

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра залізничних станцій та вузлів

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ НА ПРИКОРДОННИХ  
ПЕРЕДАВАЛЬНИХ СТАНЦІЯХ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ЗАСОБІВ  
ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Пояснювальна записка і розрахунки  
до кваліфікаційної роботи

УТРП.300.00.00.000 ПЗ

Розробила студентка групи 214-МКТ-Д23  
спеціальності 275 / 275.02 (роботу виконано  
самостійно, відповідно до принципів  
академічної доброчесності)

  
(підпис)

Анна ЛАЗЕБНА

Керівник: доцент, к. т. н.

Оксана ПЕСТРЕМЕНКО-СКРИПКА

Рецензент: доцент, к. т. н.

Ганна БОГОМАЗОВА

## АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 14 слайдів презентації, 78 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 17 рисунків, 6 таблиць, 23 літературних джерел.

Ключові слова: ПРИКОРДОННІ ПЕРЕДАВАЛЬНІ СТАНЦІЇ, МІЖНАРОДНІ ВАНТАЖНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, МИТНИЙ КОНТРОЛЬ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ, ЦИФРОВІЗАЦІЯ.

Об'єктом дослідження є технологічні процеси роботи прикордонних передавальних станцій у контексті здійснення митного контролю.

Метою роботи є розробка та обґрунтування заходів щодо удосконалення технології роботи на прикордонних передавальних станціях шляхом впровадження засобів інформатизації, зокрема системи управління ризиками, для підвищення ефективності митного контролю, скорочення часу та витрат на обробку вантажів.

У роботі обґрунтовано вплив застосування системи управління ризиками на скорочення витрат, підвищення ефективності роботи персоналу та зниження впливу людського фактору. Запропоновані підходи дозволяють створити універсальну модель для оптимізації роботи прикордонних станцій у міжнародних транспортних коридорах.

Результати дослідження можуть бути використані при розробці рекомендацій для удосконалення роботи залізничних прикордонних станцій, автоматизації митних операцій, а також для створення сучасних інформаційних систем управління ризиками. Це сприятиме підвищенню конкурентоспроможності української транспортної системи на міжнародному рівні.

## ABSTRACT

This qualification work includes 14 presentation slides, 78 pages of an explanatory note in A4 format, featuring 17 figures, 6 tables, and 23 literature references.

Keywords: BORDER TRANSMISSION STATIONS, INTERNATIONAL CARGO TRANSPORTATION, CUSTOMS CONTROL, RISK MANAGEMENT SYSTEM, DIGITALIZATION.

The object of the study is the technological processes of border transmission stations in the context of customs control.

The purpose of the work is the development and justification of measures to improve the technology of work at border transmission stations through the introduction of informatization tools, in particular the risk management system, to increase the efficiency of customs control, reduce the time and costs of cargo handling.

The paper substantiates the impact of the application of the risk management system on reducing costs, improving the efficiency of personnel and reducing the impact of the human factor. The proposed approaches make it possible to create a universal model for optimizing the operation of border stations in international transport corridors.

The results of the research can be used in the development of recommendations for improving the work of railway border stations, automating customs operations, as well as for creating modern information systems for risk management. This will contribute to increasing the competitiveness of the Ukrainian transport system at the international level.

# Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра залізничних станцій та вузлів

Рівень вищої освіти: магістр

Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

професор д-р техн. наук

 Олександр ОГАР

(підпис)  
30 вересня 2024 р.

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Лазебної Анни Романівни

1 Тема «Удосконалення технологія роботи на прикордонних передавальних станціях при застосуванні засобів інформатизації»

керівник Пестременко-Скрипка Оксана Сергіївна, канд. техн. наук, доцент

затверджені розпорядженням по факультету управління процесами перевезень від 30 вересня 2024 р. № 12/24.

2 Строк подання студентом роботи - 18 грудня 2024 року



3 Вихідні дані: Схема прикордонної передавальної станції. Загальна характеристика станції. Вагонопотоки та вантажопотоки станції. Технологічний процес роботи станції. Техніко-розпорядчий акт станції. Показники роботи станції за 2017-2023 рр. та їх аналіз.

