

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ СТАНЦІЇ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З  
ПІД'ІЗНОЮ КОЛІЄЮ ЗА РАХУНОК РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Пояснювальна записка та розрахунки  
до кваліфікаційної роботи

УТРСВ.300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 211-ТТ-324  
спеціальності 275 / 275.02 (роботу виконано  
самостійно, відповідно до принципів  
академічної доброчесності)



Андрій ІЛЬЧЕНКО

Керівник: доцент, канд. техн. наук  
Світлана ПРОДАЦУК

Рецензент: доцент, канд. техн. наук  
Олена МАЛАХОВА

## АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 13 слайдів презентації, 101 аркуш пояснювальної записки формату А4, що включає 11 рисунків, 8 таблиць, 34 літературних джерела.

Ключові слова: ПІД'ЇЗНІ КОЛІЇ, СТАНЦІЯ ПРИМИКАННЯ, ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ, ВЗАЄМОДІЯ З ПІД'ЇЗНОЮ КОЛІЄЮ, ОПТИМІЗАЦІЯ, РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ.

Об'єктом дослідження є процес функціонування станції при взаємодії з під'їзною колією підприємства.

Предметом дослідження є технологія роботи станції при взаємодії з під'їзною колією підприємства.

Метою дослідження є вирішення прикладної задачі з удосконалення технології роботи станції при взаємодії з під'їзною колією за рахунок підвищення ефективності роботи шляхом ресурсозбереження на основі мінімізації експлуатаційних витрат.

У кваліфікаційній роботі виконано комплексний аналіз сучасного стану та напрямів розвитку технології роботи під'їзних колій на залізницях України та за кордоном.

Формалізовано процес функціонування станції примикання та під'їзної колії шляхом розроблення моделі визначення раціонального режиму їх взаємодії з урахуванням імовірнісного характеру тривалості технологічних операцій і часу очікування вагонів

Обґрунтовано, що за наявних обсягів роботи оптимальним є збільшення кількості подач вагонів до трьох, що дозволяє зменшити експлуатаційні витрати та підвищити ефективність роботи вантажного фронту.

Оцінено економічний ефект від упровадження запропонованої технології роботи станції примикання та під'їзної колії.

## ABSTRACT

This qualification work includes 13 presentation slides, 101 page of an explanatory note in A4 format, featuring 11 figures, 8 tables, and 34 references.

Keywords: INDUSTRIAL SIDINGS, JUNCTION STATION, OPERATING TECHNOLOGY, INTERACTION WITH INDUSTRIAL SIDINGS, OPTIMIZATION, RESOURCE SAVING.

The object of the study is the process of station operation during interaction with an enterprise industrial siding.

The subject of the study is the station operating technology during interaction with an enterprise industrial siding.

The purpose of the study is to solve an applied problem of improving the station operating technology in interaction with an industrial siding by increasing operational efficiency through resource saving based on the minimization of operating costs.

The qualification paper provides a comprehensive analysis of the current state and development trends of industrial siding operating technologies on the railways of Ukraine and abroad.

The process of functioning of the junction station and the industrial siding is formalized by developing a model for determining a rational mode of their interaction, taking into account the probabilistic nature of the duration of technological operations and wagon waiting time.

It is substantiated that, under the existing workload, increasing the number of wagon deliveries to three is optimal, which makes it possible to reduce operating costs and improve the efficiency of freight handling operations.

The economic effect of implementing the proposed operating technology for the junction station and the industrial siding is assessed.

# Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра управління вантажною і комерційною роботою

Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр

Спеціальність 275 Транспортні технології

275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,  
канд. техн. наук, доцент



Антон КОВАЛЬОВ

«24» жовтня 2025 р.

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Андрію ІЛЬЧЕНКУ

1 Тема роботи «Удосконалення технології роботи станції при взаємодії з під'їзною колією за рахунок ресурсозбереження»

керівник Світлана ПРОДАЩУК, канд. техн. наук, доцент

затверджені розпорядженням по факультету управління процесами перевезень від 24 жовтня 2025 року № 19/25

2 Строк подання студентом роботи 09 січня 2026 року.

