

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра транспортні системи та логістика

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МІЖНАРОДНОГО
ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХУ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КОЛІЇ 1435 ММ**

Пояснювальна записка та розрахунки
до кваліфікаційної роботи

УТМЗР.300.00.00.000 ПЗ

Розробив студент групи 211-ОПУТ-Д24
спеціальності 275 / 275.02 (роботу
виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)



(підпис)

Андрій ПРОКОФ'ЄВ

Керівник: професор, д-р техн. наук

Денис ЛОМОТЬКО

Рецензент: к.е.н., начальник Центру
управління рухом АТ «Укрзалізниця»

Іван ФЕДОРКО

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 15 слайдів презентації, 109 аркушів пояснювальної записки формату А4, що включає 28 рисунків, 22 таблиць, 42 літературних джерел.

Ключові слова: ЗАЛІЗНИЦЯ, ПАСАЖИР, ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЗАЛІЗНИЧНИЙ ВОКЗАЛ, МІЖНАРОДНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ЄВРОКОЛІЯ 1435 ММ.

Об'єктом дослідження технологія міжнародного залізничного руху в умовах станції С.

Метою є удосконалення технології та досягнення необхідного рівня сервісу на ТПВ в умовах застосування швидкісного залізничного руху із використанням колії 1435 мм.

У кваліфікаційній роботі запропоновано забезпечити повне і якісне задоволення потреб пасажирів та збільшення додаткових прибутків залізниці від швидкісних перевезень із використанням колії 1435 мм; виконати аналіз роботи станції вокзалу С, сервіс-центру і встановлення недоліків у їх роботі; організувати інформаційну взаємодію елементів швидкісного напрямку на базі системи прогнозу, розробити перспективний графік руху на напрямку із використанням колії 1435 мм; здійснити економічну оцінку результатів.

ABSTRACT

This qualification work includes 15 presentation slides, 109 sheets of explanatory notes in A4 format, including 28 figures, 22 tables, 42 literary sources.

Keywords: RAILWAY, PASSENGER, TRANSPORT TECHNOLOGIES, RAILWAY STATION, INTERNATIONAL TRANSPORTATION, EUROGATE 1435 MM.

The object of the study is the technology of international railway traffic in the conditions of station S.

The goal is to improve the technology and achieve the required level of service on the railway in the conditions of high-speed railway traffic using the 1435 mm gauge.

The qualification work proposes to ensure full and high-quality satisfaction of passenger needs and increase additional railway profits from high-speed transportation using the 1435 mm gauge; to analyze the operation of the station S, the service center and identify shortcomings in their work; to organize information interaction of the elements of the high-speed direction based on the forecast system, to develop a prospective schedule of movement on the direction using the 1435 mm gauge; to carry out an economic assessment of the results.

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет управління процесами перевезень

Кафедра транспортні системи та логістика

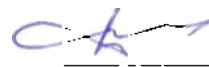
Освітній рівень: магістр

Спеціальність 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри ТСЛ, проф. д.т.н.

(вчене звання)



Д.В. Ломотко

(підпис)

(ініціали і прізвище)

«__» _____ 2025р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Прокоф'єву Андрію Ігоровичу

1. Тема проєкту (роботи): Удосконалення технології міжнародного залізничного руху із використанням колії 1435 мм

Затверджена розпорядженням по факультету УПП_№ 19/25 від «24» 10 2025 р.

2. Строк здачі закінченої роботи – 10 січня 2026 р.