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно розробити): Вступ. Перспективні напрямки удосконалення технології роботи прикордонних передавальних станцій. Аналіз впровадження системи управління ризиками при здійсненні міжнародних вантажних перевезень в Україні. Розвиток співпраці та вдосконалення митних процедур на залізничному транспорті. Перспективи цифровізації митних процедур на залізничному транспорті. Проведення митного контролю на залізничному транспорті з використанням системи управління ризиками. Розробка теоретичних основ для підвищення технології пропуску міжнародних вантажопотоків через прикордонні передавальні станції. Розробка математичної моделі мінімізації витрат при впровадженні системи управління ризиками на прикордонних передавальних станціях. Техніко-економічне обґрунтування заходів по удосконаленню роботи прикордонних передавальних станцій України

5 Перелік графічного матеріалу: мета, предмет, об'єкт і завдання роботи; аналіз напрямків удосконалення технології роботи прикордонних передавальних станцій; аналіз співпраці та вдосконалення митних процедур на залізничному транспорті;

визначення економічної ефективності впровадження системи управління ризиками: висновки.

6 Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали, посада й науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування запропонованого проектного рішення	Гриценко Н.В., доцент, к.т.н.		

7. Дата видачі завдання «14» жовтня 2024 року.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

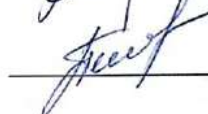
Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітки
1 Перспективні напрямки удосконалення технології роботи на прикордонних передавальних станціях при застосуванні засобів інформатизації	16.10.2024	
2 Аналіз системи доставки вантажів залізничним транспортом у міжнародному сполученні в умовах цифрової трансформації процесів митного контролю та митного оформлення вантажів	03.11.2024	
3 Розробка теоретичних основ для підвищення технології пропуску міжнародних вантажопотоків через прикордонні передавальні станції. Розробка математичної моделі мінімізації витрат при впровадженні системи управління ризиками на прикордонних передавальних станціях	27.11.2024	
4 Техніко-економічне обґрунтування заходів по удосконаленню роботи прикордонних передавальних станцій України	07.12.2024	
Оформлення проекту	12.12.2024	

Студент



Анна ЛАЗЕБНА





Керівник



Оксана ПЕСТРЕМЕНКО-СКРИПКА

## Зміст

Вступ	8
1. Перспективні напрямки удосконалення технології роботи прикордонних передавальних станцій.	10
1.1 Аналіз сучасного стану проблем розвитку міжнародних вантажних вагонопотоків на прикордонних передавальних станціях України	10
1.2. Перспективні напрямки удосконалення технології роботи на прикордонних передавальних станціях при застосуванні засобів інформатизації	14
2. Удосконалення системи доставки вантажів залізничним транспортом у міжнародному сполученні в умовах цифрової трансформації процесів митного контролю та митного оформлення вантажів	17
2.1 Аналіз впровадження системи управління ризиками при здійсненні міжнародних вантажних перевезень в Україні	17
2.2 Розвиток співпраці та вдосконалення митних процедур на залізничному транспорті	31
2.3 Перспективи цифровізації митних процедур на залізничному транспорті	32
2.4 Аналіз міжнародного досвіду цифровізації митних процедур на залізничному транспорті	36
2.5 Проведення митного контролю на залізничному транспорті з використанням системи управління ризиками	37

					УТРП.300.00.00.00 ПЗ			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Удосконалення технології роботи на прикордонних передавальних станціях при застосуванні засобів інформатизації	Лит.	Лист	Листів 6
Розроб.		Лазебна						
Перевір.		Пестременко					6	78
Реценз.						УкрДУЗТ		
Н. Контр.		Шаповал						
Затв.		Огар						



## Вступ

Сучасний розвиток міжнародної торгівлі та транспортної логістики вимагає ефективної організації роботи прикордонних передавальних станцій, які є важливими вузлами у транспортних коридорах. У зв'язку зі зростанням обсягів вантажопотоку, актуальним стає впровадження інноваційних технологій та засобів інформатизації для забезпечення високої пропускної спроможності, мінімізації витрат і часу обробки вантажів, а також підвищення ефективності митного контролю.

