

Український державний університет залізничного транспорту

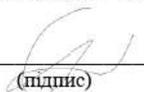
Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ ТА
ПІД'ЇЗНИХ КОЛІЙ, ЩО ПРИМИКАЮТЬ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

УОРВС.300.00.00.000 ПЗ

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

 Євген САПОВ
(підпис)

Керівник: доцент, канд. техн. наук
Антон КОВАЛЬОВ

Рецензент: проф., докт. техн. наук
Ганна ШЕЛЕХАНЬ

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 13 слайдів презентації, 75 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 5 рисунків, 8 таблиць, 21 літературне джерело.

Ключові слова: АВТОМАТИЗОВАНЕ РОБОЧЕ МІСЦЕ; МАНЕВРОВИЙ ДИСПЕТЧЕР; ПОДАЧА ВАГОНІВ; ПІД'ЇЗНА КОЛІЯ.

Об'єктом дослідження є процес роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають.

Метою дослідження є удосконалення організації роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають.

У кваліфікаційній роботі Удосконалено модель технології роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають, за допомогою якої проведено визначення витрат вантажної станції та під'їзних колій, що примикають; раціонального числа подач та кількості вагонів в них; раціональної кількості вантажно-розвантажувальних засобів; часу роботи пунктів; переробної спроможності пунктів.

Проведено розрахунок економічної ефективності з урахуванням приведення грошових потоків до останнього року розрахункового періоду.

ABSTRACT

This qualification work includes 13 presentation slides, 75 sheets of explanatory note in A4 format, including 5 figures, 8 tables, 21 literary sources.

Keywords: AUTOMATED WORKPLACE; SHUNTING DISPATCHER; CAR FEED; APPROACH.

The object of the study is the process of operation of the freight station and adjacent access tracks.

The purpose of the study is to improve the organization of the work of the freight station and adjacent access tracks.

In the qualification work, the model of the technology of the freight station and adjacent access tracks was improved, with the help of which the costs of the freight station and adjacent access tracks were determined; the rational number of feeds and the number of cars in them; the rational number of loading and unloading vehicles; the operating time of the points; the processing capacity of the points.

The calculation of economic efficiency was carried out taking into account the reduction of cash flows to the last year of the accounting period.

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**

Сапову Євгену Сергійовичу

1 Тема «Удосконалення організації роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають»

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 методів удосконалення технології роботи вантажної станції та підприємств 2 Підходи до удосконалення організації маневрової роботи на станції та підприємстві 3 Удосконалення організації роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають. 4 Розрахунок економічної ефективності.

5 Перелік графічного матеріалу: Розрахунок витрат станції та під'їзних колій, що примикають (обов'язковий). Характеристика вантажних пунктів. Розрахунок раціонального числа подач та кількості вагонів в них (обов'язковий). Розрахунок економічної ефективності (обов'язковий)

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності	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 методів удосконалення технології роботи вантажної станції та підприємств	12.11.2025	<i>Виконано</i>
2 Підходи до удосконалення організації маневрової роботи на станції та підприємстві	26.11.2025	<i>Виконано</i>
3 Удосконалення організації роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають	12.12.2025	<i>Виконано</i>
4 Розрахунок економічної ефективності	06.01.2026	<i>Виконано</i>
5 Оформлення роботи, отримання рецензії	16.01.2026	<i>Виконано</i>

Студент  Євген САПОВ

Керівник  Антон КОВАЛЬОВ

Зміст

Вступ	7
1 Аналіз методів удосконалення технології роботи вантажної станції та підприємств	9
1.1 Аналіз підходів до покращення взаємодії вантажних станцій магістрального транспорту та під'їзних колій	9
1.2 Основні проблеми в організації маневрової роботи	20
2 Підходи до удосконалення організації маневрової роботи на станції та підприємстві	22
2.1 Аналіз організації роботи	22
2.2 Аналіз організації роботи магістральної вантажної станції та під'їзних колій	24
2.3 Аналіз роботи маневрового диспетчера	25
2.4 Актуальність використання систем відеоспостереження та контролю за вагонами	26
3 Удосконалення організації роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають	32
3.1 Визначення витрат вантажної станції та під'їзних колій, що примикають	32
3.2 Визначення раціонального числа подач та кількості вагонів в них	35
3.3 Визначення раціональної кількості вантажно-розвантажувальних засобів	37
3.4 Визначення часу роботи пунктів	40

					УОРВС.300.00.00.000 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення організації роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають	Літ.	Арк.	Акрушіє
Розроб.		Сапов		16.01				
Перевір.		Ковальов		16.01			5	75
Н. Контр.		Ковальов		16.01		УкрДУЗТ		
Затверд.		Ковальов		16.01				

3.5	Визначення переробної спроможності пунктів	42
4	Розрахунок економічної ефективності	53
	Висновки	70
	Список використаних джерел	71
	Додаток А Характеристика вантажних пунктів	74
	Додаток Б Економічна ефективність	75

Вступ

Ефективна взаємодія залізничних станцій і під'їзних колій промислових підприємств є важливою умовою підвищення продуктивності перевізного процесу та зниження експлуатаційних витрат. Сучасні тенденції розвитку транспорту передбачають впровадження цифрових технологій управління рухом поїздів, автоматизованих систем планування і контролю подачі вагонів, а також удосконалення інформаційного обміну між учасниками перевізного процесу.

Оптимізація графіків роботи маневрових локомотивів і скорочення простоїв вагонів на стикових пунктах сприяють підвищенню пропускної спроможності станцій і ефективності використання рухомого складу. Впровадження комплексного підходу до управління взаємодією дозволяє забезпечити ритмічність перевезень, зменшити затримки вантажів і підвищити якість транспортного обслуговування клієнтів.