3. Вихідні дані до проєкту (роботи): Технологічний процес роботи станції. Технічно-розпорядницький акт станцій. Технологічний процес роботи вокзалу, що обслуговує пасажирів. Технологічний процес роботи філії центру сервісного обслуговування. Звітні дані про основні показники роботи за останні роки. Нормативна, навчальна і науково-технічна література за спеціальністю. Технологічний процес організації руху колією 1435 мм. Дані, які зібрані на переддипломної практиці.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці): Аналіз вітчизняного і закордонного досвіду організації роботи залізничних станцій та вокзалів в умовах реалізації сучасних технологій

функціонування. Техніко експлуатаційна характеристика існуючого та перспективного залізничного швидкісного напрямку. Організація роботи залізничної станції в умовах швидкісного руху. Розробка та обґрунтування методів аналізу та прогнозу показників роботи напрямку, станцій та пересадочного вузла С. Організація інформаційної взаємодії елементів швидкісного напрямку на базі системи прогнозу. Аналіз потреби у сервісних послугах та прогнозування їх динаміки. Аналіз показників роботи залізничних станцій напрямку в умовах реалізації швидкісного руху. Аналіз потреби у рухомому складі, інфраструктурних пристроях та прогнозування їх динаміки. Особливості технології міжнародного залізничного руху із використанням колії 1435 мм. Економічне обґрунтування запропонованих заходів.

5. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: схема напрямку, основні обсяги та показники перевезень, перспективний графік руху на напрямку, таблиця техніко-економічних показників. Інші матеріали встановлюється студентом у процесі виконання проекту (роботи) за узгодженням з керівником

6. Консультанти окремих розділів проекту (роботи)

Розділ роботи	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання одержав
Економічне обґрунтування запропонованих заходів	Допент, к.сл С.І.Балака		

7. Дата видачі завдання «16» жовтня 2025 р.

Керівник проекту (роботи)



Д.В. Ломотко

Студент



А.І. Прокоф'єв

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Приміт ка
	Аналіз вітчизняного і закордонного досвіду організації роботи залізничних станцій в умовах реалізації швидкісного руху.	20.10.2025	
	Техніко – експлуатаційна характеристика станцій та дільниць існуючого та перспективного напрямку швидкісного пасажирського руху із використанням колії 1435 мм	01.11.2025	
	Розробка та обґрунтування методів аналізу та прогнозу показників роботи напрямку та перспективного вузла С	25.11.2025	
	Організація інформаційної взаємодії елементів швидкісного напрямку на базі системи прогнозу. Розробка перспективного графіку руху на напрямку	05.12.2025	
	Аналіз показників роботи залізничних станцій напрямку в умовах реалізації швидкісного руху. Аналіз потреби у рухомому складі, інфраструктурних пристроях та прогнозування їх динаміки.	15.12.2025	
	Особливості технології міжнародного залізничного руху із використанням колії 1435 мм	30.12.2025	
	Економічне обґрунтування запропонованих заходів	10.01.2026	

Керівник проекту (роботи) _____

Д.В. Ломотько

Студент _____

А.І. Прокоф'єв

Зміст

Вступ.....	8
1. Техніко-експлуатаційна характеристика станцій С та дільниці перспективного залізничного напрямку із використанням колії 1435 мм	11
1.1. Загальна характеристика та показники роботи вокзалу станції С	11
1.2. Організація обслуговування пасажирів підрозділами вокзалу станції С 14	
1.3. Аналіз перспективного пасажиропотоку вокзалу станції С	16
1.4. Організація інформаційної взаємодії залізничного напрямку на базі системи прогнозу.....	20
1.5. Техніко-експлуатаційна характеристика станцій на дільниці напрямку залізничного пасажирського руху із використанням колії 1435 мм.....	23
1.6. Висновок з розділу	26
2. Аналіз розвитку технологій залізничного швидкісного руху та сервісного обслуговування пасажирів	28
2.1. Аналіз закордонного досвіду роботи залізничних станцій в умовах швидкісного руху	28
2.2. Сучасні тенденції роботи станцій за кордоном.....	39
2.3. Розвиток сервісу обслуговування пасажирів в умовах транспортно-пересадочних вузлів на залізничних магістралях	44
2.4. Висновок з розділу	49
3. Технологія організації вітчизняних швидкісних пасажирських перевезень	51
3.1. Існуючі та перспективні види швидкісного рухомого складу, що обслуговує пасажирів	51
3.2. Сучасна система обробки швидкісних поїздів на пасажирської технічної станції	54

