

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра залізничних станцій та вузлів

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ КОНТЕЙНЕРНИХ ПОЇЗДІВ НА
ПРИКОРДОННІЙ СТАНЦІЇ

Пояснювальна записка та розрахунки
до кваліфікаційної роботи

АТОКП.200.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 101-МКТ-Д21
спеціальності 275 / 275.02 (роботу
виконано самостійно, відповідно
до принципів академічної доброчесності)



Катерина ПАЛЬЧИКОВА
(підпис)

Керівник: доцент, канд. техн. наук

Аліна КОЛІСНИК

Рецензент: доцент, канд. техн. наук

Оксана КОВАЛЬОВА

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 10 слайдів презентації, 46 аркуша пояснювальної записки формату А4, що включає 14 рисунків, 1 таблиця, 16 літературних джерел.

Ключові слова: КОНТЕЙНЕРНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ ВАНТАЖІВ, ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ, МИТНИЙ КОНТРОЛЬ.

Об'єктом дослідження є процес надходження контейнерних поїздів на прикордонну станцію.

Метою роботи є дослідити технологію роботи прикордонної станції при надходженні контейнерних поїздів. Визначити тривалість обробки контейнерного поїзда на прикордонній станції.

Кваліфікаційна робота присвячена аналізу функціонування прикордонної залізничної станції, зокрема дослідженню тривалості обробки контейнерних поїздів залежно від митного режиму. У першому розділі розглянуто сучасний стан контейнерних перевезень в Україні та світі, проаналізовано їхню динаміку за статистичними показниками. Другий розділ містить огляд мережі прикордонних станцій України та характеристику прикордонної станції Мостиська ІІ, включаючи техніко-експлуатаційні дані й організацію роботи контейнерного терміналу. У третьому розділі проаналізовано процеси обробки поїздів на прикордонних станціях, визначено часові витрати на обробку залежно від митного режиму (275 хв — експорт, 375 хв — імпорт), а також затримки в парку відправлення (150 хв).

На основі отриманих даних запропоновано заходи щодо скорочення непродуктивних простоїв контейнерних поїздів на прикордонних станціях.

ABSTRACT

This qualification work includes 10 presentation slides, 46 pages of an explanatory note in A4 format, featuring 14 figures, 3 tables, and 16 literature references.

Keywords: CONTAINER TRANSPORTATION, CARGO TRANSPORTATION, VEHICLES, CUSTOMS CONTROL.

The object of study is the process is the process of container trains arriving at the border station.

The purpose of the qualification work is to investigate the technology of the border station when container trains arrive. To determine the duration of container train processing at the border station.

The qualification work is devoted to the analysis of the functioning of the border railway station, in particular, the study of the duration of container train processing depending on the customs regime. The first chapter discusses the current state of container transportation in Ukraine and the world, analyzing its dynamics by statistical indicators. The second section provides an overview of the network of border stations in Ukraine and a description of the Mostyska II border station, including technical and operational data and the organization of the container terminal. The third section analyzes the processes of train handling at border stations, determines the time spent on processing depending on the customs regime (275 minutes for exports, 375 minutes for imports), as well as delays in the departure fleet (150 minutes).

Based on the data obtained, measures to reduce unproductive downtime of container trains at border stations are proposed.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра залізничних станцій та вузлів

Освітній рівень: бакалавр

Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,
професор, д-р техн. наук

 Олександр ОГАР

«12» травня 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Пальчиковій Катерині Андріївні

1. Тема роботи « Аналіз технології обробки контейнерних поїздів на прикордонній станції » _____

керівник Колісник Аліна Володимирівна, канд. техн.наук, доцент
затверджена розпорядженням по факультету управління процесами перевезень
від 12 травня 2025 року №06/25.

2. Строк подання студентом роботи 13 червня 2025 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Аналіз сучасних технологій роботи прикордонних станцій, технічна та експлуатаційна характеристика станції, статистичні дані обсягів контейнерних перевезень.

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

Вступ.