Актуальність теми. На промислові підприємства та організації майже кожен день провадиться подавання вантажного рухомого складу для виконання вантажних робіт. Отже, планування та організацію обслуговування відповідного підприємства необхідно проводити таким чином, щоб всі транспортні операції, включаючи проведення вантажних робіт та очікування їх, складала найменший час. Сучасний стан вимагає від залізничного транспорту нових підходів до покращення технології роботи під'їзних колій підприємств і станцій примикання.

Мета і задачі дослідження. Метою дослідження є удосконалення організації роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають.

Поставлена мета визначила наступні задачі дослідження:

- провести аналіз методів удосконалення технології роботи вантажної станції та підприємств;

- удосконалити модель технології роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають;

- провести економічне обґрунтування запропонованих заходів.

Об'єкт дослідження. Процес роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають.

Предмет дослідження. Технологія виконання обслуговування під'їзних колій.

Методи дослідження. У роботі використані наступні методи:

– метод змінної середньої;

– методи математичної статистики.

Елементи наукової новизни:

Удосконалено:

- модель технології роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають;

- комплекс задач, що вирішуються на автоматизованому робочому місці маневрового диспетчера.

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 роботи опубліковано одну тезу доповіді.

Висновки

У даній кваліфікаційній роботі наведені розробки в області організації роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають.

Проведено аналіз методів удосконалення технології роботи вантажної станції та підприємств. Виявлено, що впровадження систем автоматизованого обліку та диспетчеризації є ключовим заходом модернізації залізничної інфраструктури, що забезпечує інтегроване управління процесами, підвищує ефективність роботи станцій, скорочує простой та підвищує ритмічність вантажних операцій. Ці системи стають необхідним інструментом для реалізації сучасних концепцій автоматизованого залізничного транспорту і оптимізації перевізного процесу на всіх рівнях.

Удосконалено модель технології роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають, за допомогою якої проведено визначення:

- витрат вантажної станції та під'їзних колій, що примикають;
- раціонального числа подач та кількості вагонів в них;
- раціональної кількості вантажно-розвантажувальних засобів;
- часу роботи пунктів;
- переробної спроможності пунктів.

Проведено розрахунок економічної ефективності в результаті якого визначено, що сумарний приріст економічного ефекту з урахуванням приведення грошових потоків до останнього року розрахункового періоду склав близько 5,6 млн. грн.

Список використаних джерел

- 1 Бутько Т.В., Ломотько Д.В. Удосконалення технології розподілу рухомого складу при використанні механізму стимулювання підрозділів. *Зб. наук. праць УкрДАЗТ*. Харків. 2005. Вип. 68. С. 20-24.
- 2 Бутько Т.В., Огар О.М., Топчієв М.П. Дослідження впливу конструктивних параметрів поздовжнього профілю насувної частини гірок на витрати палива при розформуванні составів. *Зб. наук. праць УкрДАЗТ*. 2003. Вип. 53. С. 13-19.
- 3 Котенко А. Н., Поляков А. А., Мкртичян Д. И. Удосконалення технічних умов навантаження та кріплення вантажів: навч. посібник. Київ, 2001. 125 с..
- 4 Ковальов А. О., Котенко А. М. Логістична модель доставки вантажу від відправника до одержувача. *Зб. наук. праць УкрДАЗТ*. 2003. №53. С.25-29.
- 5 Ковальов А. О. Вибір виду відправки вантажу на підприємствах машинобудівної промисловості. *Зб. наук. праць КУЕТТ*. 2003. №3. С. 35-37.
- 6 Кутах А.П. Модульні засади імітаційного моделювання транспортного процесу. *Залізничний транспорт України*. №3. 2003. С. 11-15.
- 7 Ліщук А.І. Роль промислового виробництва в розвитку транспорту. *Економіка промисловості України*. 2002. С. 236-241.
- 8 Правила перевезень вантажів залізничним транспортом України. Київ: Укрзалізниця. 2004.
- 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 Meanrn Conditions. *Review of Economics and Finance*. 2023. 21(1). P. 236–245.

12 A. Krashenin, O. Shapatina, N. Panchenko, A. Kovalov Formation of a procedure to assess transport technologies on the principles of qualimetry. *AIP Transbud-2021: AIP Conference Proceedings*. 2684. 020005 (2023).

13 Ковальов А.О., Бауліна Г.С., Богомазова Г.Є., Керницький І.В., Мигалатій Є.А. Удосконалення процесу перевезення вантажів маршрутами у напрямку західних кордонів України. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2023. Вип. 206. С. 139–152.

14 Бобровський В.І., Сковрон І.Я. Удосконалення методів формування составів. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2003. №5. С. 3-10.

15 Бутко Т.В., Лаврухін О.В. Модель поїздоутворення на основі ситуаційної системи прийняття рішення. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. 2004. №3. С. 30-33.

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

17 Правила комерційного огляду поїздів. Київ: Укрзалізниця, 2000. 24 с.

18 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.

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 Кузнєцов М. М., Ломотько Д. В. До питання оптимізації розподілу рухомого складу під навантаження на залізничному полігоні. *Інформаційно - керуючі системи на залізничному транспорті*. 2005. №4. С. 96-101.

21 Сапов Є.С. Удосконалення організації роботи вантажної станції та під'їзних колій, що примикають. 85 *Студентська науково-технічна конференція: тези доповідей* (Харків, 10 - 11 грудня 2025 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2025. С. 308.