УТМЗР.300.00.00.000 ПЗ

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Прокоф'єв			Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Ломотько				6	109
Реценз.					УкрДУЗТ 6		
Н. контр		Лючков					
Затв.		Ломотько					

Удосконалення технології міжнародного залізничного руху із використанням колії 1435 мм

3.3. Управління парком пасажирських вагонів за рахунок ефективних методів експлуатації та ремонту.....	60
3.4. Висновок з розділу	63
4. Удосконалення обслуговування пасажирів на перспективному напрямку С-М із застосуванням колії 1435 мм	65
4.1. Характеристика населених пунктів, що обслуговуватимуться перспективної швидкісної лінією	65
4.2. Аналіз особливостей експлуатації перспективному залізничного напрямку С-М із колією 1435 мм	69
4.3. Порівняння перспективного залізничного напрямку С-М із колією 1435 мм з відомими аналогами	73
4.4. Розробка умовного графіку руху на перспективному напрямку С-М із колією 1435 мм	76
4.5. Впровадження послуг логістичного хабу на вокзалі С	79
4.6. Висновок з розділу	81
5. Економічна оцінка ефекту від впровадження запропонованих заходів	84
5.1. Вихідні дані, які необхідні для розрахунку економічного ефекту	84
5.2. Розрахунок економічного ефекту від впровадження запропонованих заходів	86
5.3. Висновок з розділу	89
Висновки	90
Список використаних джерел	94
Додаток А Результат порівняльного аналізу коефіцієнтів населеності поїздів «Інтерсіті» та «Інтерсіті+» по напрямках	99
Додаток Б Приклад визначення рівня транспортно-пересадочних вузлів (хабів)	100
Додаток В Схеми станцій, що розташовані на дільниці С- М напрямку швидкісного руху	103

Вступ

В сучасних умовах воєнного стану розвиток транспортної інфраструктури в державі призводить до значних змін у всіх сферах життєдіяльності суспільства. У пасажирів виникають свої вимоги до напрямків перевезень, переліку і якості послуг, за надання яких вони готові залізниці платити. Основним завданням залізничного транспорту є найбільш повне та якісне задоволення потреб населення. Сьогодні АТ Укрзалізниця об'єднує шість регіональних філій-залізниць та близько 140 інших структурних підприємств. На частку АТ Укрзалізниця припадає близько 38% пасажирських перевезень в Україні. Однією з найважливіших проблем великих міст країни є необхідність модернізації і формування нової інфраструктури залізничної транспортної мережі шляхом впровадження швидкісного та високошвидкісного залізничного руху. Формування попиту на послуги з перевезень пасажирів безпосередньо пов'язано з розвитком транспортно-пересадочних вузлів (ТПВ), вокзалів, з організацією сервісного обслуговування пасажирів на них у внутрішньому та міждержавному сполученні.

Останнім часом важливості набувають міжнародні перевезення. Це сприятиме швидкої інтеграції України до ЄС. Тому розвиток швидкісного руху, будівництво євроколії 1435 мм до важливих міст держави є комплексним інвестиційним проектом, що створює сприятливі передумови для підвищення рівня і якості життя населення. Збільшуючи набір послуг, залізничний транспорт забезпечує ріст доходів від пасажирських перевезень за рахунок збільшення якості перевезень, залучення додаткових клієнтів.

Наукові дослідження в області функціонування ТПВ та вокзалів свідчить, що система надання сервісних послуг на них не в повному обсязі враховує специфіку ринкової економіки та умови реформування галузі. Вітчизняні реалії свідчать про можливість використання закордонного досвіду організації швидкісного руху, формування та проектування ТПВ, особливо в умовах взаємодії з міським, приміським, автомобільним та повітряним видами

пасажирського транспорту, із застосуванням різної ширини залізничної колії. Проблемні питання функціонування, формування і розвитку сервісу на ТПВ та вокзалах стали більш актуальними у зв'язку із зростанням мережі швидкісних залізничних перевезень, у тому числі – із рухом по колії 1435 мм.

