

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЗЕРНОВИХ ВАНТАЖІВ
ЗАЛІЗНИЦЕЮ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

ПОПЗВ.300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 211-ОПУТ-Д24
спеціальності 275 / 275.02 (роботу
виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)

 Олексій СКВОРЦОВ

Керівник: доцент, канд. техн. наук
Антон КОВАЛЬОВ

Рецензент: доцент, канд. техн. наук
Лариса ПАРХОМЕНКО

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 12 слайдів презентації, 78 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 6 рисунків, 1 таблицю, 22 літературних джерела.

Ключові слова: ПРЯМІ ВІДПРАВНИЦЬКІ МАРШРУТИ; ЗЕРНОВІ ВАНТАЖИ; ЕЛЕВАТОР; МОДЕРНІЗАЦІЯ.

Об'єктом дослідження є процес організації перевезення зернових вантажів залізницею.

Метою дослідження є покращення організації перевезення зернових вантажів залізницею за рахунок розвитку системи експортного перевезення зернових вантажів.

У кваліфікаційній роботі розроблено пропозиції щодо впровадження нових технологій в систему перевезень зернових вантажів. Використання прямих відправницьких маршрутів сприяє скороченню терміну обігу вантажних вагонів, та дозволяє управляти процесом транспортування на всіх рівнях.

Реалізація системного підходу до вдосконалення перевізного процесу сприятиме підвищенню ефективності використання транспортної інфраструктури, зниженню логістичних витрат і зміцненню позицій зернового сектору на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Проведено розрахунок економічного ефекту від запропонованих заходів.

ABSTRACT

This qualification work includes 12 presentation slides, 78 sheets of explanatory notes in A4 format, including 6 figures, 1 table, 22 literary sources.

Keywords: DIRECT SHIPPING ROUTES; GRAIN CARGO; ELEVATOR; MODERNIZATION.

The object of the study is the process of organizing the transportation of grain cargo by rail.

The purpose of the study is to improve the organization of the transportation of grain cargo by rail through the development of the export transportation system of grain cargo.

The qualification work has developed proposals for the introduction of new technologies into the grain cargo transportation system. The use of direct shipping routes helps to reduce the turnover time of freight cars, and allows you to manage the transportation process at all levels.

The implementation of a systematic approach to improving the transportation process will contribute to increasing the efficiency of the use of transport infrastructure, reducing logistics costs and strengthening the positions of the grain sector in the domestic and foreign markets.

The economic effect of the proposed measures has been calculated.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

Освітній рівень: магістр

Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

доцент, канд. техн. наук

 Антон КОВАЛЬОВ

24 жовтня 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Скворцову Олексію Антоновичу

1 Тема «Покращення організації перевезення зернових вантажів залізницею»

керівник Ковальов Антон Олександрович, канд. техн. наук, доцент
затверджені розпорядженням по факультету Управління процесами від 24 жовтня 2025 року № 19/25

2 Строк подання студентом закінченої роботи – 16 січня 2026 року

3 Вихідні дані: Типовий технологічний процес роботи вантажної станції, типовий процес організації роботи зернового елеватора.

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1 Аналіз досліджень у сфері технології перевезень зернових вантажів залізничним транспортом. 2 Дослідження щодо перспектив розвитку транспортно-логістичної системи перевезень зернових вантажів. 3 Пропозиції щодо впровадження нових технологій в систему перевезень зернових вантажів. 4 Економічний ефект від запропонованих варіантів модернізації зернового елеватора.

5 Перелік графічного матеріалу:

Предмет, об'єкт, мета та завдання дослідження, організація роботи елеваторів, пропозиції щодо системи перевезення зернових вантажів, модель організації перевезень зернових вантажів, економічний ефект від запропонованих варіантів модернізації зернового елеватора.

