

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

**ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ВАНТАЖНО-
РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ МАШИН НА СКЛАДАХ СТАНЦІЇ**

Пояснювальна записка та розрахунки
до кваліфікаційної роботи

ВРКВР.200.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 131-ОПУТ-322
спеціальності 275 / 275.02
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)

_____  Альона ЗОРЯ

Керівник: доцент, к-т техн. наук
Оксана КОВАЛЬОВА

Рецензент: доцент, к-т техн. наук
Галина ПРОХОРЧЕНКО

2025

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 9 слайдів презентації, 44 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 8 рисунків, 5 таблиць, 15 літературних джерел.

Ключові слова: ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНА МАШИНА, СКЛАД СТАНЦІЇ, РАЦІОНАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ.

Об'єктом дослідження є процес виконання навантажувально-розвантажувальних робіт при функціонуванні вантажної станції К.

Мета кваліфікаційної роботи: дослідити організацію роботи вантажної станції К для оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт.

У кваліфікаційній роботі проведений аналіз теоретичних та методологічних основ організації роботи вантажної станції К при здійсненні навантажувально-розвантажувальних робіт, що дозволив визначити головні завдання вантажної станції К, технологію роботи вантажних фронтів вантажного району.

Отримані розрахунки щодо оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт вантажної станції К показали прикладний характер, розкривають зміст запропонованих заходів, спрямованих на ефективне вирішення обраної практично-орієнтованої задачі.

ABSTRACT

This qualification work includes 9 presentation slides, 44 sheets of explanatory note in A4 format, including 8 figures, 5 tables, 15 literary sources.

Keywords: LOADING AND UNLOADING MACHINE, STATION WAREHOUSE, RATIONAL QUANTITY.

The object of the study is the process of performing loading and unloading operations during the operation of the cargo station K.

The purpose of the qualification work: to investigate the organization of the work of the cargo station K to optimize loading and unloading operations.

The qualification work analyzed the theoretical and methodological foundations of the organization of the work of the cargo station K during loading and unloading operations, which allowed us to determine the main tasks of the cargo station K, the technology of operation of the cargo fronts of the cargo area.

The obtained calculations for optimizing the loading and unloading operations of the cargo station K showed an applied nature, revealing the content of the proposed measures aimed at effectively solving the selected practically-oriented problem.

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 УВКР, доц. к.т.н.

(посада, науковий ступінь)

АНТОН КОВАЛЬОВ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

19 травня 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Зоря Альоні Володимирівні

Прізвище, ім'я та по-батькові

1. Тема роботи Визначення раціональної кількості вантажно-розвантажувальних машин на складах станції,
керівник роботи Ковальова Оксана Володимирівна доцент кафедри управління вантажною і комерційною роботою, кандидат технічних наук затверджені розпорядженням по факультету управління процесами перевезень від 19 травня 2025 року № 07/25
2. Строк подання студентом роботи «20» червня 2025 року.
3. Вихідні дані до роботи: показники роботи вантажних залізничних перевезень в Україні, дослідження технології навантажувально-розвантажувальних робіт на станціях при вантажних залізничних перевезеннях в Україні
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): аналіз теоретичних та методологічних основ розробки підходів до оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт при вантажних залізничних перевезеннях в Україні, узагальнення існуючих концепцій, аналіз робіт вітчизняних і закордонних науковців з визначеного предмету дослідження та характеристика об'єкту дослідження; дослідження сучасного стану вирішення поставленої задачі на конкретному об'єкті дослідження, опис існуючої технології та аналіз його роботи, виявлення та наведення динаміки відповідних показників; результати експериментальних досліджень, опис методів їх проведення, оцінка техніко-економічних показників ефективності організаційних, технічних і технологічних заходів, що запропоновані.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень та їх кількості): за необхідністю оговорюється з керівником
6. Дата видачі завдання 19 травня 2025 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів	Срок виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз теоретичних та методологічних основ розробки підходів до оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт на залізничних станціях в Україні, узагальнення існуючих концепцій, аналіз робіт вітчизняних і закордонних науковців з визначеного предмету дослідження та характеристика об'єкту дослідження	26.05.2025	Виконано
2.	Дослідження сучасного стану вирішення поставленої задачі на конкретному об'єкті дослідження, опис існуючої технології та аналіз його роботи, виявлення та наведення динаміки відповідних показників	05.06.2025	Виконано
3.	Результати експериментальних досліджень, опис методів їх проведення, оцінка техніко-економічних показників ефективності організаційних, технічних і технологічних заходів, що запропоновані	16.06.2025	Виконано
4.	Оформлення роботи	20.06.2025	Виконано