Актуальність. В сучасних умовах ринку необхідно розширювати обсяг транспортних послуг в кооперації з іншими видами транспорту та в процесі інтеграції до ЄС. Сприяє цьому взаємодія з бізнес-структурами та потенційними інвесторами, що в умовах ринку збільшує ефективність використання існуючих потужностей і прибутків. Робота залізничного транспорту в складних економічних умовах, при наявності дефіциту вагонного парку і прискореного його старіння вимагає залучення додаткових інвестицій і кваліфікованих працівників на залізничний транспорт за рахунок надання додаткових сервісних послуг та кардинальної зміни форм обслуговування із країнами-партнерами.

Метою дослідження є удосконалення технології та досягнення необхідного рівня сервісу на ТПВ в умовах застосування швидкісного залізничного руху із використанням колії 1435 мм. Це запропоновано здійснити шляхом встановлення основних напрямків розвитку сервісу пасажирських перевезень в умовах швидкісного руху з республікою Польща.

Методи дослідження. При дослідженні технології швидкісного залізничного руху із використанням колії 1435 мм та сервісного обслуговування пасажирів на вокзалі С були використані методи спостереження, статистичного аналізу, синтезу, математичної статистики, графоаналітичні методи моделювання, SWOT-аналізу, технолого- економічні методи.

Об'єктом дослідження є: технологія міжнародного залізничного руху в умовах станції С.

Предметом дослідження є: технологія обслуговування пасажирів на станції С в умовах швидкісного руху із використанням колії 1435 мм.

Мета роботи: забезпечення повного і якісного задоволення потреб пасажирів та збільшення додаткових прибутків залізниці від швидкісних

перевезень із використанням колії 1435 мм.

До основних задач роботи відносяться: аналіз роботи станції вокзалу С, пересадочного вузла і встановлення недоліків у їх роботі; перевірка можливості виконання на вокзалі С сервісних послуг, що надаються пасажиром в сервіс-центрі та інших підрозділах вокзалу, організація інформаційної взаємодії елементів швидкісного напрямку на базі системи прогнозу, розробка перспективного графіку руху на напрямку із використанням колії 1435 мм на базі АРМ, економічна оцінка результатів.

Практичне значення одержаних результатів. Розвиток індустрії послуг у країнах з високорозвиненою промисловістю й транспортом є одним із найважливіших явищ сучасного життя. Споживання послуг помітно переважає над споживанням численних матеріальних благ. Світова статистика показує, що частка послуг за минулі 25 років збільшилася у валовому національному продукті розвинених країн з 54 до 65 %, країн що розвиваються - з 40 до 50 %. Сервісне обслуговування в цих країнах дуже широко поширене й часто перетворюється в самостійну галузь економіки, приносячи у скарбницю держави 20-30 % від загального обсягу прибутку. У деяких галузях сервісне обслуговування дає прибутку до 50 %. Сервісне обслуговування вносить істотний вклад у місцеві бюджети міст, областей. Важливе значення при цьому має створення робочих місць сервісними структурами. Для надання сервісного обслуговування населення може бути задіяне до 25 % від основного персоналу, яке забезпечує перевезення.

Публікації. Одна наукова праця по тематиці даної випускної роботи відповідає нормативним вимогам щодо присудження кваліфікації магістра.

Прокоф'єв А.І., Ломотько Д.В., Касай Д.В., Нитка Б.О. Аналіз основних проблем приміських залізничних перевезень в Україні. Тези доповідей 38-ї міжнародної науково-практичної конференції "Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті". ІКСЗТ, 2025 №3 (додаток). С 75-76.

Висновки

В результаті виконання роботи можна зробити загальний висновок, що забезпечення повного і якісного задоволення потреб пасажирів та збільшення додаткових прибутків залізниці від швидкісних перевезень з міжнародного залізничного руху із використанням колії 1435 мм можливо.

