

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОНАННЯ ВАНТАЖНОЇ РОБОТИ
НА ПІД'ЇЗНІЙ КОЛІЇ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

ПТВВР.300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 212-ОПУТ-Д24
спеціальності 275 / 275.02 (роботу виконано
самостійно, відповідно до принципів академічної
добросовісності)


_____ Владислав ТАТАРОВ
(підпис)

Керівник: доцент, канд. техн. наук
Антон КОВАЛЬОВ

Рецензент: д.т.н., професор
Андрій ПРОХОРЧЕНКО

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 11 слайдів презентації, 62 аркуши пояснювальної записки формату А4, що включає 6 рисунків, 9 таблиць, 23 літературних джерела.

Ключові слова: ПІД'ЇЗНА КОЛІЯ; ВАНТАЖНА РОБОТА; ЗАПАС ВАНТАЖУ; СПОСІБ ДОСТАВКИ.

Об'єктом дослідження є процес виконання вантажної роботи на під'їзній колії.

Метою дослідження є покращення технології виконання вантажної роботи на під'їзній колії.

У кваліфікаційній роботі удосконалено підходи до встановлення способу доставки вантажу на під'їзну колію. Проведені розрахунки показали, що потрібно використовувати вагонну відправку, так як вона є більш економічною.

Розроблені заходи для максимального використання вантажопідйомності й місткості вагонів, а саме приведений розрахунок по раціональному співвідношенню легковагових і важковагових вантажів, підвищення середнього навантаження критичних вагонів при перевезенні тарно-пакувальних вантажів. Визначено оптимальне технічне оснащення під'їзної колії підприємства.

Розраховано сумарний економічний ефект з урахуванням приведення грошових потоків до останнього року розрахункового періоду.

ABSTRACT

This qualification work includes 11 presentation slides, 62 sheets of explanatory note in A4 format, including 6 figures, 9 tables, 23 literary sources.

Keywords: ACCESS TRACK; CARGO OPERATION; CARGO STOCK; DELIVERY METHOD.

The object of the study is the process of performing cargo work on the access track.

The purpose of the study is to improve the technology of performing cargo work on the access track.

In the qualification work, the approaches to establishing the method of cargo delivery to the access track were improved. The calculations performed showed that it is necessary to use wagon shipment, since it is more economical.

Measures were developed to maximize the use of the load capacity and capacity of wagons, namely, a calculation was given for the rational ratio of light and heavy cargo, increasing the average load of covered wagons when transporting packaged cargo. The optimal technical equipment of the enterprise's access track was determined.

The total economic effect was calculated taking into account the adjustment of cash flows to the last year of the calculation period.

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**

Татарову Владиславу Сергійовичу

1 Тема «Покращення технології виконання вантажної роботи на під'їзній колії»

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

2 Строк подання студентом закінченої роботи – 16 січня 2026 року

3 Вихідні дані: Технологічний процес роботи станції. Техніко-розпорядчий акт
станції. Єдиний технологічний процес роботи станції і під'їзної колії.

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно
розробити): 1 Аналіз теоретичних основ з теми дослідження. 2 Удосконалення
вибору способу доставки вантажів. 3 Раціональні схеми завантаження вагонів. 4

Визначення економічної ефективності запропонованих заходів

5 Перелік графічного матеріалу:

Актуальність, предмет, об'єкт, мета та завдання дослідження (обов'язковий)

Об'єкт, предмет, мета та завдання дослідження

Підходи до вибору способу доставки вантажу (обов'язковий)

Результати розрахунків по вибору способу доставки вантажу (обов'язковий)

Визначення відповідності вагонів вантажам (обов'язковий)

Визначення економічної ефективності запропонованих заходів (обов'язковий)

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Визначення економічної ефективності запропонованих заходів	Балака Є.І., доцент, канд. екон. наук		

7 Дата видачі завдання 24 жовтня 2025р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Аналіз теоретичних основ з теми дослідження	12.11.2025	<i>Виконано</i>
2 Удосконалення вибору способу доставки вантажів	26.11.2025	<i>Виконано</i>
3 Раціональні схеми завантаження вагонів	12.12.2025	<i>Виконано</i>
4 Визначення економічної ефективності запропонованих заходів	06.01.2026	<i>Виконано</i>
5 Оформлення роботи, отримання рецензії	16.01.2026	<i>Виконано</i>

