

Український державний університет залізничного транспорту
Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ВАНТАЖНОЇ СТАНЦІЇ З МІСЦЕВИМИ
ВАНТАЖАМИ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

ОРВСМ.200.00.00.000 ПЗ

Розробила студентка групи 132-ОПУТ-322
спеціальності 275 / 275.02 (роботу виконано
самостійно, відповідно до принципів
академічної доброчесності)

 Ірина ЛАНОВА

Керівник: професор, канд. техн. наук
Віктор ЗАПАРА

Рецензент: доцент, канд. техн. наук
Дмитро ЛЮЧКОВ

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включас в себе 14 слайдів презентації, 60 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включас 12 рисунків, 9 таблиць, 20 літературних джерел.

Ключові слова: ВАНТАЖНА СТАНЦІЯ, ВИВАНТАЖЕННЯ, МІСТКІСТЬ ФРОНТУ, НАВАНТАЖЕННЯ, ПЕРЕРОБКА, ПРОСТІЙ МІСЦЕВОГО ВАГОНА

Об'єктом дослідження є вантажна і комерційна робота вантажної станції.

Метою дослідження є розробка заходів, які направлені на організацію роботи вантажної станції з місцевими вантажами в сучасних умовах функціонування галузі.

У кваліфікаційній роботі розглянуто організацію вантажної роботи з місцевими вантажами конкретної станції, яка мала суттєве зростання простою місцевого вагона в 2024 році.

Запропоновано технологічне рішення щодо збільшення місткості вантажного фронту зернового елеватора вдвічі, доведена економічна ефективність пропозиції, що призведе до стабілізації простою місцевого вагона на станції.

ABSTRACT

This qualifying work includes 14 presentation slides, 60 sheets of A4 format explanatory note, which includes 12 figures, 9 table, 20 literary sources.

Keywords: FREIGHT STATION, UNLOADING, FRONT CAPACITY, LOADING, PROCESSING, LOCAL WAGON STANDING

The object of the study is the cargo and commercial operation of the cargo station.

The purpose of the study is to develop measures aimed at organizing the work of a freight station with local cargo in modern conditions of the industry.

The qualification work considered the organization of freight work with local cargo at a specific station, which had a significant increase in local car downtime in 2024.

A technological solution has been proposed to double the capacity of the grain elevator's loading front, and the economic efficiency of the proposal has been proven, which will lead to stabilization of the local car's downtime at the station.

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
«19» травня 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Лановій Ірині Григорівні

1 Тема «Організація роботи вантажної станції з місцевими вантажами», керівник Запара Віктор Мефодійович, канд. техн. наук, професор затверджені розпорядженням по факультету Управління процесами перевезень від «19» травня 2025 року №07/25.

2 Строк подання студентом закінченої роботи «11» червня 2025 року

3 Вихідні дані: Статистичні показники роботи вантажної станції;
технологічний процес роботи під'їзної колії;
технологічний процес роботи станції;
технічно-розпорядчий акт станції;
схема станції тощо

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

- 1 Стан вантажної і комерційної роботи на залізниці України;
- 2 Технологічні особливості взаємодії станції примикання та під'їзних колій;
- 3 Моделювання роботи вантажних фронтів на основі логістичних принципів.

5 Перелік графічного матеріалу:

Помісячні обсяги вантажних перевезень АТ «Укрзалізниця» за 2022-2024 роки;
Обіг вантажного вагона на залізниці України за період 2022-2024 років; Схема станції Г;
Помісячні обсяги навантаження і вивантаження вагонів по станції Г за 2023 рік;
Помісячні обсяги навантаження і вивантаження вагонів по станції Г за 2024 рік;
Простий місцевого вагона по вантажній станції Г за 2022-2024 роки;
Цільова функція моделі плану розподілу порожніх вагонів під навантаження;

Помісячні обсяги навантаження станції та ТОВ «Кононівський елеватор» у 2024 році; Розрахунок економічного ефекту від збільшення місткості фронтів навантаження.