В роботі вирішено основні задачі, зокрема здійснено аналіз роботи вокзалу С, сервіс-центру і встановлення недоліків у їх роботі; перевірка можливості виконання на вокзалі С сервісних послуг, що надаються пасажиром в сервіс-центрі та інших підрозділах вокзалу, організація інформаційної взаємодії елементів швидкісного напрямку на базі системи прогнозу, розробка перспективного графіку руху на напрямку, економічна оцінка результатів.

Дослідженням встановлено, що станція та вокзал досліджуваної станції С обслуговує пасажирів міста Л та району, має всі необхідні технічні та технологічні оснащення для обслуговування при розрахунковій місткості вокзалу до 600 пасажирів водночас. Станція відкрита для вантажних операцій для прийому-видачі вантажів повагонними відправленнями.

В подальшому запропоновано пасажиропотік 2019 р. взяти для розрахункового на перспективу для організації швидкісного сполучення із Польщею у зв'язку з тим, що на пасажиропотоки більш пізніх років вплинуло карантинні обмеження COVID-19 та введенням воєнного стану.

Заплановано створення першої в Україні залізничної лінії зі швидкістю руху до 250 км/год., що з'єднуватиме м. Львів (ст. С) для обслуговуванням поїздів класу InterCity з Польщі, Австрії та Чехії з можливістю пересадки на пасажирські поїзди АТ «Укрзалізниця» колії 1520 мм і на повітряний транспорт в Міжнародному аеропорту «Львів». Даний об'єкт є пілотним з точки зору реалізації високошвидкісного залізничного руху на всій території України.

Як свідчить практика, такий шлях підвищення ефективності та прибутковості пасажирських перевезень є найбільш реальним тому, що підвищення вартості проїзду та надання традиційних послуг суттєво не збільшує доходи залізниць. Вже

зараз значна частина пасажирів має потребу в наданні нових послуг, які раніше залізницями не надавалися. Тому актуальність проблеми полягає в модернізації вокзалів та вокзальних комплексів, розвитку ТПВ, та відкриття інноваційних СЦ на базі залізниці.

Порівняльний аналіз докризового пасажиропотоку поїздів «Інтерсіті» та «Інтерсіті+» показав що коефіцієнт населеності поїздів за останні роки збільшився від 53 до 85%. Найбільш популярні напрямки: Харківський, Дніпровський, Львівський. Тому доходимо висновку про тенденцію до збільшення пасажирів та виникає необхідність у покращенні сервісного обслуговування під час прямування, в умовах пересадки та очікуванні поїздів швидкісного руху.

Отже, розвиток сервісу в пасажирських і вантажних перевезеннях на залізничному транспорті є актуальною темою тому, що в перспективі має стати фундаментальною основою підвищення рентабельності роботи транспорту і залучення додаткового обсягу пасажирів.

Для вирішення проблеми подальшого впровадження швидкісного руху в роботі розглядається один з перспективних напрямків швидкісного пасажирського руху з використанням європейської колії 1435 мм.

Застосовано комплексний підхід до проблеми формування сучасного механізму управління підприємствами пасажирського господарства в умовах сучасного ринку, який дозволить радикально вирішити проблему підвищення ефективності пасажирських перевезень в дальньому сполученні на високошвидкісних залізничних лініях.

Таким чином актуальним є вирішення завдання наукового обґрунтування можливості формування адаптивної технології міжрегіональних та міжнародних пасажирських перевезень на основі оперативного регулювання плану формування поїздів Інтерсіті, Інтерсіті+. Оскільки перспективний напрямок передбачає колію 1435 мм, то найбільш перспективним для експлуатації представляється 12-вагонний потяг TGV POS, який має виходити на залізничну мережу країн ЄС. Проаналізовано особливості роботи закордонних транспортно-пересадочні вузлів в Японії та Німеччини.

У даній роботі було проаналізовано технологію роботи залізничного вокзалу С АТ Укрзалізниця, технологію роботи вокзалу та сервіс-центру. Визначені основні переваги та недоліки СЦ.

Реалізація проєкту перспективного залізничного напрямку С-М із колією 1435 мм забезпечить якісний прорив у пасажирських перевезеннях між Україною та ЄС, створить передумови для збільшення вантажних перевезень та сприятиме інтеграції залізничного транспорту України до європейської транспортної системи.