3 Вихідні дані до роботи Технологічний процес станції, технічно-розпорядчий акт станції, інструкція про порядок обслуговування і організацію руху на під'їзній колії, схема під'їзної колії, звітні дані про роботу станції і під'їзної колії

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, аналіз технології роботи під'їзних колій при взаємодії зі станціями примикання в Україні та за кордоном, аналіз досліджень та існуючих наукових підходів по удосконаленню технології роботи при взаємодії станцій та під'їзних колій на основі ресурсозбереження, технологія роботи станції при взаємодії з під'їзною колією, формалізація функціонування станції при взаємодії з під'їзною колією, економічна ефективність запропонованих заходів.

5 Перелік графічного матеріалу. Предмет, мета та задачі дослідження, розробка моделі функціонування вантажного фронту під'їзної колії, економічний ефект від запропонованих заходів (13 арк).

## 6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування запропонованого проектного рішення	Наталія ГРИЦЕНКО, доцент, канд. екон. наук		

7. Дата видачі завдання 24 жовтня 2025 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1 Аналіз технології роботи під'їзних колій при взаємодії зі станціями примикання в Україні та за кордоном	24.10.25–03.11.25	<i>виконано</i>
2 Технологія роботи станції при взаємодії з під'їзною колією	04.11.25–17.11.25	<i>виконано</i>
3 Розробка моделі функціонування станції при взаємодії з під'їзною колією	18.11.25–15.12.25	<i>виконано</i>
4 Економічна ефективність запропонованих заходів	16.12.25–29.12.25	<i>виконано</i>
Оформлення роботи	30.12.25–09.01.26	<i>виконано</i>

Студент



Андрій ІЛЬЧЕНКО

Керівник



Світлана ПРОДАЦУК

## Зміст

Вступ	8
1 Аналіз технології роботи під'їзних колій при взаємодії зі станціями примикання в Україні та за кордоном	12
1.1 Аналіз роботи під'їзних колій України в сучасних умовах	12
1.2 Взаємодія станцій примикання і під'їзних колій промислового транспорту України	30
1.3 Світовий досвід та сучасні тенденції функціонування під'їзних колій	33
1.4 Аналіз досліджень та існуючих наукових підходів по удосконаленню технології роботи при взаємодії станцій та під'їзних колій	34
2 Технологія роботи станції та її взаємодія з під'їзними коліями	40
2.1 Технічна і експлуатаційна характеристика станції	40
2.2 Оперативне керівництво експлуатаційною роботою станції	43
2.3 Технічна характеристика під'їзних колій	44
2.4 Організація взаємодії станції примикання і під'їзної колії	46
2.5 Організація місцевої роботи на станції	52
2.6 Розрахунок норм часу знаходження вагонів на станції	54
3 Формалізація технології роботи на основі створення моделі визначення оптимальної технології роботи під'їзної колії і станції примикання	56
3.1 Розробка моделі функціонування вантажного фронту під'їзної колії	56
3.2 Дослідження розподілу основних показників цільової функції	60

					<b>УТРСВ.300.00.00.000 ПЗ</b>			
Змн.		№ докум.	Підпис	Дат	Удосконалення технології роботи станції при взаємодії з під'їзною колією за рахунок ресурсозбереження	Літ.	Арк.	Акрушів
Розроб.		Льченко		09.01		6	101	
Перевір.		Продащук		09.01				
Н. Контр.		Продащук		09.01		УкрДУЗТ		
Затверд.		Ковальов		09.01				

4 Техніко-економічне обґрунтування запропонованих заходів	75
Висновки	79
Список використаних джерел	81
Додаток А Схема колійного розвитку станції К	85
Додаток Б Технічна характеристика колій та парків станції К	84
Додаток В Схема оперативного керівництва роботою станції К	92
Додаток Г Графіки виконання технологічних операцій	93
Додаток Д Гістограми розподілу часу виконання вантажних і технологічних операцій та їх очікування вагонами, навантажувально-розвантажувальними машинами і автомобілями	96

					<i>УТРСВ.300.00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
						7
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

## Вступ

Сучасний етап розвитку залізничного транспорту характеризується підвищеними вимогами до ефективності використання ресурсів, енергозбереження та екологічної відповідальності. В умовах зростання конкуренції між видами транспорту, обмеженості фінансових і матеріальних ресурсів, а також необхідності забезпечення безперервності логістичних процесів особливої актуальності набуває питання удосконалення технології роботи залізничних станцій при взаємодії з під'їзними коліями вантажовідправників і вантажоодержувачів.