6. Дата видачі завдання «19» травня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1 Стан вантажної і комерційної роботи на залізниці України	26.05.25 р.	Виконано
2 Технологічні особливості взаємодії станції примикання та під'їзних колій	01.06.25 р.	Виконано
3 Моделювання роботи вантажних фронтів на основі логістичних принципів	08.06.25 р.	Виконано
4 Оформлення роботи, отримання рецензії	11.06.25 р.	Виконано

Студентка  Ірина ЛАНОВА

Керівник  Віктор ЗАПАРА

Зміст

Вступ	6
1 Стан вантажної і комерційної роботи на залізниці України	7
1.1 Динаміка вантажних перевезень АТ «Укрзалізниця»	7
1.2 Робота по збереженню вантажів. Пункти комерційного огляду	11
2 Технологічні особливості взаємодії станції примикання та під'їзних колій	21
2.1 Технічна і експлуатаційна характеристика станції і під'їзних колій	21
2.2 Стан місцевої роботи при взаємодії станції і під'їзних колій	29
2.3 Аналіз досліджень і публікацій щодо взаємодії станції примикання і під'їзних колій	36
3 Моделювання роботи вантажних фронтів на основі логістичних принципів	39
3.1 Вибір оптимального режиму функціонування вантажно-розвантажувальних фронтів	39
3.2 Модель плану розподілу порожніх вагонів під навантаження	44
3.3 Визначення економічного ефекту від збільшення місткості вантажного фронту для завантаження зерна	50
Висновки	57
Список використаних джерел	59

					ОРВСМ.200.00.00.000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Організація роботи вантажної станції з місцевими вантажами Літ. Арк. Аркушів 4 5 60			
Розроб.	Ланова			06.25				
Перевір.	Запапа			06.25				
Н. контр.	Запапа			06.25	УкрДУЗТ			
Затверд.	Ковальов			06.25				

Вступ

Актуальність теми. Основним напрямком реформування залізниці України є комплексна оптимізація роботи, яка спрямована на підвищення ефективності й якості роботи на основі нової системи управління перевезеннями [1], а також прискорення обігу рухомого складу за рахунок зменшення часу при виконанні технологічних операцій та в їх очікуванні [3]. Наразі найсуттєвіша частина обігу (більше 40%) припадає на станції із вантажними операціями, де операції вантаження й вивантаження виконуються переважно на під'їзних коліях промислових підприємств.

Отже, дослідження питань організації станцій примикання та під'їзних колій є актуальним, особливо у періоди коливання обсягів переробки.

Об'єкт дослідження – вантажна і комерційна робота вантажної станції.

Предмет дослідження – організація роботи вантажної станції з місцевими вантажами.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка заходів, які направлені на організацію роботи вантажної станції з місцевими вантажами в сучасних умовах функціонування галузі.

Для цього треба вирішити такі задачі: описати стан вантажної і комерційної роботи на залізниці України; описати технологічні особливості взаємодії станції примикання та під'їзних колій; обґрунтувати моделювання роботи вантажних фронтів на основі логістичних принципів.

Методи дослідження: методи системи масового обслуговування (СМО).

Практичне значення результатів: за умови реалізації наданих пропозицій є можливість суттєвого зменшення простою місцевого вагона, а також зниження витрат на ресурси, які пов'язані з цим.

Висновки

1 Показано, що вантажні перевезення залізницею залишаються базою розвитку залізничного транспорту (на фоні збитковості пасажирських перевезень галузі). Завдяки рентабельності цих перевезень за рахунок перехресного субсидування забезпечується рентабельність діяльності галузі або мінімізація її збитковості за певні періоди функціонування. За останні роки найбільш суттєві зміни щодо обсягів вантажних перевезень спостерігались на початку 2022 року з початком широкомасштабної агресії російської федерації. За весь 2022 рік було транспортовано лише 151 млн т вантажів в порівнянні з 314 млн т за 2021 рік (тобто допущено зниження обсягів більше ніж вдвічі). У 2024 році обсяги перевезення піднялися до 175 млн т при покращенні технічних показників роботи (зниження обігу вантажних вагонів), однак це складає лише 55,7% від обсягів перевезення за передвоєнний 2021 рік.

