить підвищити ефективність логістичних процесів і адаптуватися до міжнародних стандартів.

2. Розглянуто сучасні технології мультимодальних перевезень вантажів, які показали високу ефективність та інноваційність у різних країнах світу.

Досліджено український ринок продукції, зазначено, що Україна відіграє визначну роль у міжнародній торгівлі. Проведено аналіз щодо видів вантажу, які отримали найбільше поширення за мультимодальною технологією доставки. Визначено доцільність виконання вантажних перевезень за мультимодальною технологією з України до західних кордонів.

3. Виконано вибір оптимального маршруту доставки вантажів з урахуванням зазначених критеріїв. За допомогою методу аналізу ієрархій обрано оптимальну технологію перевезення вантажів.

Доказано, що найкращою технологією є мультимодальна, яка отримала найбільше сумарне значення за всіма критеріями 40,5 %, оскільки вона відповідає максимальній швидкості, мінімальним витратам та ризикам при доставленні вантажів, забезпечує ефективне управління логістичними процесами.

Список використаних джерел

1. Шапатіна О., Кузьменко І., Ясько М. Мультимодальні перевезення: суть та переваги: тези доповідей 84 студентської науково-технічної конференції Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, 11-12 грудня 2024 року). Харків: УкрДУЗТ, 2024. С. 244-245.
2. Програма стимулювання економіки для подолання наслідків COVID-19: «Економічне відновлення». URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/18%20-%20Department/Prezentacii/Programa%20Ekonomichne%20stymyluvannia/analitichni-materiali-do-programi-stimulyuvannya-1.pdf> (дата звернення: 17.05.2025).
3. ВВП України скоротився на 4%. Які галузі найбільше впали. URL: <https://minfin.com.ua/ua/2021/03/24/61962027> (дата звернення: 17.05.2025).
4. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 17.05.2025).
5. Гнедіна К. В., Нагорний П. В. Ринок вантажних перевезень в Україні: аналіз сучасного стану, виклики воєнного часу та перспективи розвитку. *Підприємництво і торгівля*. 2023. Вип. 38. С. 19-28.
6. Савченко Л.В. Взаємодія видів транспорту: навч. посіб. К.: НТУ, 2010. 96 с.
7. Яцківський Л.Ю. Загальний курс транспорту: Книга 2. Навчальний посібник. К.: Арістей, 2007. 504 с.
8. Ломотько Д. В., Примаченко Г. О. Аналіз розвитку мультимодальних перевезень залізничним транспортом в Україні. *Залізничний транспорт України*. 2023. № 2. С. 15-32.
9. Про мультимодальні перевезення. *Верховна рада України*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1887-20/ed20250101#Text> (дата звернення: 18.05.2025).

10. Роттердам – головний порт західної та центральної Європи. URL: <https://rastamogka.net/ua/rotterdam-glavnyj-port-zapadnoj-i-czentralnoj-evropy.html> (дата звернення: 18.05.2025).
11. «Один пояс, один шлях» - глобальний геоекономічний проект Китаю. URL: <https://sinologist.com.ua/odin-poyas-odin-shlyah-globalnij-geoeconomichnij-proekt-kitayu/> (дата звернення: 18.05.2025).
12. Fesovets O. Container transportation by rail transport within the context of Ukraine's European integration / O. Fesovets., O. Strelko, Yu. Berdnichenko // *Transport Means: Sustainability: Research and Solutions: Proceedings of 23rd International Scientific Conference (October 02–04, 2019, Palanga, Lithuania)*. Kaunas: Kaunas University of Technology, 2019. Part I. pp. 381–386.
13. Соколова О. Є. Організація мультимодальних контейнерних перевезень як складової сталого розвитку транспортної системи України. *Наукоємні технології*. 2021. №3(51). С. 292-304.
14. Ломотько Д.В., Обухова А.Л. Аналіз перспектив розвитку технології перевезення вантажів за участю декількох видів транспорту. *Збірник наукових праць Донецького інституту залізничного транспорту*. 2007. №12. С. 42-49.
15. Шраменко Н.Ю. Тенденції розвитку мультимодальних технологій при міжнародних контейнерних перевезеннях. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2017. Вип. 26, С. 102-109.
16. Ломотько Д.В., Примаченко Г.О. Аналіз актуальності організації мультимодальних перевезень за участю залізничного транспорту у сучасних умовах. *Інтелектуальні транспортні технології: тези доп. 3-ї міжнарод. наук.-техн. конф., м. Харків, 22-23 листопада 2022 р. / УкрДУЗТ, 2022*. С. 94-96.
17. Петрашевський О. Л. Кириченко А. І. Шляхи підвищення ефективності управління процесами доставки вантажів при мультимодальних перевезеннях. *Проблеми транспорту*. Київ. НТУ. 2012. № 9. С. 3-16.

18. Підлісний П. І., Брайковська А. М. Підвищення ефективності змішаних вантажних перевезень шляхом впровадження мультимодальних технологій. *Формування ринкових відносин в Україні*. Київ. 2013. № 2 (141). С. 67-74.
19. Бутько Т.В., Костенніков О.М., Прохоров В.М., Шапатіна О.О. Розробка автоматизованої технології планування інтермодальних перевезень на основі векторної оптимізації. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2019. Вип. 188.
20. Крашенінін О.С., Шапатіна О.О. Визначення ефективності перевезень різними транспортними засобами. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2021. Том 26, №2. С. 3-8.
21. Шапатіна О.О., Даценко О.М. Мультимодальні технології доставлення вантажів. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: матеріали дев'ятнадцятої наук-практ. міжнарод. конф., м. Харків, 1-2 червня 2023 р. / УкрДУЗТ, 2023. С. 181-183.*
22. Шапатіна О.О., Троян Д.О. Перспективи мультимодальних перевезень в Україні. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: матеріали дев'ятнадцятої наук-практ. міжнарод. конф., м. Харків, 6-7 червня 2024 р. / УкрДУЗТ, 2024. С. 174-175.*
23. Ширяєва С. В. Логістика мультимодальних перевезень. *Вісник Національного транспортного університету*. Київ. НТУ. 2012. № 26 (2). С. 358-362.
24. Державна митна служба України. URL: <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri> (дата звернення: 25.05.2025).
25. Курган М. Досвід експлуатації контрейлерних поїздів у внутрішньому та міжнародному сполученні. *Українська залізниця*. 2018. №12 (42). С. 49-53.

26. Система Modalohr. URL: <https://www.lohr.fr/ru/catalogue/%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0-lohr/> (дата звернення: 25.05.2025).
27. Berkeley L.Consortium promotes UK Piggyback route. *International Railway Journal*. 2010, 26-27p.
28. Бутько Т. В., Прохоров В. М., Чехунов Д. М., Гуровий С. А. Формування моделі оцінки ризиків на сортувальній станції при оперуванні вагонами з небезпечними вантажами із застосуванням сучасних математичних апаратів. Частина 1. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2018. С. 165-166.
29. Скітер І. С., Ткаленко Н. В., Трунова О. В. Математичні методи прийняття управлінських рішень: навч. посіб. Чернігів: ЧДІЕУ, 2011. 250 с.
30. Панкратова Н.Д., Недашковська Н.І. Моделі і методи аналізу ієрархій. Теорія. Застосування: навч. посіб. К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка»», 2010. 372 с.
31. Мазаракі А. А., Толбатов Ю. А. Математичне програмування в Excel: навч. посібник. К.: Четверта хвиля, 1998. 208 с.