1 1 Аналіз статистичних показників обсягів контейнерних перевезень в Україні та за кордоном

2 Дослідження технології обробки вантажних поїздів на прикордонній станції

3 Визначення норм часу на виконання технологічних операцій з контейнерними поїздами на прикордонній станції

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Мета та завдання дослідження 2. Об'єкт, предмет дослідження, 3. Аналіз наукових досліджень 4. Аналіз статистичних даних щодо обсягів контейнерних перевезень в Україні та за кордоном 5. Діаграма розподілу номенклатури вантажів, що перевозяться у контейнерах. 6. Характеристика прикордонних станцій України на прикордонних переходах. 7. Характеристика прикордонної станції. 8. Визначення норм часу на виконання технологічних операцій з контейнерним поїздом на прикордонній станції. 9. Технологічні графіки обробки контейнерних поїздів на прикордонній станції. 10. Висновки.

6. Дата видачі завдання 12 травня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1 Аналіз статистичних показників обсягів перевезень контейнерів в Україні та за кордоном	15.05.2025	виконано
2 Дослідження технології обробки вантажних поїздів на прикордонній станції	25.05.2025	виконано
3 Основні відомості про прикордонні станції України	30.05.2025	виконано
4 Визначення нормування тривалості виконання операцій з контейнерними поїздами на прикордонній станції М	10.06.2025	виконано
Оформлення роботи	13.06.2025	виконано

Студент

Катерина ПАЛЬЧИКОВА

Керівник

Аліна КОЛІСНИК

Зміст

Вступ	5
1 Роль контейнерних перевезень в міжнародних перевезеннях	8
1.1 Розвиток контейнерних перевезень за кордоном	8
1.2 Основні характеристики типів контейнерів, що використовуються в світі	12
1.3 Аналіз обсягів контейнерних перевезень в Україні і за кордоном	15
1.4 Аналіз вітчизняної та закордонної наукової літератури за напрямком розвитку контейнерних перевезень	18
2 Обґрунтування технології обробки вантажних поїздів на прикордонній станції	21
2.1 Форми здійснення митного контролю на прикордонній станції	21
2.2 Техніко-експлуатаційні показники станції Мостиська –ІІ	26
3 Визначення нормування тривалості виконання операцій з контейнерними поїздами на прикордонній станції М	32
3.1 Технологія обробки контейнерного поїзда на прикордонній станції	32
3.2 Визначення норм часу на виконання технологічних операцій з контейнерними поїздами на прикордонній станції	37
Висновки	44
Список використаних джерел	45

АТОКП.200.00.00.000 ПЗ

					АТОКП.200.00.00.000 ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Аналіз технології обробки контейнерних поїздів на прикордонній станції	Лім.	Арк.	Акрушів		
Розроб.		Пальчикова								
Перевір.		Колісник А.В.					4	46		
Н. Контр.		Шаповал Г.В.						УкрДУЗТ		
Затверд.		Огар О.М.								

Актуальність теми. Контейнерні перевезення залишаються важливими для світової економіки завдяки їх ефективності, безпеці та здатності адаптуватися до потреб сучасного ринку. З подальшим розвитком технологій та інфраструктури їх роль буде лише зростати, забезпечуючи стабільний та надійний транспорт товарів у глобальному масштабі.

Контейнерні перевезення мають високу актуальність у сучасному глобалізованому світі завдяки ряду ключових причин:

- глобалізація та міжнародна торгівля: контейнерні перевезення є основою міжнародної торгівлі, оскільки дозволяють ефективно транспортувати великі обсяги товарів між різними країнами та континентами. Це сприяє розвитку економік, створенню нових ринків та інтеграції у світову економіку.

- ефективність та зниження витрат: контейнери дозволяють значно знизити витрати на транспортування завдяки стандартизації розмірів, що спрощує логістику, завантаження та розвантаження товарів. Це також зменшує витрати на пакування та зберігання.

- безпека та захист вантажів: контейнери забезпечують високу ступінь захисту вантажів від пошкоджень, крадіжок та несприятливих погодних умов. Це особливо важливо для перевезення цінних або крихких товарів.

