

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра Транспортні системи та логістика

ОРГАНІЗАЦІЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ
НАПРЯМКУ СУЧАСНИХ УМОВАХ

Пояснювальна записка і розрахунки

до кваліфікаційної роботи

ОПІЗН.300.00.00.ПЗ

Розробив студент 211- ТТ -324

спеціальності 275 / 275.02

(роботу виконано самостійно,

відповідно до принципів академічної доброчесності)



(підпис) Богдан НИТКА

Керівник професор, д-р. техн. наук

Ломотько Д.В.

Рецензент професор, д-р. техн. наук

Огар О.М.

АНОТАЦІЯ

Дана кваліфікаційна робота включає в себе 14 слайдів презентації, 91 аркуш пояснювальної записки формату А4, що включає 21 рисунок, 12 таблиць, 38 літературних джерел.

Ключові слова: ЗАЛІЗНИЦЯ, ПАСАЖИР, ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ПЛАН ФОРМУВАННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ.

Об'єктом дослідження є технологія залізничних пасажирських перевезень.

Метою дослідження є удосконалення технології залізничних пасажирських перевезень на напрямку шляхом підвищення якості їх організації.

У кваліфікаційній роботі запропоновано аналіз роботи станції, вокзалу, сервіс-центру і встановлення недоліків у їх роботі; встановлення необхідної технології обслуговування пасажирів на пасажирської станції; перевірка умов розрахунку плану формування пасажирських поїздів на заданому напрямку; аналіз доходів, витрат, рентабельності від послуг; підтвердження техніко-економічними розрахунками запропонованих заходів з удосконалення технології пасажирських перевезень.

ABSTRACT

This qualification work includes 14 presentation slides, 91 pages of an explanatory note in A4 format, featuring 21 figures, 12 tables, and 38 literature references.

Keywords: RAILWAY, PASSENGER, TRANSPORT TECHNOLOGIES, PASSENGER TRANSPORTATION, PASSENGER TRAIN FORMATION PLAN.

The object of the study is the technology of railway passenger transportation.

The purpose of the study is to improve the technology of railway passenger transportation in the direction by improving the quality of their organization.

The qualification work proposes an analysis of the operation of the station, train station, service center and the identification of shortcomings in their work; establishment of the necessary passenger service technology at the passenger station; verification of the conditions for calculating the plan for the formation of passenger trains in a given direction; analysis of income, expenses, profitability of services; confirmation of the proposed measures to improve the technology of passenger transportation by technical and economic calculations.

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра Транспортні системи та логістика
Спеціальність 275-Транспортні технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТСЛ д.т.н., проф.
(вчене звання)


(підпис) Д.В.Ломотко
(ініціали і прізвище)
«___» _____ 20__ р.

Завдання на дипломний проект (роботу)

Нитці Богдану Олександровичу

1. Тема проекту (роботи): *Організація пасажирських перевезень на залізничному напрямку сучасних умовах*

Затверджена розпорядженням по факультету УПП УкрДУЗТ №19/25 від 24.10.2025 р.

2. Строк здачі закінченого проекту (роботи) «10» січня 2026 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи): Дані про обсяги перевезень пасажирів в Україні залізничним транспортом, статистичні дані про парк пасажирських вагонів, технічні характеристики швидкісних поїздів. Технологічний процес роботи станції 3. Технічно-розпорядницький акт станції 3. Звітні дані про основні показники роботи за останні роки. Технологічний процес роботи вокзалу, що обслуговує пасажирів. Технологічний процес роботи центру сервісного обслуговування. Нормативна, навчальна і науково-технічна література за спеціальністю. Дані, які зібрані під час переддипломної практики.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці): Аналіз вітчизняного і закордонного досвіду організації роботи пасажирських залізничних станцій та вокзалів в умовах реалізації сучасних технологій функціонування. Техніко – експлуатаційна характеристика пасажирської станції та залізничного вокзалу. Організація та технологія роботи залізничної станції в умовах пасажирського руху. Розробка та обґрунтування методів аналізу та прогнозу показників роботи станції та вокзалу. Аналіз показників роботи пасажирської станції та транспортно-пересадочного вузла. Аналіз потреби у залізничних пасажирських перевезеннях та прогнозування їх динаміки. Розрахунок перспективного плану формування пасажирських поїздів на напрямку. Організація інформаційної взаємодії на базі системи прогнозу. Економічні розрахунки.

5. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: встановлюється слухачем у процесі виконання проекту (роботи) за узгодженням з керівником. Сучасний стан пасажирських перевезень в Україні, організація пасажирських перевезень в сучасних умовах, методи покращення пасажирських перевезень в Україні, світовий досвід в сфері пасажирських залізничних перевезень. Розрахунок перспективного плану формування пасажирських поїздів на напрямку. Економічна оцінка запропонованих заходів.

6. Консультанти окремих розділів проекту (роботи)

Розділ роботи	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання одержав
Економічне обґрунтування запропонованих заходів	К.е.н, доц. Гриценко Н.В.		

7. Дата видачі завдання «10» жовтня 2025 р.

Керівник д.т.н., професор
(вчене звання)


(підпис)

Д.В. Ломотко
(ініціали і прізвище)

Завдання одержав


(підпис)

Б.О. Нитка
(ініціали і прізвище)

Календарний план

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
	Аналіз вітчизняного і закордонного досвіду організації швидкісного руху при перевезенні пасажирів та багажу	28.10.2025	
	Техніко – експлуатаційна характеристика дослідної станції З	06.11.2025	
	Аналіз вітчизняного і закордонного досвіду організації роботи залізничних станцій в умовах реалізації пасажирського руху. Організація пасажирських перевезень в сучасних умовах із застосуванням перспективного рухомого складу.	25.11.2025	
	Техніко – експлуатаційна характеристика дільниці пасажирського руху, рухомого складу та транспортно-пересадочного вузла. Розрахунок перспективного плану формування пасажирських поїздів на напрямку	02.12.2025	
	Аналіз показників роботи залізничної станції в умовах реалізації пасажирського руху. Організація інформації про підхід поїздів та пасажиропотоки на базі системи прогнозу.	19.12.2025	
	Аналіз потреби у мультимодальних залізничних пасажирських перевезеннях та прогнозування їх динаміки	26.12.2025	
	Економічна оцінка заходів в умовах залізничної станції З при реалізації пасажирського руху	04.01.2026	

Керівник проекту (роботи) _____

Д.В. Ломотько

Завдання одержав _____

Б.О. Нитка

Зміст		
Вступ		8
1	Аналіз основних показників швидкісних перевезень в сучасних умовах роботи вокзалу станції	11
1.1	Загальна характеристика дослідної станції	11
1.2	Загальна характеристика вокзалу станції	12
1.3	Аналіз основних показників перевезень пасажирів	16
	Висновок з розділу.	20
2	Аналіз системи організації залізничних пасажирських перевезень	21
2.1	Аналіз вітчизняної системи організації пасажирських перевезень	21
2.2	Класифікація, нумерація і схеми формування пасажирських поїздів	28
2.3	Аналіз закордонного досвіду організації швидкісних пасажирських перевезень	29
2.4	Аналіз науково-прикладних розробок з удосконалення системи пасажирських перевезень	37
2.5	Аналіз сучасних інформаційних систем залізничних пасажирських перевезень	41
	Висновок з розділу	43
3	Техніко-експлуатаційна характеристика залізничного пасажирського рухомого складу	45
3.1	Технічна характеристика пасажирського рухомого складу	45
3.2	Напрямки покращення організації пасажирських перевезень в Україні	51
	Висновок з розділу	53
4	Удосконалення пасажирських перевезень на залізничному напрямку сучасних умовах	55

					ОППЗН.300.00.00.ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	Організація пасажирських перевезень на залізничному напрямку сучасних умовах			
Розроб.		Нитка						
Перев.		Ломотько						
Н.контр		Лючков						
Затв.		Ломотько						
						Лім.	Аркуш	Аркушів
						i	5	91
						6		
						УкрДУЗТ		