Студент  Владислав ТАТАРОВ

Керівник  Антон КОВАЛЬОВ

Зміст

Вступ	5
1 Аналіз теоретичних основ з теми дослідження	8
1.1 Класифікація видів відправки	
1.2 Критерії вибору виду відправки	
1.3 Підходи до вибору раціонального виду відправки вантажів на підприємство	
2 Удосконалення вибору способу доставки вантажів	12
2.1 Прогнозування обсягів роботи	12
2.2 Вибір способу доставки вантажу	23
2.3 Час знаходження вагонів на під'їзній колії	28
3 Раціональні схеми завантаження вагонів	36
3.1 Загальні положення	36
3.2 Визначення відповідності вагонів вантажам	37
4 Визначення економічної ефективності запропонованих заходів	49
4.1 Розрахунки витрат по здійсненню проекту	49
4.2 Визначення сукупного економічного ефекту	52
Висновки	55
Список використаних джерел	56
Додаток А Оптимальний спосіб доставки вантажу на під'їзну колію	59
Додаток Б Співвідношення важковагових та легковагових вантажів	60
Додаток В Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності	62

					ПТТВВР.300.00.00.000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Покращення технології виконання вантажної роботи на під'їзній колії	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Татаров		16.01				
Перевір.		Ковальов		16.01			5	62
Н. контр.		Ковальов		16.01		УкрДУЗТ		
Затв.		Ковальов		16.01				

Вступ

Підвищення ефективності транспортної системи значною мірою залежить від рівня організації технологічних процесів на залізничних станціях і підприємствах. Удосконалення технології їх роботи спрямоване на забезпечення безперервності перевізного процесу, раціональне використання рухомого складу та скорочення простоїв вагонів і локомотивів.

Існуючі розбіжності в технології роботи і нормативних документах не дають змоги повного забезпечення задовільного результату для всіх учасників ланцюгу транспортування вантажу. Удосконалення технології роботи вантажних станцій та під'їзних колій незагального користування можливе за рахунок впровадження нових та покращення існуючих підходів до встановлення та застосування технічних та технологічних параметрів роботи залізниці у взаємодії з відправниками та одержувачами вантажів.

Актуальність теми. Одним із головних напрямів покращення технології роботи є впровадження сучасних інформаційно-аналітичних систем, які дозволяють у режимі реального часу контролювати рух поїздів, формування составів і виконання вантажно-розвантажувальних операцій. Автоматизація технологічних процесів сприяє зниженню впливу людського фактору, підвищенню точності та оперативності управлінських рішень.

Мета та задачі дослідження. Метою дослідження є покращення технології виконання вантажної роботи на під'їзній колії. Поставлена мета визначила наступні задачі дослідження:

- удосконалити підходи до встановлення способу доставки вантажу на під'їзну колію;
- розробити заходи для максимального використання вантажопідйомності й місткості вагонів;
- удосконалити підходи до встановлення технічного оснащення під'їзної колії;

- визначити економічний ефект від запропонованих заходів.

Предмет дослідження. Технологія роботи станції і під'їзної колії.

Об'єкт дослідження. Процес виконання вантажної роботи на під'їзній колії.

Елементи наукової новизни. Удосконалено технологію вибору способу доставки вантажів.

Методи дослідження. У магістерській кваліфікаційній роботі використані методи кореляційного аналізу, статистичного моделювання та теорії запасів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. 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. З теми магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано одну тезу доповіді.

Висновки

У кваліфікаційній роботі було розглянуто технологію виконання вантажної роботи на під'їзній колії.

Удосконалено підходи до встановлення способу доставки вантажу на під'їзну колію. За допомогою розроблених алгоритму та програми обрано спосіб доставки вантажу, який забезпечує мінімальні експлуатаційні витрати підприємства. Проведені розрахунки показали, що потрібно використовувати вагонну відправку, так як вона є більш економічною.

Розроблені заходи для максимального використання вантажопідйомності й місткості вагонів, а саме приведений розрахунок по раціональному співвідношенню легковагових і важковагових вантажів, підвищення середнього навантаження критих вагонів при перевезенні тарно-пакувальних вантажів.