- екологічна складова: контейнерні перевезення є більш екологічно чистим способом транспортування порівняно з іншими видами, такими як авіаперевезення, оскільки вони дозволяють зменшити викиди парникових газів на одиницю перевезеного вантажу.

- гнучкість та універсальність: контейнери можуть використовуватися для перевезення різноманітних видів вантажів, включаючи рідкі, сипучі, небезпечні та великогабаритні вантажі. Це робить їх універсальним рішенням для багатьох галузей.

- технологічні інновації: Інтеграція нових технологій, таких як системи відстеження вантажів, автоматизація портових операцій та використання великих даних, робить контейнерні перевезення ще більш ефективними та надійними.

- розвиток інфраструктури: Інвестиції у розвиток портової інфраструктури, контейнерних терміналів та транспортних коридорів сприяють зростанню контейнерних перевезень, забезпечуючи швидкий та безперебійний потік товарів.

За даними Міжнародної асоціації контейнерних перевізників (ICA), обсяг контейнерних перевезень у світі в 2019 році становив 802 млн TEU (двадцятифутовий еквівалент контейнера), що на 3,6% більше, ніж у 2018 році. В Україні контейнерні перевезення також демонструють зростання. Це єдиний сегмент, здатний залучити більше клієнтів та збільшити обсяги перевезень залізницею в цілому.

Транспортна стратегія до 2030 року підкреслює актуальність розвитку контейнерних перевезень. Основними завданнями визначено: масову контейнеризацію перевезень, інтероперабельність транспортних систем у складі ланцюгів поставок, прискорення та забезпечення своєчасної доставки пасажирів і вантажів за допомогою швидкісних видів транспорту та розвитку логістики. В умовах війни, коли більшість українських портів не функціонують, прикордонні станції є основними місцями накопичення вантажів, що прямують до різних країн. Для прискорення їх транспортування першочерговим завданням є аналіз та визначення технології їх обробки на прикордонних станціях.

В даній роботі постає завдання проаналізувати технологію роботи прикордонної станції з контейнерними поїздами та визначити норми тривалості технологічних операцій при виконанні з поїздами по прибуттю та відправленню.

Тому тема кваліфікаційної роботи є актуальною та має практичну значимість в покращенні роботі прикордонної станції.

Об'єктом дослідження є процес надходження контейнерних поїздів на прикордонну станцію.

Предмет дослідження – технологія обробки контейнерних поїздів на прикордонній станції.

Метою роботи є дослідити технологію роботи прикордонної станції при надходженні контейнерних поїздів. Визначити тривалість обробки контейнерного поїзда на прикордонній станції.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити наступні завдання:

- дослідити статистичні дані контейнерних перевезень в Україні та за кордоном;
- проаналізувати існуючу технологію роботи прикордонної станції

Мостиська;

- провести дослідження статистичних даних обсягу перевезених контейнерів залізницею;
- визначити тривалість технологічних операцій з контейнерним поїздом по прибуттю та відправленню в залежності від митного режим

Висновки

Дана кваліфікаційна робота присвячена дослідженню функціонування прикордонної залізничної станції, зокрема проаналізовано тривалість процесів обробки контейнерних поїздів під час їх прибуття та відправлення залежно від застосованого митного режиму.

У першому розділі виконано огляд стану контейнерних перевезень в Україні та за її межами. Розглянуто динаміку обсягів контейнерних перевезень залізничним транспортом у різних країнах за окремі періоди. На основі аналізу статистичних матеріалів зроблено висновок про стабільну тенденцію зростання цього виду перевезень, що підтверджується як вітчизняною, так і міжнародною практикою.

У другому розділі роботи розглянуто мережу прикордонних залізничних станцій в Україні, яких нараховується понад десять. Подано узагальнену інформацію про основні прикордонні станції, а також охарактеризовано перелік операцій, які можуть на них виконуватися. Особливу увагу приділено прикордонній станції Мостиська II: наведено її техніко-експлуатаційні показники, схему станції та детально описано організацію технологічного процесу роботи. Також було розглянуто процес роботи контейнерного терміналу Мостиська, що знаходиться неподалік прикордонної станції Мостиська, де відбувається велике скопичення контейнерів, що надходять від вантажовідправників.