Під'їзні колії відіграють ключову роль у формуванні та переробці вантажопотоків, забезпечуючи безпосередній зв'язок промислових підприємств із мережею залізничного транспорту. Недосконалість організації взаємодії між станціями та під'їзними коліями призводить до простоїв рухомого складу, нерационального використання локомотивів, перевитрат палива й електроенергії, збільшення експлуатаційних витрат та зниження якості транспортного обслуговування. Тому впровадження ресурсозберігаючих технологій у процеси маневрової роботи, планування подачі й забирання вагонів, а також оптимізація графіків роботи станції й під'їзної колії є важливим науково-практичним завданням.

Одним із визначальних напрямів підвищення ефективності діяльності та збереження конкурентоспроможності залізничного транспорту є удосконалення наявних і впровадження інноваційних технологій організації роботи станцій і під'їзних колій із забезпеченням раціонального використання технічних засобів. Реалізація цього підходу потребує розроблення нових, науково обґрунтованих методичних рішень щодо вибору оптимальної технології роботи, що дозволяє скоротити експлуатаційні витрати та підвищити загальну ефективність виробничих процесів.

Під ресурсозбереженням розуміється зниження експлуатаційних витрат шляхом скорочення тривалості перебування вагонів на станціях і під'їзних коліях та вивільнення вагонного парку від простою в очікуванні виконання технологічних операцій, що, у свою чергу, забезпечує більш раціональне завантаження основних технічних засобів і обслуговуючого персоналу, а також позитивно впливає на собівартість робіт і оборот вагона.

**Актуальність теми.** У сучасних умовах забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту на транспортному ринку значною мірою залежить від впровадження удосконалених технологій на всіх етапах перевізного процесу. Відповідно до положень Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року [1], одним із пріоритетних напрямів підвищення ефективності роботи залізничного транспорту є прискорення обігу рухомого складу за рахунок скорочення тривалості виконання технологічних операцій. Реалізація цього завдання передбачає вдосконалення існуючих технологій та розроблення нових методів організації роботи під'їзних колій промислових підприємств і станцій примикання.

Актуальність даної магістерської роботи зумовлена необхідністю підвищення ефективності функціонування станцій в умовах обмеженості ресурсів, цифровізації управління перевізним процесом та орієнтації транспортної галузі на принципи сталого розвитку. Раціональне використання енергетичних ресурсів, скорочення втрат часу та матеріальних витрат у процесі взаємодії станції з під'їзною колією сприятиме зростанню продуктивності праці, зниженню собівартості перевезень і поліпшенню екологічних показників діяльності залізничного транспорту.

Зазначені умови вимагають від залізничної галузі застосування нових комплексних підходів до вдосконалення технології роботи під'їзних колій промислових підприємств і станцій примикання. Вантажовласники дедалі частіше оцінюють якість транспортного обслуговування за принципом доставки вантажів «точно в строк» у межах наскрізного Єдиного технологічного процесу роботи магістрального та промислового залізничного транспорту за умови мінімальних

витрат. Водночас існуючі технології організації роботи та нормативно-правові документи не в повній мірі враховують інтереси всіх учасників виробничо-транспортного ланцюга переміщення вантажів.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває завдання удосконалення технологій роботи під'їзних колій промислових підприємств і вантажних станцій магістрального транспорту, яке поєднує вирішення організаційних питань із раціональним технічним оснащенням та оптимізацією кількості технічних засобів. Реалізація таких заходів дає змогу скоротити час перебування вагонів на під'їзних коліях і, як наслідок, прискорити обіг вантажних вагонів у сучасних умовах функціонування залізничного транспорту.

**Мета і задачі дослідження.** Метою дослідження є вирішення прикладної задачі з удосконалення технології роботи станції при взаємодії з під'їзною колією за рахунок підвищення ефективності роботи шляхом ресурсозбереження на основі мінімізації експлуатаційних витрат.