Одним із найважливіших елементів вдосконалення роботи прикордонних передавальних станцій є впровадження системи управління ризиками (СУР), яка дозволяє автоматизувати процес оцінки ризиків, зменшити кількість необґрунтованих перевірок та зосередити увагу на об'єктах із високим ризиком порушень. Це сприяє зниженню витрат, зменшенню затримок на кордоні та покращенню якості обслуговування клієнтів залізничного транспорту [1].

Таким чином, дослідження, присвячене удосконаленню технології роботи прикордонних передавальних станцій із застосуванням засобів інформатизації, є актуальним і має вагомим практичне значення для підвищення ефективності функціонування транспортної системи України.

*Метою роботи* є розробка та обґрунтування заходів щодо удосконалення технології роботи на прикордонних передавальних станціях шляхом впровадження засобів інформатизації, зокрема системи управління ризиками, для підвищення ефективності митного контролю, скорочення часу та витрат на обробку вантажів.

Мета роботи визначила наступне коло *задач*:

- проведення аналізу сучасного стану проблем розвитку міжнародних вантажних вагонопотоків на прикордонних передавальних станціях України;
- проведення аналізу впровадження системи управління ризиками при здійсненні міжнародних вантажних перевезень в Україні;
- розробка математичної моделі мінімізації витрат при впровадженні системи управління ризиками на прикордонних передавальних станціях;



- виконання техніко-економічного обґрунтування впровадження нових методів роботи.

*Об'єктом дослідження* є технологічні процеси роботи прикордонних передавальних станцій у контексті здійснення митного контролю.

*Предметом дослідження* є методи і засоби вдосконалення технології роботи прикордонних передавальних станцій за допомогою інформатизації та впровадження системи управління ризиками.

*Наукова новизна* дослідження полягає в розробці математичної моделі та методичних підходів до оптимізації технології роботи прикордонних передавальних станцій із урахуванням:

- інтеграції засобів інформатизації в процеси митного контролю;
- використання системи управління ризиками для автоматизації вибору об'єктів для перевірки;
- оптимізації витрат і часу на проведення технологічних операцій.

У роботі обґрунтовано вплив застосування системи управління ризиками на скорочення витрат, підвищення ефективності роботи персоналу та зниження впливу людського фактору. Запропоновані підходи дозволяють створити універсальну модель для оптимізації роботи прикордонних станцій у міжнародних транспортних коридорах.

Результати дослідження можуть бути використані при розробці рекомендацій для удосконалення роботи залізничних прикордонних станцій, автоматизації митних операцій, а також для створення сучасних інформаційних систем управління ризиками. Це сприятиме підвищенню конкурентоспроможності української транспортної системи на міжнародному рівні.

Дипломна робота складається з 4 розділів, у яких розглянуто аналіз сучасного стану роботи прикордонних передавальних станцій, методи впровадження інформатизації в технологічні процеси, математичну модель оптимізації витрат, а також практичні рекомендації щодо впровадження запропонованих рішень. Відповідно до теми роботи опубліковані наукові тези [23].

## Висновки

1. Проведено аналіз сучасного стану проблем розвитку міжнародних вантажних вагонопотоків на прикордонних передавальних станціях України, який показав значні затримки у процесі обробки вантажів через складність координації між сторонами, тривалість контролю та недосконалість інформаційних технологій. Існує високий рівень ручних операцій, що знижує ефективність процесів і збільшує витрати на транспортування. Відсутність стандартизованої системи обміну даними між сторонами ускладнює перевірки та збільшує час обробки. Проведений аналіз виявив нагальну необхідність впровадження цифрових технологій, автоматизації процесів та ризик-орієнтованого підходу для скорочення часу і витрат на обробку міжнародних вантажопотоків.