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний ефект від запропонованих варіантів модернізації зернового елеватора	Балака Є.І., доцент, канд. екон. наук		

7 Дата видачі завдання 24 жовтня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Аналіз досліджень у сфері технології перевезень зернових вантажів залізничним транспортом	12.11.2025	<i>Виконано</i>
2 Дослідження щодо перспектив розвитку транспортно-логістичної системи перевезень зернових вантажів	26.11.2025	<i>Виконано</i>
3 Пропозиції щодо впровадження нових технологій в систему перевезень зернових вантажів	12.12.2025	<i>Виконано</i>
4 Економічний ефект від запропонованих варіантів модернізації зернового елеватора	06.01.2026	<i>Виконано</i>
5 Оформлення роботи, отримання рецензії	16.01.2026	<i>Виконано</i>

Студент  Олексій СКВОРЦОВ

Керівник  Антон КОВАЛЬОВ

Зміст

Вступ	7
1 Аналіз досліджень у сфері технології перевезень зернових вантажів залізничним транспортом	9
1.1 Особливості перевезення зернових вантажів	9
1.2 Історія розвитку експорту зерна з України	26
1.3 Теоретичні розробки і дослідження вітчизняних вчених	27
2 Дослідження щодо перспектив розвитку транспортно-логістичної системи перевезень зернових вантажів	29
2.1 Підходи щодо розвитку національної інфраструктури перевезень зернових вантажів	29
2.2 Визначення варіантів формування основних підходів щодо зберігання і перевезення зернових вантажів	31
2.3 Організація транспортування зернових вантажів в сучасних умовах	33
3 Пропозиції щодо впровадження нових технологій в систему перевезень зернових вантажів	38
3.1 Аналіз запропонованих підходів щодо розвитку системи транспортування зернових вантажів	38
3.2 Заходи щодо підвищення ефективності транспортно-логістичних систем транспортування зернових вантажів	45
4 Економічний ефект від запропонованих варіантів модернізації зернового елеватора	61
4.1 Визначення загальних витрат	61

					<i>ПОПЗВ.300.00.00.000 ПЗ</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Покращення організації перевезення зернових вантажів залізницею	Літ.	Арк.	Акрушів
Розроб.		Скворцов		03.01			7	78
Перевір.		Ковальов		03.01				
Н. контр.		Ковальов		16.01		<i>УкрДУЗТ</i>		
Затверд.		Ковальов		16.01				

4.2 Розрахунок ефекту від впровадження маршрутних перевезень зернових

вантажів	62
Висновки	75
Список використаних джерел	76

					<i>ПОПЗВ.300.00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
						6
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Вступ

У сучасних умовах розвитку аграрного сектору України та збільшення обсягів експорту зернових культур особливого значення набуває вдосконалення технології перевезення зернових вантажів. Ефективна транспортно-логістична система є важливим чинником забезпечення продовольчої безпеки держави, стабільного функціонування внутрішнього ринку та зміцнення експортного потенціалу.

Одним із ключових напрямів удосконалення є оптимізація логістичних ланцюгів – від місць зберігання і переробки зерна до портів або прикордонних переходів. Важливу роль відіграє раціональне використання рухомого складу, зокрема спеціалізованих зерновозів і вагонів-хоперів, які забезпечують збереження якості вантажу під час транспортування. В умовах сезонних пікових навантажень особливо актуальним є підвищення оборотності вагонів, скорочення простоїв на станціях і в портах.

Важливим напрямом розвитку є цифровізація перевізного процесу: впровадження електронних заявок на перевезення, систем GPS-моніторингу, автоматизованого обліку та контролю за станом вантажів. Такі технології дозволяють підвищити точність планування, скоротити час обробки документів та забезпечити прозорість усіх етапів логістичного ланцюга.

Актуальність дослідження Одним з найважливіших напрямків розвитку транспортної системи є оптимізація вантажопотоків і підвищення рівня взаємодії видів транспорту. Збільшення споживання та експорту зерна сучасними потужностями по його зберігання та перевалці, а також збільшення пропускної спроможності транспортно-логістичної системи і використання прогресивних транспортних технологій відповідає національним інтересам держави на довгострокову перспективу.