Визначено оптимальне технічне оснащення під'їзної колії підприємства. З розрахунків, що були проведені на електронно-обчислювальній машині, визначили, що для оптимальної роботи критого складу необхідно додати автонавантажувач.

Розраховано сумарний економічний ефект з урахуванням приведення грошових потоків до останнього року розрахункового періоду від покупки нового автонавантажувача, який склав 2366,62 тис. грн. Строк окупності проекту настане у 2027 році.

Список використаних джерел

- 1 Ковальов А. О., Котенко А. М. Оптимізація технічного оснащення під'їзної колії. *Зб. наук. праць УкрДАЗТ*. 2002. № 49. С. 117-121.
- 2 Ковальов А. О., Котенко А. М. Логістична модель доставки вантажу від відправника до одержувача. *Зб. наук. праць УкрДАЗТ*. 2003. №53. С.25-29.
- 3 Ковальов А. О. Вибір виду відправки вантажу на підприємствах машинобудівної промисловості. *Зб. наук. праць КУЕТТ*. 2003. №3. С. 35-37.
- 4 Акоф Р., Сасиени М. Основи дослідження операцій :пер. с англ. : 1971. 533 с.
- 5 Данько М. І., Ковальов А. О., Котенко А. М. Прогнозування показників роботи під'їзних колій і станцій примикання. *Залізничний транспорт України*. 2002. №6. С. 18-19.
- 6 Ковальов А. О., Котенко А. М. Математичні моделі використання вантажного вагона. *Зб. наук. праць УкрДАЗТ*. 2002. №45. С. 70-77.
- 7 Кузнецов М. М. Удосконалення технічного оснащення залізниць. *Залізничний транспорт України*. 2006. №5. С.37-38.
- 8 Шраменко Н.Ю. Розвиток та сучасний стан термінальних систем як ресурсозберігаючої технології доставки вантажів. *Східноєвропейський журнал передових технологій*. 2010. Вип. 2 (44). С. 15-17.
- 9 Типовий технологічний процес роботи пункту комерційного огляду поїздів. Київ: Укрзалізниця, 2000. 48 с.
- 10 Правила комерційного огляду поїздів. Київ: Укрзалізниця, 2000. 24 с.
- 11 Бутько Т.В., Вовк Р.В., Панченко Н.Г. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики в управлінні процесами перевезень: навч. посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2011.– 308 с.

12 Голубков Д.В. Удосконалення технології роботи промислових підприємств. *Інтелектуальні транспортні технології*: тези доповідей 3 міжнар. наук.-техн. конф. (Харків, 22-23 листопада 2022 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2022. С. 114-115.

13 Котенко А. Н., Поляков А. А., Мкртичян Д. И. Удосконалення технічних умов навантаження та кріплення вантажів: навч. посібник. Київ, 2001. 125

14 Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 № 430-р // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text>

15 Арсененко Д. В., Ломотько Д. В., Ковальова О. В. Розроблення оптимальної технології перевезення зернових вантажів з урахуванням сучасних тенденцій галузі. *Збірник наукових праць УкрДУЗТ*. вип. 208. 2024. С.215-222.

16 Шандер О.Е. Удосконалення технології залізничних вантажних перевезень в умовах функціонування конкурентних операторських компаній: дис. ... канд. техн. наук: 05.22. Харків, 2016. 181 с.

17 Алексеев А. В. Обґрунтування інтервалів зарахування та норм часу знаходження вагонів на вантажних фронтах з урахуванням умов обслуговування під'їзних колій. *Зб. наук. праць КУЕТТ*. 2002. Т.6, №12. С. 66-69.

18 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).

19 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.

20 Статут залізниць України. Київ: Транспорт України, 1998. 83 с.

21 Котенко А.М. Управління вантажною і комерційною роботою на залізничному транспорті. Харків: ПП видавництво «Нове слово», 2003. Ч. 1 388 с.

22 Котенко А.М. Управління вантажною і комерційною роботою на залізничному транспорті. Харків: ПП видавництво «Нове слово», 2003. Ч. 2 384 с.

23 Татаров В. Покращення технології роботи станцій і підприємств. 85 *Студентська науково-технічна конференція: тези доповідей* (Харків, 10 - 11 грудня 2025 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2025. С. 309-310.