Поставлена мета визначила наступні задачі дослідження:

- проведення аналізу сучасного стану роботи під'їзних колій на залізницях України та за кордоном;
- проведення аналізу досліджень та існуючих наукових підходів по удосконаленню технології роботи при взаємодії станцій та під'їзних колій;
- формалізація технології роботи на основі створення моделі визначення оптимальної технології роботи під'їзної колії і станції примикання;
- оцінка економічної ефективності запропонованих заходів по удосконаленню роботи станції при взаємодії з під'їзною колією за рахунок ресурсозбереження.

**Об'єкт дослідження.** Процес функціонування станції при взаємодії з під'їзною колією підприємства.

**Предмет дослідження.** Технологія роботи станції при взаємодії з під'їзною колією підприємства.

**Методи дослідження.** Дослідження виконані із застосуванням відповідного математичного апарату та принципів системного підходу, обробки результатів моніторингу; методів комбінаторного аналізу, методів економічного аналізу.

**Апробація результатів роботи.** Основні положення роботи доповідались, обговорювались та схвалені на 85 студентській науково-технічній конференції (10-12 грудня 2025 р., м. Харків) [2].

## Висновки

У роботі вирішено прикладну задачу удосконалення технології роботи станції при взаємодії з під'їзною колією за рахунок підвищення ефективності роботи шляхом ресурсозбереження на основі мінімізації експлуатаційних витрат.

1 Проведено комплексний аналіз сучасного стану та основних напрямів розвитку технології роботи під'їзних колій на залізницях України та за кордоном. Розглянуто специфіку взаємодії промислового і магістрального залізничного транспорту та систематизовано наукові підходи до удосконалення функціонування під'їзних колій. У результаті встановлено, що ключовою проблемою є значні простой вагонів на вантажних станціях і під'їзних коліях.

З'ясовано, що причинами таких недоліків є відсутність комплексних, адаптованих до сучасних умов технологічних рішень, а також високий рівень фізичного і морального зносу рухомого складу та залізничної інфраструктури. За цих умов актуальним є обґрунтування раціональних технологій роботи вантажних станцій і ефективних режимів їх взаємодії з під'їзними коліями.

Аналіз наукових досліджень підтвердив доцільність упровадження прогресивних технологій організації роботи станцій примикання та під'їзних колій на основі науково обґрунтованих рішень, що спираються на сучасні теоретичні розробки.

2 Формалізовано процес функціонування станції примикання та під'їзної колії шляхом розроблення моделі визначення раціонального режиму їх взаємодії, яка дає змогу розв'язувати задачу з урахуванням імовірнісного характеру окремих параметрів, зокрема тривалості виконання основних технологічних операцій з вагонами та часу їх очікування. Цільову функцію моделі сформовано з урахуванням витрат на виконання технологічних операцій, простой вагонів в очікуванні обслуговування, утримання технічного оснащення та обслуговуючого персоналу, очікування технічними засобами обслуговування, а також затримки в оформленні перевізних документів.

Аналіз аргументів цільової функції засвідчив їх імовірнісний характер, що зумовлює доцільність застосування методів статистичного аналізу. Встановлено, що тривалість виконання технологічних операцій описується нормальним законом розподілу, тоді як час очікування виконання вантажних операцій, який істотно впливає на ефективність роботи вантажного фронту, підпорядковується експоненційному закону розподілу.

Розрахунками обґрунтовано, що за наявних обсягів роботи оптимальним є збільшення кількості подач вагонів до трьох. Упровадження такого режиму роботи забезпечує скорочення експлуатаційних витрат, пов'язаних із простоем вагонів під навантаженням і вивантаженням, їх очікуванням виконання вантажних операцій, амортизацією та ремонтом вантажного фронту, а також зменшенням часу очікування вагонами обслуговування, що підвищує загальну ефективність функціонування.

3 Оцінено економічний ефект від впровадження запропонованої технології роботи станції примикання та під'їзної колії. Загальний приріст економічного ефекту від впровадження запропонованої технології роботи за 5 років з урахуванням приведення грошових потоків до останнього року розрахункового періоду складе 7782348,75 грн.