В пікові періоди одночасного пред'явлення зернових вантажів до перевезень зі сторони вантажовідправників транспортні мережі працюють на межі своїх можливостей, спостерігається нестача вагонів-зерновозів і локомотивів на станціях для забезпечення безперебійної перевалки зерна.

Мета дослідження покращення організації перевезення зернових вантажів залізницею за рахунок розвитку системи експортного перевезення зернових вантажів.

Предмет дослідження технологія перевезень зернових вантажів.

Об'єкт дослідження процес організації перевезення зернових вантажів залізницею.

Задачі дослідження :

- проаналізувати дослідження у сфері технології перевезень зернових вантажів залізничним транспортом;

- розробити пропозиції щодо впровадження нових технологій в систему перевезень зернових вантажів;

- провести розрахунок економічного ефекту від запропонованих заходів.

Наукова новизна.

Результатами, що містять елементи наукової новизни, є:

- обґрунтування модернізації існуючих елеваторів в загальній системі перевезення зернових вантажів;

- впровадження прямих відправницьких маршрутів на основних напрямках перевезення зернових вантажів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Випускна кваліфікаційна робота виконувалась відповідно до Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року (розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р).

Апробація результатів роботи. Основні положення роботи доповідались, обговорювались та схвалені на 85 Студентській науково-технічній конференції, м. Харків, 2025.

Публікації. Опубліковано одну тезу доповіді.

Висновки

1. Аналіз досліджень у сфері технології перевезень зернових вантажів залізничним транспортом виявив, що покращення організації перевезення зернових вантажів залізницею є комплексним завданням, що охоплює технічні, технологічні, організаційні та інформаційні аспекти. Реалізація системного підходу до вдосконалення перевізного процесу сприятиме підвищенню ефективності використання транспортної інфраструктури, зниженню логістичних витрат і зміцненню позицій зернового сектору на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Для усунення сформованого дефіциту потужностей потрібні нові проекти в області логістичної інфраструктури. Потужності всіх об'єктів системи перевезень зернових вантажів повинні бути збалансовані з метою недопущення простою або дефіциту потужностей елеваторів та залізниці.

2. Розроблено пропозиції щодо впровадження нових технологій в систему перевезень зернових вантажів. Використання прямих відправницьких маршрутів сприяє скороченню терміну обігу вантажних вагонів, та дозволяє управляти процесом транспортування на всіх рівнях.

3. Проведено розрахунок економічного ефекту від запропонованих заходів. Сумарний приріст економічного ефекту від впровадження проекту, з урахуванням приведення до останнього року складає 136644 тис. грн. Окупність проекту відбувається у тринадцятий рік його існування.

Список використаних джерел

- 1 Мямлин, С. В., Коробьева, Р. Г., Малашкин, В.В., Бесараб, Д. А. Удосконалення зернової логістики за рахунок впровадження бімодальних технологій. *Збірник наукових праць ДНУЗТ імені академіка В. Лазаряна. Транспортні системи та технології перевезень*. Д. 2013. Вип. 6. С. 56-60.
- 2 Козаченко, Д. М. Удосконалення технічного забезпечення та технологій експортних перевезень зернових вантажів в Україні. *Вісник Дніпропетр. держ. аграрно-економ. ун-ту*. Д. 2015. Вип. 4. С. 121-127.
- 3 Встановлений новий рекорд врожаю зернових в Україні. URL: <http://www.zerno.org.ua/>.
- 4 Колодійчук, В. А. Ефективність логістики зерна та продуктів його переробки. Львів : *Український бестселер*. 2015. 574 с.
- 5 Baulina H.S., Bohomazova H.Ye., Prodashchuk S.M. Forming a rational technology for service cargo points at railway connecting lines of industrial enterprises. *Revista de la Universidad del Zulia. Ciencias del Agro, Ingeniería y Tecnología*. Año 13, N° 36. P. 357-372.
- 6 Shifting into Higher Gear. Recommendations for Improved Grain Logistics in Ukraine Report № ACS15163. World Bank. 2015. 42 p.
- 7 Рустамов, Р. Ш. Оцінка перспектив розвитку зернової логістики в Україні. *Збірник наукових праць ДНУЗТ імені академіка В. Лазаряна. Транспортні системи і технології перевезень*. Д. 2014. Вип. 8. С. 127-133.
- 8 Валовий збір зернових і олійних культур. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
- 9 Kovalov, A., Prodashchuk, S., Kravets, A., Mkrtychian, D., Prodashchuk, M. Improvement of the grain cargo handling technology on the basis of resource-saving. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2021. 1021(1).