Студент _____

(підпис)

Альона ЗОРЯ

ім'я та прізвище

Керівник _____

(підпис)

Оксана КОВАЛЬОВА

ім'я та прізвище

Зміст

Вступ.....	6
1 Аналіз теоретичних та методологічних основ організації роботи вантажної станції К при здійсненні навантажувально-розвантажувальних робіт.....	8
1.1 Аналіз організації роботи вантажної станції К.....	8
1.2 Аналіз наукових досліджень щодо оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт на залізничних станціях.....	13
1.3 Характеристика об'єкту дослідження і шляхів оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт.....	14
2 Сучасний стан організації роботи вантажної станції К при здійсненні навантажувально-розвантажувальних робіт.....	19
2.1 Аналіз існуючої технології навантажувально-розвантажувальних робіт станції К.....	19
2.2 Дослідження динаміки показників вантажної роботи.....	27
3 Розрахунок запропонованих заходів, спрямованих на ефективне вирішення обраної практично-орієнтованої задачі оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт вантажної станції К.....	31
3.1 Розрахунок потрібних складських площ для вантажної залізничної станції К.....	31
3.2 Визначення кількості навантажувально-розвантажувальних пристроїв для кожного складу вантажної станції К.....	33
3.3 Визначення величини сумарного матеріального потоку на ангарному складі вантажної станції К за місяць.....	36
Висновки до роботи.....	42
Список використаних джерел.....	43

					ВРКВР.200.00.00.000 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Визначення раціональної кількості вантажно-розвантажувальних машин на складах станції	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Зоря		20.06				
Перевір.		Ковальова		20.06			5	44
						УкрДУЗТ		
Н. контр		Ковальова		20.06				
Затв.		Ковальов		20.06				5

Вступ

Актуальність обраної теми: на сьогодні у роботах вітчизняних та закордонних учених розробляються методи оцінки відповідності розвитку вантажних районів вантажних станцій обсягам вагонопотоків і визначається оптимальна довжина колій вантажних станцій, методи організації роботи в умовах обмеження кількості колій, методи техніко-експлуатаційної оцінки функціонування вантажних станцій, при цьому, для вантажних станцій характерною є значна дрібність і нерівномірність вагонопотоків, особливо для України у сучасних умовах, тому порівняно з технічними станціями методи визначення раціональних параметрів вантажних районів вантажних станцій практично не формалізовані, а нормативні документи переважно містять лише рекомендації проектувальникам і дослідження даного напрямку є актуальним.

Мета кваліфікаційної роботи: дослідити організацію роботи вантажної станції К для оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт.

Завдання кваліфікаційної роботи:

- провести аналіз теоретичних та методологічних основ організації роботи вантажної станції К при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт;
- визначити сучасний стан організації роботи вантажної станції К при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт;
- провести розрахунок параметрів запропонованих заходів, спрямованих на ефективне вирішення обраної практично-орієнтованої задачі оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт вантажної станції К.

Об'єкт дослідження - процес виконання навантажувально-розвантажувальних робіт при функціонуванні вантажної станції К.

Предмет дослідження – організація роботи вантажної станції К при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт.

Методи дослідження:

- комплексна механізація та автоматизація навантажувально-розвантажувальних транспортно-складських робіт та підхід комплексної механізації та автоматизації;

- математична статистика;

- методика розрахунку потрібних складських площ по питомому навантаженню.

Цінність і прикладна значущість отриманих результатів: отримані розрахунки показали прикладний характер, розкривають зміст запропонованих заходів, спрямованих на ефективне вирішення обраної практично-орієнтованої задачі і рекомендовані для аналізу періодично в залежності від динаміки вантажопотоків на станції К, а також можуть бути адаптовані і для інших вантажних станцій.