## Список використаних джерел

1 Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року : розпорядження кабінету міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-p#Text>

2 Оптимізація взаємодії залізничної станції та під'їзної колії. Ільченко А.М., Костенко С. Тези 85 студентської науково-технічної конференції (10-12 грудня 2025 р., м. Харків). Стр 349.

3 Офіційний сайт Міністерства інфраструктури України. Інформація про Українські залізниці. URL: <https://mtu.gov.ua/content/informaciya-pro-ukrainski-zaliznici.html>

4 Загальна інформація. URL: <https://uz-cargo.uz.gov.ua/vantazhni-perevezennia/zahalna-informatsiia>

5 Мілецька І. М. Дослідження показників вантажної роботи на місцях незагального користування в умовах підприємства Д. *Зб. наук. праць. УкрДАЗТ*, – Харків: УкрДАЗТ, 2010. – Вип. 118, – С. 220-225.

6 Бутько Т. В. Формування логістичної моделі обслуговування масових вантажів залізничним транспортом незагального користування (Частина 1) / Т. В. Бутько, Д. В. Ломотько, Є. В. Сушарін // *Інформ.-керуючі системи на залізн..транспорті*. – 2010. – № 1. – С. 55-59.

7 В УЗ розповіли про перспективи удосконалення нормативів у вантажних перевезеннях. URL: <https://www.railinsider.com.ua/v-uz-rozprovily-pro-perspektyvu-udoskonalennya-normatyviv-u-vantazhnyh-perevezennyah/>

8 Міжнародні транспортні проекти як стратегічний чинник розвитку залізничного транспорту. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/mizhnarodni-transportni-proekty-yak-stratehichnyu-chynnyk-rozvytku>

9 Вантажні перевезення в Україні за сім місяців 2025 року скоротилися на 12,6%. URL: <https://mind.ua/news/20293993-vantazhni-perevezennya-v-ukrayini-za-sim-misyaciv-2025-roku-skorotilisya-na-126>

10 У першому півріччі 2025 року обсяг перевезень залізницею знизився на майже 12%. URL: <https://www.railinsider.com.ua/u-pershomu-pivrichchi-2025-roku-obsyag-perevezen-zaliznyczyeu-znyzyvsya-na-majzhe-12/>

11 Вантажні перевезення "Укрзалізниці" в 2024 році. URL: [https://cfts.org.ua/infographics/vantazhni\\_perevezennya\\_ukrzaliznitsi\\_v\\_2024\\_rotsi](https://cfts.org.ua/infographics/vantazhni_perevezennya_ukrzaliznitsi_v_2024_rotsi)

12 Що гальмує розвиток економіки України: підсумки розвитку за результатами 9 місяців 2025 року. URL: <https://fru.ua/ua/media-center/analytics/shcho-galmue-rozvitok-ekonomiki-ukrajini-pidsumki-rozvitku-za-rezultatami-9-misyatsiv-2025-roku>

13 З 24 лютого Укрзалізниця евакуювала чотири мільйони осіб та перевезла 314 тисяч тонн гуманітарки. *Укрінформ*. 2023. 01 січ. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3644532-z-24-lutogo-ukrzaliznic...>

14 Підсумки роботи залізничного транспорту України у 2022 році | Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/pidsumky-roboty-zaliznychnoho-transportu-ukrayiny-u-2022-r>.

15 За результатом року "Укрзалізниця" очікує падіння вантажоперевезень на 7%. URL: <https://epravda.com.ua/biznes/za-rezultatom-roku-ukrzaliznicya-ochikuje-padinnya-vantazhoperevezen-na-7-813942/>

16 Володимир Іващенко: Через профіцит вагонів бізнес збитковий. Як вийти з кризи. URL: <https://www.railinsider.com.ua/ivashchenko-proficyt-vahoniv-kriza-2025/>

17 Наприкінці 2021 року показник обороту вагонів у мережі УЗ погіршився. Rail EXPO. URL: <https://railexpoua.com/novyny/naprykintsi-2021-roku-pokaznyk-oborotu-vahoniv-u-merezhi-uz-pohirshyvsia/>.