2. Проведено аналіз впровадження системи управління ризиками при здійсненні міжнародних вантажних перевезень в Україні, який показав, що впровадження системи управління ризиками (СУР) дозволяє скоротити перевірки низько ризикових об'єктів і зосередитися на об'єктах з високим рівнем ризику. Це зменшує загальний час контролю та підвищує ефективність роботи митних органів. Аналіз показав, що автоматизація обробки попередніх електронних даних (AED) сприяє швидкому виявленню порушень та оптимізації ресурсів. Відсутність сучасних технічних засобів і належного програмного забезпечення є ключовою перешкодою для повноцінного впровадження СУР. Потенційний економічний ефект від СУР включає зниження витрат на обробку, скорочення черг і втрат для бізнесу.

3. Розроблено математичну модель мінімізації витрат при впровадженні системи управління ризиками на прикордонних передавальних станціях. Побудована математична модель враховує основні витрати, пов'язані з проведенням митного контролю, використанням інформаційних технологій та зменшенням часу перевірки. Цільова функція моделі направлена на мінімізацію загальних витрат за рахунок

оптимізації кількості перевірок та часу обробки. Впровадження СУР дозволяє ефективніше використовувати ресурси митних органів та зменшити витрати бізнесу, які пов'язані з простоем вантажів. Графічний метод рішення моделі показав оптимальні параметри для зниження витрат на прикордонних станціях залежно від рівня ризику вантажів.

4. Виконано техніко-економічного обґрунтування впровадження нових методів роботи. Запропоновані нові методи роботи забезпечують інтеграцію інформаційних систем між суміжними країнами, що прискорює процеси перевірки та передачі даних, а також автоматизація процесів дозволить зменшити навантаження на персонал та уникнути помилок, пов'язаних з людським фактором. Економічний ефект полягає у скороченні простоїв поїздів на прикордонних передавальних станціях, зниженні витрат на персонал, підвищенні пропускної здатності станції та стимулюванні міжнародної торгівлі через покращення логістики. Сумарний приріст економічного ефекту з урахуванням приведення грошових потоків до останнього року розрахункового періоду – 260204,2 тис. грн. Строк окупності одночасних витрат настане з першого року впровадження систем системи управління ризиками при здійсненні митного контролю на прикордонних передавальних станціях.

## Список використаних джерел

1. World Customs Organization. Organisation mondiale des douanes. URL: <https://www.wcoomd.org/en.aspx>
2. Прейгер Д. К., Собкевич О. В., Ємельянова О. Ю. Стратегічні напрями розвитку транспортної галузі України у після кризовий період. *Національний інститут стратегічних досліджень*. Київ, 2017. – 48 с.
3. Державна служба статистики. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Петренко Е. А. Реформирование железнодорожного транспорта Украины: состояние и перспективы. *Вагонный парк*. 2010. №1. С. 41–43.
5. Widdowson D. & Holloway S. Core border management disciplines: risk-based compliance management, in G McLinden, E Fanta, D Widdowson & T Doyle (eds), *Border management modernization*, World Bank. Washington. DC, 2011. URL: <https://researchoutput.csu.edu.au/en/publications/core-border-management-disciplines-risk-based-compliance-manageme>
6. World Customs Organization (WCO) International Convention on the Simplification and Harmonization of Customs Procedures (as amended), (Revised Kyoto Convention), WCO, Brussels, 1999. URL: [https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/conventions/kyoto-convention/revised-kyoto-convention/body\\_gen-annex-and-specific-annexes.pdf?la=en](https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/conventions/kyoto-convention/revised-kyoto-convention/body_gen-annex-and-specific-annexes.pdf?la=en)
7. World Customs Organization (WCO), *WCO Customs risk management compendium*, Common part, WCO, Brussels, 2011 URL: <https://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/tools/risk-management-compendium.aspx>
8. European Union (EU), Regulation No. 952/2013 of the European Parliament and of the Council of 9 October 2013 laying down the Union Customs Code, OJ L 269, 10.10.2013, p. 1. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013R0952>

9. Митний кодекс України: чинне законодавство із змінами і доповненнями станом на 03 серпня 2020 року: Офіц. текст. Київ: Алерта, 2020. 396 с.

10. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). *Technical Notes on Trade Facilitation Measures*. United Nations, New York and Geneva, 2011. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/dtltlb20101\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/dtltlb20101_en.pdf)

11. Widdowson D. Managing risk in the customs context, in L De Wulf & JB Sokol (eds), *Customs modernization handbook*, World Bank, Washington, DC. 2005. URL: [https://www.researchgate.net/publication/237780740\\_MANAGING\\_RISK\\_IN\\_THE\\_CUSTOMS\\_CONTEXT](https://www.researchgate.net/publication/237780740_MANAGING_RISK_IN_THE_CUSTOMS_CONTEXT)

12. World Customs Organization, *WCO SAFE Framework of Standards to secure and facilitate global trade, June*, WCO, Brussels, 2015. URL: <https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/safe-package/safe-framework-of-standards.pdf>

13. Верховна Рада України. Закон від 13 березня 2012 року № 4495-VI «Про введення Митного кодексу України» (зі змінами), *Офіційний вісник*. 2012. № 44-45, № 46-47, № 48. С. 552.

14. Міністерство фінансів України. Наказ від 31 липня 2015 року № 684 «Про затвердження Порядку аналізу та оцінки ризиків, розроблення та впровадження заходів з управління ризиками для визначення форми та обсягу митного контролю». 2015. URL: [https://mof.gov.ua/storage/files/38\\_136.doc](https://mof.gov.ua/storage/files/38_136.doc)

15. WCO Railway Guidance. URL: <https://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/tools/wco-railway>

16. Railway Guidance. World Customs Organization (WCO). 2022. <https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/railway-guidance/railway-guidance.pdf?db=web>

17. Пестременко-Скрипка О.С. Удосконалення технології роботи прикордонних передавальних станцій шляхом формування системи управління ризиками. : дисер. на

здобуття наук. ступеня кандидата техн. наук за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи. *Український державний університет залізничного транспорту*. Харків, 2018. 202 с.

18. Альошинський Є.С., Пестременко-Скрипка О.С. Застосування системи управління ризиками на прикордонних передавальних станціях України при здійсненні міжнародних вантажних перевезень. *Українська залізниця*. 2017. № 9-10 (51-52). С. 50-56.

19. Пестременко-Скрипка О.С., Берестова Г.Т. Удосконалення системи передачі міжнародного вагонопотоку на прикордонних передавальних станціях. *Збірник наукових праць ДНУЗТ ім. акад. В Лазаряна*. 2019. Випуск 17. С.48-54.

20. Комаров О.В. Механізми адміністрування митних ризиків в системі державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності: дис. канд. наук з держ. упр.: 25.00.02 Університет митної справи та фінансів. Дніпро, 2017. 212 с.

21. В.К. Мироненко, G. Vureika, О.С. Пестременко-Скрипка. Аналіз сучасного стану цифровізації митних формальностей на прикордонних передавальних станціях України URL: <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2023/11/zbirnik-tez-dopovidej-itt2023-1.pdf>

22. Берестов І.В., Пестременко-Скрипка О.С. Удосконалення процедур митного контролю та оформлення міжнародних вантажів при перевезенні залізничним транспортом в умовах цифровізації. *Науково-технічний журнал «Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті»*. 2024. №2(157). С. 45-51.

23. Балака Є.І., Семенцова О.В. Економічна оцінка інноваційних проектів на транспорті: методичні вказівки. Харків: УкрДАЗТ, 2014. 45 с.

23. Лазебна А.Р. Удосконалення технології роботи на прикордонних передавальних станціях при застосуванні засобів інформатизації. URL: <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2024/12/tezi-sntk-84-1.pdf>