Доведено, що збереженість вантажу є основною умовою вантажовідправника. Висока ймовірність пошкодження або крадіжки вантажу при перевезенні призводить до зниження ефективної ролі залізничного транспорту в народногосподарському комплексі країни, негативно впливає на конкурентоспроможність залізничного транспорту. Регіональні філії АТ «Укрзалізниця» активізують роботу щодо збереженості вантажів. За підсумками 1 половини 2024 року загальний збиток АТ «Укрзалізниця» від незбережених перевезень вантажів склав 2 730 тис грн проти 10 110 тис грн за підсумками 1 половини 2023 року, тобто зменшився на 7 380 тис грн (або у 3,7 рази)

2 Встановлено, що вантажна станція Г відіграє важливу роль в вантажній роботі Жмеринського регіону служби роботи станцій регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця».

Доведено, що основна причина зростання простоїв вантажної станції Г в 2024 році – негаразди в локомотивному господарстві (відсутність тяги (електровози) із-за збоїв в електропостачанні, а також дефіцит локомотивних

бригад. Серед інших причин - недостатня місткість вантажних фронтів певних підприємств, особливо це відчувається на фоні нарощування навантаження найкрупнішими клієнтами (наприклад, ТОВ «Кононівський елеватор»). В результаті простій місцевого вагона зріс з 35,80 год в січні до 79,30 год в грудні 2024 року і в середньому за рік склав 56,10 год.

Встановлено, що одним з основних напрямків покращення ефективності роботи залізниці є прискорення обігу вагонів за рахунок зменшення часу на виконання технологічних операцій, а також їх очікування. Вплинути на зниження простою місцевого вагона на конкретній станції (а значить і на прискорення обігу вагонів) можливо через підвищення місткості вантажних фронтів ключових вантажоутворюючих підприємств, бажано за мінімальних капітальних витрат.

Аналіз публікацій показує на досить широке коло питань, що у них розглядається як загального характеру, так й таких, які стосуються конкретних вантажних станцій й під'їзних колій. Однак, урахування особливостей функціонування й взаємодії станцій примикання й під'їзних колій за умови інформатизації, змін обсягів переробки стосовно конкретних суб'єктів господарювання, а також виявлення закономірностей щодо нинішнього періоду потребує подальшого розвитку й конкретизації.

3 Продемонстровано моделювання роботи вантажних фронтів конкретного підприємства на базі логістичних принципів. Побудована модель плану розподілу порожніх вагонів під завантаження, до того ж запропонований алгоритм враховує особливості моделі за відповідних сполучень вихідних даних.

Доведена ефективність реалізації пропозиції щодо збільшення місткості вантажного фронту для завантаження зерна шляхом впровадження подовжених лотків, що призведе до зниження простою місцевого вагона на станції на 14,6 год. Поточні витрати зменшаться за рік не менше ніж на 239,48 тис. грн. Нова технологія завантаження окупиться (тобто період повернення одноразових витрат) на другий рік експлуатації (в 2027 році). Сукупний економічний ефект за увесь розрахунковий період (5 років) складе 920,21 тис. грн.