Ключові переваги експлуатації перспективному залізничного напрямку С-М із колією 1435 мм: одночасна експлуатація двох стандартів колії (1520 мм та 1435 мм); сучасні системи керування рухом з централізованим управлінням; можливість безпересадочного сполучення Україна-ЄС; гнучкість у розподілі пасажирських та вантажних потоків.

На відміну від більшості аналогів, де змішана ширина використовується локально, український проєкт передбачає паралельну експлуатацію двох стандартів по всій довжині 81 км. Проєкт має специфічне рішення – кожна колія (1520 і 1435) працює як одноколійна двосторонньої дії, що дозволяє оптимізувати витрати при збереженні пропускної спроможності.

Перевагою є інтеграція з існуючою мережею, оскільки реконструює існуючу інфраструктуру. Безпересадочне пряме сполучення з 4 країнами ЄС (Польщею, Чехією, Австрією, Німеччиною) без пересадок і перевантажень також робить проєкт перспективним.

Український проєкт – це компромісне інноваційне рішення, що дозволяє швидко та відносно дешево створити безпересадочне сполучення з ЄС, використовуючи dual gauge технологію. Порівняно з Rail Baltica (найближчий аналог за ідеологією) – це пілотна ділянка, яка може стати прототипом для подальшого розвитку мережі 1435 мм в Україні.

Ключовий виклик – забезпечити достатній пасажиропотік для окупності інвестицій в умовах конкуренції з авіаперевезеннями та після закінчення активної фази війни.

Зручне розташування залізничної станції С поруч із крупним містом Л створює передумови для організації на базі вокзалу та сервіс-центру станції повноцінного транспортного хабу. За допомогою SWOT- аналізу роботи вокзалу С встановлено, що взаємодія підрозділів залізниці з іншими видами транспорту та впровадження нових послуг підвищує статус залізниці. Тому для впровадження нової послуги за визначеним графіком руху по перспективній євроколії 1435 мм з республікою Польща застосуємо цикл PDCA для впровадження послуги «продаж автобусних та авіаційних квитків в залізничних касах станції».

Розроблено умовний графік руху на перспективному напрямку С-М колії 1435 мм. Аналізом графіку встановлено суттєве скорочення тривалості руху від станції С до станції М та навпаки: діючий на 2025 рік графік руху передбачає тривалість 118 хв (1 год 58 хв.), що на 87 хв. (73 %) більше, ніж для швидкісного потягу, та на 28 хв. (24%) для приміського.

Для обґрунтування основних заходів для покращення обслуговування пасажирів на вокзалі С проведені техніко-економічні розрахунки. Так як вокзал С обслуговує район, який має багато населених пунктів не оснащених залізничними станціями, зупинками. Пасажир вимушений робити пересадку на інший вид транспорту. Тому для покращення сервісних послуг, можна запропонувати послугу з продажу квитків в залізничних касах» та скоординувати графік руху автобусних рейсів під поїзди, наприклад такі як Інтерсіті та Інтерсіті+.

З економічних розрахунків отримано, що з мінімальними затратами (без врахування капітальних витрат) досягнуто: підвищення якості обслуговування пасажирів; покращення роботи вокзалу С; збільшення кількості пасажирів; зміцнення фінансового стану підрозділів регіональних філій.

За результатами розрахунку визначено, що приріст економічного ефекту наростаючим підсумком з урахуванням приведення результатів розрахункового періоду до останнього 2030 року складає – 937,6 млн. грн. Запропонований захід можна вважати економічно доцільним.