Висновки до роботи

Оцінка одержаних результатів кваліфікаційної роботи з урахуванням світових тенденцій вирішення поставленої задачі показала її актуальність та необхідність наукового дослідження та практичної реалізації для залізничних станцій України.

Проведений аналіз теоретичних та методологічних основ організації роботи вантажної станції К при здійсненні навантажувально-розвантажувальних робіт дозволив визначити головні завдання вантажної станції К, технологію роботи вантажних фронтів вантажного району і т. п. А аналіз наукових досліджень показав актуальність даного напрямку та варіанти оптимізації.

Проведене дослідження сучасного стану організації роботи вантажної станції К при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт показало, що існуюча технологія навантажувально-розвантажувальних робіт станції К здійснюється на основі комплексної механізації і автоматизації навантажувально-розвантажувальних робіт на залізничній станції, що дозволяє впровадити основні етапи її удосконалення.

Отримані розрахунки щодо оптимізації навантажувально-розвантажувальних робіт вантажної станції К показали прикладний характер, розкривають зміст запропонованих заходів, спрямованих на ефективне вирішення обраної практично-орієнтованої задачі. Розроблені рекомендації та пропозиції рекомендується аналізувати періодично в залежності від динаміки вантажопотоків на станції К.

Список використаних джерел

1. Технологічний процес роботи станції К. – К.: УЗ, 2020. – 78 с.
2. Журавель І. Л. Підвищення ефективності роботи вантажних станцій за рахунок удосконалення їх колійного розвитку / Автореф. Дисертації на здобуття ступеню к.т.н. – Дніпропетровськ, 2015. – 24 с. URL: <https://ndch.diiit.edu.ua/upload/%D0%97%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D1%8B/%D0%96%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84-%D0%96%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D1%8C.pdf>
– Дата звернення: 01.05.2025
3. Апопій В. В. Організація торгівлі: підручник. — 3-є вид. — К. : Центр учбової літератури, 2009. — 632 с.
4. Омельченко О. Д. Організація навантажувально-розвантажувальних робіт: конспект лекцій / О. Д. Омельченко. — К.: ДЕТУТ, 2008. — 286 с.
5. Ломотько Д.В., Ковальов Д.Д., Ломотько М.Д. Деякі питання удосконалення транспортної логістики у сучасний період. *Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи* : збірник наукових праць конференції, м. Дніпро, 23 червня 2022 р. Дніпро, 2022. С. 82-85
6. Полтавець М. А., Омельченко О. Д., 2016 Наукові основи комплексної механізації та автоматизації навантажувально-розвантажувальних транспортно-складських робіт при взаємодії з рухомих складом та макрологістичні системи поточних ліній і комплексів. – К.: Наукоємні технології, 2016. - № 3 (31). – С. 308-314.
7. Бюлетень «Основні соціально-економічні показники України» (інфографіка). URL:

https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/infografika/2021/o_soc_ek_pok_Ukr/o_soc_ek_pok_Ukr_1221.pdf. – Дата звернення: 02.05.2025 р.

8. Організація виконання вантажних операцій: Конспект лекцій / А.М. Котенко, А.О. Ковальов, Д.І. Мкртичян, А.Л. Обухова. – Харків: УкрДАЗТ, 2014. – 103 с.

9. Ломотько М.Д. Огар О.М. Шляхи удосконалення автоматизованої логістичної системи управління залізничними станціями. *Інтелектуальні технології управління транспортними процесами* : збірник матеріалів міжнародної науковотехнічної конференції, м. Харків, 17 листопада 2020 р. Харків, 2020. С. 11-12.

11. Альошинський Є.С., Балака Є.І., Шульдінер Ю.В. Основи транспортного маркетингу та логістики: Конспект лекцій з дисципліни «Транспортний маркетинг та логістика». – Харків: УкрДАЗТ, 2014. – Ч. 1. – 68 с.

12 Транспорт України 2020: Статистичний збірник / за ред. І. Петренко. Київ : Державна служба статистики України, 2021. 116 с.

13 Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року. Закон України від 30.05.2018 р. №430-р.

14 Бараш Ю.С. Управління залізничним транспортом країни : монографія. Дніпро : НУЗТ, 2006. 252 с.

15 Дейнека О .Г. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку підприємств залізничного транспорту. *Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту*. Харків, 2013. Вип. 135. С.131-135.