18 Державна служба статистики України. Офіційний сайт. Статистична інформація. Транспорт URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

19 Довідник основних показників роботи регіональних філій АТ «Українська залізниця» (2005-2020 роки). / АТ «Українська залізниця». Управління статистики. Київ, 2021. С. 20-22.

20 Ковальов А. О. Удосконалення методів вивантаження вантажів на місцях незагального користування у зимовий період / А.О. Ковальов, С  $\hat{c}_{82}$  Вінокуров // *Зб. наук. пр. Укр. держ. акад. залізнич. трансп. Х.*, 2011. Вип. 120. С. 78–83.

21 Укрзалізниця обговорює з металургамі засади реформування галузі. Віртуальний Прес-центр Укрзалізниці. URL: <http://uvt.dp.ua/docs/arv.doc>

22 Полякова О. М. Проблеми транспортного комплексу України. Основні аспекти взаємодії промислового і магістрального залізничного транспорту України // *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2009. № 25. С. 34.

23 ЄС профінансує будівництво під'їзних колій у Чехії. URL: <https://www.railinsider.com.ua/yes-profinansuye-budivnyctvo-pidyiznyh-kolij-u-chehiyi/>

24 Бутько Т. В. Удосконалення взаємодії підсистем у системах транспортно-логістичного обслуговування масових вантажів залізничним транспортом / Т. В. Бутько, Д. В. Ломотько, Є. В. Сушарін // *Інформ.-керуючі системи на залізнич. транспорті*. 2009. № 3. С. 24-29.

25 Данько М. І. Удосконалення логістичних послуг місцевої роботи у перевізному процесі при взаємодії вантажовласників та залізниць України / М. І. Данько, А. М. Котенко, А. В. Кулешов // *Зб. наук. праць. УкрДАЗТ*. Харків: УкрДАЗТ, 2009. Вип. 111, – С. 7-16.

26 Ковальов А. О. Визначення нормувального часу перебування вагонів на під'їзних коліях / А. О. Ковальов, Л. І. Сиром'ятникова // *Зб. наук. праць. УкрДАЗТ*. Харків: УкрДАЗТ, 2012. Вип. 128. С. 65-68.

27 Бутько Т. В. Формування логістичних технологій на базі інформаційно-керуючої системи підприємствами промислового залізничного транспорту/ Т. В. Бутько, Д. В. Ломотько, В. І. Панкратов // *Інформ.-керуючі системи на залізнич. транспорті*. 2009. № 1. С. 44-48.

28 Ломотько Д. В. Удосконалення переробки масових вантажів залізничним транспортом в умовах створення інформаційно-керуючої системи / Д. В. Ломотько, О. Є. Кльосов, С. Г. Корнійчук // *Зб. наук. праць. УкрДАЗТ*. Харків: УкрДАЗТ, 2011. Вип. 120. С. 119-125.

29 Полякова О. М. Основні аспекти взаємодії промислового 83 магістрального залізничного транспорту України / О. М. Полякова // *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2009. № 25. С. 75-77.

30 Ковальов А. О. Удосконалення технології роботи під'їзних колій незагального користування і вантажних станцій магістрального транспорту. *автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.20* / А.О. Ковальов; Укр. держ. акад. залізн. трансп. Х., 2006. 20 с. укр. 2006

31 Ломотько Д. В. Удосконалення підходів до оптимізації режимів роботи вантажних фронтів в умовах завезення-вивозу вантажів. *Зб. наук. пр. ДонІЗТ*. 2010. Вип. 23. С. 78–83.

32 Шаповал Г. В. Забезпечення ресурсозбереження шляхом удосконалення технології роботи сортувальних станцій. *автореф. канд.тех. наук :05.22.20 – експлуатація та ремонт засобів транспорту* / Г.В. Шаповал; УкрДАЗТ. Т., 2008. 21с.

33 Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті: навч. посібник / Є. І. Балака, О. І. Зоріна, Н. М. Колеснікова, І. М. Писаревський ;. *УкрДАЗТ*: Харків, 2005. 210 С.

34 Методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності / Л.М. Козар та ін. // – Харків: УкрДАЗТ, 2014. – 55с.