- 10 Prymachenko, H. O., Kovalov, A. O., Shelekhan, H. I., Shuldiner, J. V., & Hryhorova, Y. I. (2021). La tecnología de organización del trabajo de los operadores logísticos ucranianos sobre la base del comercio electrónico. *Revista De La Universidad Del Zulia*. 12(32). 486-499.
- 11 Butko, T.V., Prymachenko, H.O., Kovalov, A.O., Tarasov, K.O., Kolisnyk, A.V. Research on the Issue of Prognosticationing the Volume of Passenger Traffic on Railway Transport in Meanm Conditions. *Review of Economics and Finance*. 2023. 21(1). P. 236–245.
- 12 Логістика експорту зерна в Україні. URL: <https://propozitsiya.com/>.
- 13 Козаченко, Д. М. Напрямки підвищення ефективності перевезень зернових вантажів залізничним транспортом. *Електронне видання «Збірник наукових праць ДНУЗТ імені академіка В. Лазаряна. Транспортні системи та технології перевезень»*. Д. 2013. Вип. 6. С. 56-60.
- 14 Kenkel, P. An Economic Analysis Of Unit-TrainFacility Investment. Selected Paper preparedfor presentation at the Southern Agricultural EconomicsAssociation Annual Meeting. Tulsa, Oklahoma, February 14 – 18. 2004.
- 15 Пшінько, О. М., Мямлін, С. В., Коробйова, Р. Г., Козаченко, Д. М. Ч. Фоскетт Бімодальні технології перевезень – ключ до нових сегментів транспортного ринку. *Залізничний транспорт України*. К. 2009. Вип. 5. С. 20-22.
- 16 Проблеми та оптимізація логістики зернових вантажів в Україні (АПК-Інформ: Підсумки. URL: <https://www.apk-inform.com/>.
- 17 Величко, А. П. Розвиток транспортної експортно-орієнтованої агрологістики в Україні. *Збірник наукових праць ДНУЗТ імені академіка В. Лазаряна. Транспортні системи та технології перевезень*. Д. 2017. Вип. 11. С. 211-218.
- 18 Балака Є. І., Зоріна О. І., Колесникова Н. М., Писаревський І. М. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті: навч. посібник. Харків: УкрДАЗТ, 2005. 210 с.
- 19 В Україні не вистачає елеваторних потужностей URL: <http://www.zerno.org.ua/>.

20 Вернигора, Р. В. Аналіз системи зберігання українського зерна. *Збірник наукових праць ДНУЗТ імені академіка В. Лазаряна. Транспортні системи та технології перевезень*. Д. 2017.– Вип. 13. С. 10-18.

21 Міхова Н. Покращення технології переробки зернових вантажів в міжнародному сполученні. *84 Студентська науково-технічна конференція: тези доповідей* (Харків, 11 - 12 грудня 2024 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2024. С. 232.

22 Скворцов О.А. покращення організації перевезення зернових вантажів. *85 Студентська науково-технічна конференція: тези доповідей* (Харків, 10 - 11 грудня 2025 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2025. С. 309.