Список використаних джерел

- 1 Вантажні перевезення "Укрзалізниці" в 2024 році. – URL: https://cfts.org.ua/infographics/vantazhni_perevezennya_ukrzaliznitsi_v_2024_rotsi?fbclid=IwY2xjawIQZWhleHRuA2FlbQIxMQABHcscBrNA66L2cGW36rjEwITQzoB5VGGfRhLfdm3ODuvPY0uq95PjKBCx8Q_aem_txskLB9JFhPGpNdFwSHj-Q (дата звернення 20.05.2025).
- 2 Центр транспортних стратегій. – URL: <https://cfts.org.ua/imglib/newimage/infographics/144426/1058.png> (дата звернення 20.05.2025).
- 3 Статут залізниць України. Київ: Транспорт України, 1998. 83 с.
- 4 Технологічний процес роботи станції Г регіональної філії «Південно-Західна залізниця». Гнівань, 2023. 182 с.
- 5 Технічно - розпорядчий акт станції Г регіональної філії «Південно-Західна залізниця». Гнівань, 2023. 126 с.
- 6 Технічний паспорт станції Гнівань Жмеринського регіонального відділу служби роботи станцій регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця». Гнівань, 2023. 13 с.
- 7 Правила обслуговування залізничних під'їзних колій (стаття 12 Статуту). - URL: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/legal_documents/terms/264638/ (дата звернення: 30.05.2025).
- 8 Мілецька І.М. Дослідження показників вантажної роботи на місцях незагального користування в умовах підприємства Д. *Збірник наукових праць УкрДУЗТ*, 2018. Вип. 175. С. 220-225.
- 9 Котенко А.М., Ковальов А.О. Удосконалення взаємодії під'їзних колій і станцій примикання. *Збірник наукових праць КУЕТТ*, 2007. Вип. 11. С. 171-174.
- 10 Чеклов В.Ф., Бобик Г.В., Масалов А.М., Шкуро Є.Є. Аналіз системи взаємодії залізничних станцій з під'їзними коліями вугільних підприємств. *Збірник наукових праць ДонІЗТ*, 2006. Вип. 8. С.84-89.

11 Запара В.М., Кузнецов М.М. Моделивання пріоритетності обслуговування транзитних вантажних поїздів з небезпечними, розрядними і негабаритними вантажами на пунктах комерційного огляду технічних станцій. *Інформаційно-керуючі системи*. 2008. №1. С. 58-62.

12 Drożdziel P., Buková B., Brumerčíková E. Prospects of international freight transport in the East-West direction *Transport problems*. Katowice: Politechniki Śląskiej Gliwice, 2019. Volume 10. Issue 4. P. 5 – 13.

13 Запара В.М., Мкртичян Д.І., Костенніков О.М. Регулювальні заходи для управління місцевою роботою при збільшенні обсягів перевезень сезонних вантажів. *Збірник наукових праць УкрДАЗТ*. 2009. Вип. 111 С.48-57.

14 Продащук С.М., Шаповал Г.В., Богомазова Г.Є. Дослідження розподілу навантажувально-розвантажувальних ресурсів при виконанні вантажних операцій. *Збірник наукових праць УкрДУЗТ*, 2017. Вип. 172. С. 13- 20.

15 Кузнецов, М. М. Забезпечення безпеки руху і схоронності вантажів на залізницях. *Залізничний транспорт України*. 2005. №3/1. С.19-23.

16 Панченко С.В., Каграманян А.О., Блиндюк В.С., Котенко А.М. Вантажні перевезення. Управління вантажною і комерційною роботою : *підручник*. Ч. 1. Харків: УкрДУЗТ, 2016. 478 с.

17 Лаврухін О.В., Мкртичян Д.І., Куценко М.Ю., Ковальов А.О., Запара Я.В. Вантажні перевезення на залізничному транспорті: *підручник*. Ч. II. Харків: УкрДУЗТ, 2021. 239 с.

18 Інструкція прийомоздавача вантажу. (затв.: Наказ Укрзалізниці від 02 квітня 2002 р. № 157 – Ц.). Київ: Укрзалізниця, 2002. 19 с.

19 Балака Є.І., Зоріна О.І., Колесникова Н.М., Писаревський І.М. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті: *навчальний посібник*. Харків: УкрДАЗТ, 2005. 210 с.

20 Методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності. Харків: УкрДАЗТ, 2014. 55 с.