Список використаних джерел

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. — URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>.
2. Про схвалення Плану розвитку акціонерного товариства «Українська Залізниця» на 2024-2028 роки. — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1352874-24>.
3. Закон України „Про залізничний транспорт” // Відомості Верховної Ради України, 1996. - № 40
4. Про мультимодальні перевезення. Закон України від 17.11.2021 № 1887-IX — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1887-20>
5. Закон України „Про податок на додану вартість” // Відомості Верховної Ради України, 2008. - № 5.
6. Бутько, Т. В. Моделирование розподілу пасажиропотоків по поїздам на основі колективного інтелекту [Текст] / Т. В. Бутько, А. В. Прохорченко, О. О. Журба // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2010. – № 2/4(44). – С. 44-47
7. Пархоменко, Л.О. Дослідження напрямків розвитку швидкісного і високошвидкісного пасажирського руху поїздів на залізницях України [Текст] / Л. О. Пархоменко // 36. наук. праць Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Харків: УкрДАЗТ, 2014. – Вип. 145. – С. 44-50.
8. Шандер, О. Е. Удосконалення процесу організації швидкісних пасажирських перевезень в умовах пересадок [Текст] / О. Е. Шандер, А. М. Леміш // 36. наук. праць УкрДУЗТ – Харків: УкрДУЗТ, 2017. – Вип. 173. – С. 177-183.
9. Шляхта, О.М. SWOT- аналіз як інструмент стратегічного менеджменту підприємства [Текст] / О.М. Шляхта, // Економічний простір №68, 2012 – С. 301-309.
10. Пароконна В. В. Поглиблення економічних зв'язків прикордонних областей України з країнами ЄС у транспортній сфері. К: Транспорт. 2010. № 49. С.64–68

11. Yixiang Yue, Shifeng Wang, Leishan Zhou, Lu Tong, M. Rapik Saat, Optimizing train stopping patterns and schedules for high-speed passenger rail corridors, Transportation Research Part C: Emerging Technologies, Volume 63, February 2016, P. 126-146, ISSN 0968-090X, <http://dx.doi.org/10.1016/j.trc.2015.12.007>.
12. Шерепа, К.М. Сервіс-центри з обслуговування пасажирів на залізничному транспорті [Електронний ресурс] / К. М. Шерепа – URL: <http://uz.gov.ua>
13. Helbing, D. Social force model for pedestrian dynamics [Text] / D. Helbing // Physical review E. – May 1995. – Vol. 51. – № 5. – P. 4282-4286.
14. Railway Gazette International[Text] / Taylor, C. - UK, 2009. – № 10. – P. 63, 65-66, 68-70.
15. Ломотько Д.В. Аналіз рівня сервісу в умовах транспортно-пересадочних вузлів на високошвидкісних залізничних магістралях [Текст] / Д.В. Ломотько, Г.Г. Даценко // Зб. наук. праць Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Харків: УкрДАЗТ, 2016. – Вип. 161. – С. 25-35.
16. Ломотько, Д. В. Аналіз функціонування транспортно-пересадочних вузлів на високошвидкісних залізничних магістралях [Текст] / Д.В. Ломотько, І.Є. Марасіна // Зб. наук. праць Укр. держ. ун-ту залізничн. трансп. – Харків: УкрДУЗТ, 2015. – Вип. 154. – С.39-47.
17. Удосконалення технології і умов перевезення багажу та поштових відправлень залізницею [Текст] / С.В. Панченко [та ін.] // Зб. наук. пр. / Укр. держ. універ. залізнич. трансп. – Х., 2016. – Вип. 159. – С. 10–16.
18. Петрушов В. В. Перспективи організації мережі мультимодальних терміналів на території України [Текст] / В. В. Петрушов // Зб. наук. пр. / Укр. держ. унів. залізнич. трансп. – Х., 2013. – Вип. 142. – С. 50–56.
19. Технологічний процес роботи вокзалу станції Л: Рукопис. -Х.: Управління Львівської залізниці, 2016. – 53с.
20. Ломотько Д.В., Листопад М.С., Воскобойников Д.Г., Сірадчук А.Д. Шляхи удосконалення технології мультимодальних швидкісних пасажирських

перевезень // Транспортні системи та технології перевезень. – 2017. – N 13. - С. 59-66. DOI : 10.15802/tstt2017/110770.