У третьому розділі досліджено перелік операцій, що виконуються на прикордонних залізничних станціях. Особливу увагу приділено аналізу основних причин затримок поїздів та непродуктивних простоїв, характерних для таких станцій. Здійснено розрахунок часу обробки контейнерних поїздів при їх прибутті залежно від митного режиму: для експортних перевезень цей час становить 275 хвилин, а для імпорتنих — 375 хвилин. Також визначено тривалість обробки поїздів у парку відправлення, яка складає 150 хвилин. На основі отриманих результатів запропоновано низку заходів, спрямованих на зменшення непродуктивних простоїв контейнерних перевезень на прикордонних станціях. Детальний опис цих заходів передбачено в подальших етапах дослідження.

1. Organization of railway freight short-haul transportation on the basis of logistic approaches. [Електронний ресурс]. – URL: <https://is.gd/NvpmAy>
2. Research on Transport Development of Railway Container Technology. [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.atlantis-press.com/article/25853345.pdf>
3. Розвиток контейнерних залізничних перевезень з використанням інтелектуальних когнітивних технологій. [Електронний ресурс]. – URL: <https://gmk.center/ua/news/uz-u-2022-roci-skorotila-obsyagi-perevezennya-vantazhiv-na-52-1-r-r/>
4. Development of Container Rail Transportation with using Intelligent Cognitive Technologies. [Електронний ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/353277124_Development_of_Container_Rail_Transportation_with_using_Intelligent_Cognitive_Technologies
5. Research on the Optimization of Empty Container Repositioning of China Railway Express in Cooperation with International Liner Companies. [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.atlantis-press.com/article/25853345.pdf>
6. Braekers, K.; Janssens, G. K.; Caris, A. Challenges in managing empty container movement at multiple planning levels. *Transport Reviews*, 2011, 31, 681–708.
7. Dang, Q. V.; Yun, W. Y.; Kim, H. W. Positioning empty containers under dependent demand process. *Computers & Industrial Engineering*, 2012, 62, 708–715.
8. Guo, Z.; Wang, W.; Tang, G. A recursive model for static empty container allocation. *Frontiers of Computer Science in China*, 2011, 5, 486–495.
9. 7. Chou, C. C.; Gou, R. H.; Tsai, C. L.; Tsou, M. C.; Wong, C.P.; Yu, H. L. Application of a mixed fuzzy decision making and optimization programming model to the empty container allocation. *Applied Soft Computing* 2010, 10, 1071–1079.
10. Song, D. P.; Dong, J. X. Cargo routing and empty container repositioning in multiple shipping service routes. *Transportation Research Part B: Methodological*, 2012, 46, 1556–1575.

11. Song, D. P.; Dong, J. X. Effectiveness of an empty container repositioning policy with flexible destination ports. *Transport Policy*, 2011, 18, 92–101.
12. Khakbaz, H.; Bhattacharjya, J. Maritime empty container repositioning: A problem Review. *International Journal of Strategic Decision Sciences*, 2014, 5, 1–23.
13. Zheng, J. F.; Sun, Z.; Gao, Z.Y. Empty container exchange among line carriers. *Transportation Research Part E*, 2015, 83, 158–169.
14. Butko T., Prokhorov V., Kolisnyk A., Parkhomenko L. Devising an automated technology to organize the railroad transportation of containers for intermodal deliveries based on the theory of point. *Eastern-European journal of enterprise technologies*. 2020. Vol. 1, № 3 (103). P. 6–12. DOI: 10.15587/1729- 4061.2019.156098.
15. Спеціалізація прикордонних станцій залізниць України на прикордонних переходах з залізницями третіх країн URL: http://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/general_information/border_stations/
16. Митне оформлення вантажних перевезень : навч. посібник / І. В. Берестов, О. С. Пестременко-Скрипка, А. В. Колісник та ін. – Харків : УкрДУЗТ, 2023. – 122 с. URL: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/15091>