21. Планування відправлення пасажирських поїздів з урахуванням умов та кон'юнктури ринку транспортних послуг [Текст] / О. А. Малахова [та ін.] // 36. наук. пр. / Укр. держ. унів. залізнич. трансп. – Х., 2018. – Вип. 180. – С. 120–126.

22. Залізничні технології. Офіційний сайт. URL: <http://www.railway-technology.com/projects/highspeedone/>

23. Блог вокзалу vonattal termeszetesen. URL: https://vonattal-termesztiesen.blog.hu/2017/06/28/europa_nagy_vasuti_fejlesztesei

24. Вікіпедія. Офіційний сайт. URL: (wikipedia.org)

25. Українська залізнична швидкісна компанія. Офіційний сайт. URL: http://intercity.uz.gov.ua/?page_id=25

26. АТ Укрзалізниця Офіційний сайт. URL: https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/576821/

27. Державна служба статистики України: Офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

28. Єрємін М.О. Перерозподіл постійних витрат при розподілі вантажного та пасажирського руху за умов впровадження швидкісних та високошвидкісних залізничних перевезень в Україні / М.О.Єрємін // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2011. - №34. - С. 173-178

29. Інтегральна ефективність швидкісних залізничних магістралей: монографія / [Ю.Є.Пашенко, М. Ю. Гончаров, Й. М. Кранц, В.О.Пилипчик та ін.]; за ред. С. І. Дорогунцова. – К.:РВПС України НАН України, 2005. – 266 с.

30. Кірпа Г. Інтеграція залізничного транспорту України в Європейську транспортну систему: [монографія] /Георгій Кірпа. –Дніпропетровськ: ДНУЗТ, 2004. – 248 с.

31. Закон України “Про охорону праці” від 21.11.2002р. №229-IV //Відомості Верховної Ради України.-1992.-№49.-Ст.668.

32. Олексенко А. Г. Підвищення ефективності роботи сервіс-центрів на залізничному транспорті [Електронний ресурс] / Д.В. Ломотько, А.Г Олексенко// Електронне видання «Студентська науково-технічна конференція» : тези доповідей (Харків, 21-23 листопада 2018 р.). – URL: <http://kart.edu.ua/images/stories/novunu/20-11-2018/tez.pdf>
33. Долгополов П. В. Підвищення якості обслуговування пасажирів в умовах функціонування швидкісного руху [Текст] / П. В. Долгополов, Т. В. Головка, С. В. Чернишенко // Зб. наук. пр. / Укр. держ. унів. залізнич. трансп. – Х., 2018. – Вип. 180. – С. 136–142.
34. Балака Є.І., Зоріна О.І., Колесникова Н.М., Писаревський І.М. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті: Навч. посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2005. – 210 с.
35. Брінь П. В. Інноваційний менеджмент: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2005. – 129 с.
36. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / За ред. О. І. Волкова, М. П. Денисенка. – К.: ВД “Професіонал”, 2004. – 960 с.
37. Формування узгодженого графіка руху для мультимодальних пасажирських перевезень за участю залізничного транспорту [Текст] / Д. В. Ломотько [та ін.] // Зб. наук. пр. / Укр. держ. універ. залізнич. трансп. – Х., 2019. – Вип. 2. – С. 49–58.
38. Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги побудови, викладання та оформлення: Методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності. – Харків: УкрДАЗТ, 2015. – 40 с.
39. Василенко В.О., Шматько В.Г. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: ЦУЛ: Фенікс, 2003. – 440 с.
40. Гринёв В.Ф. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. – К.: МАУП, 2001. – 148 с.
41. Сідляр В.О., Крищенко Ю.Г., Зеркалов Д.В. Довідник пасажирів залізниць.- К.: Знання, 1999.- 192 с.

42. Прокоф'єв А.І., Ломотько Д.В., Касай Д.В., Нитка Б.О. Аналіз основних проблем приміських залізничних перевезень в Україні. Тези доповідей 38-й міжнародної науково-практичної конференції "Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті". ІКСЗТ, 2025 №3 (додаток). С 75-76.