4.1	Аналіз основних напрямків залізничних перевезень пасажирів	55
4.2	Основні підходи до розрахунку плану формування пасажирських поїздів	55
4.3	Математична модель розрахунку плану формування пасажирських поїздів при організації безпересадкового сполучення пасажиропотоків	58
4.4	Розрахунок плану формування пасажирських поїздів на заданому полігоні при забезпеченні безпересадкового сполучення пасажиропотоків	60
	Висновки з розділу	65
5	Розробка заходів з удосконалення залізничних пасажирських перевезень в умовах автоматизації	67
5.1	Автоматизація системи узгодження графіку руху пасажирських та приміських поїздів на залізничному напрямку	67
5.2	Оцінка економічного ефекту від впровадження автоматизованої системи підтримки узгодження графіку руху пасажирських та приміських поїздів (АРМ АГВР)	70
5.3	Визначення одноразових та поточних витрат щодо впровадження АРМ АГВР для пасажирських перевезень в умовах залізничного напрямку	73
5.4	Оцінка результатів від впровадження АРМ АГВР та економічного ефекту	77
	Висновок з розділу	79
	Висновки	81
	Список використаних джерел	85
	Додаток А Схема станції Н	89
	Додаток Б Об'ємні показники по пасажирських перевезень	90

Вступ

Важливим завданням залізничного транспорту є повне задоволення потреб населення в перевезеннях. Наша держава має розгалужену залізничну інфраструктуру, що має велике стратегічне значення для логістичних ланцюгів, у тому числі й військових. Через це до 2030 року урядом країни прийнято оновлену стратегію розвитку галузі [1]. Зрозуміло, що під час воєнного стану важко реалізовувати великі інвестиційні проекти й значні покращення якості перевезень, тому актуальним є розгляд можливості вдосконалення перевезень після перемоги у війні, взявши за основу плани АТ «Укрзалізниця» щодо модернізації до повномасштабного вторгнення у 2022 році.

У сучасних умовах залізничний транспорт України є важливою галуззю в дорожньо-транспортному комплексі країни. Він забезпечує 82% вантажних і майже 50% пасажирських перевезень, здійснюваних всіма видами транспорту.

Розвиток пасажирського руху на залізницях України є одним з пріоритетних напрямків діяльності АТ «Укрзалізниця». Найважливішими задачами, які поставлені перед залізницями є своєчасне, якісне та повне задоволення потреб населення у перевезеннях при безумовному забезпеченні безпеки руху та при створенні технології мультимодальних швидкісних залізничних пасажирських перевезень. Одна з найважливіших незручностей великих міст визначається необхідністю комплексної модернізації та створенням нової структури транспортних мереж шляхом формування або розвитку транспортно-пересадочних вузлів (ТПВ). Вони забезпечують найбільш ефективну взаємодію всіх елементів транспортної системи залізничних магістралей (ВШМ) з надання основних та сервісних послуг.

Актуальність. Робота залізничного транспорту в умовах воєнного стану, конкуренції, дефіциту вагонного парку і прискореного його старіння вимагає розвитку ремонтної бази, залучення додаткових інвестицій і контингенту працівників на залізничний транспорт за рахунок надання додаткових сервісних послуг і кардинальної зміни форм обслуговування. Це вимагає розширювати асортимент транспортних послуг в кооперації з іншими видами транспорту, а

також у взаємодії з індустрією готельного, туристичного, екскурсійного, ресторанного бізнесу, що в умовах ринку збільшує ефективність використання існуючих потужності і прибутків.

Саме розвиток пасажирського швидкісного руху на залізницях, сервісне обслуговування пасажирів на вокзалах на сьогоднішній день є дуже актуальною темою. Так як, розвиток технології мультимодальних швидкісних залізничних пасажирських перевезень у перспективі стає основою для залучення користувачів залізничного транспорту і підвищення рентабельності перевезень незалежно від форм власності та характеру функціонування пасажирських компаній. Послуги, які надаються впливають на кінцевий результат - величину доходів і рентабельність роботи транспортних компаній, організацій.

Методи дослідження. При дослідженні пасажирського залізничного руху були використані різні типи методів дослідження, які поділяються за метою і способом реалізації. У процесі дослідження використано комплекс взаємодоповнюючих загальнонаукових та спеціальних методів: аналіз, синтез, системний аналіз рейсу маршруту, методи емпіричного дослідження пасажиропотоків, методи математичної статистики, математичне моделювання, імітаційне моделювання та комп'ютерний експеримент. Методи верифікації були застосовані при співвіднесенні кількості проданих проїзних документів у різні періоди року. Методи обробки первинної інформації було використано при вивченні нормативної та наукової літератури; спостереження – при дослідженнях роботи сервіс-центру, вокзалу, інших структурних підрозділів; вторинні методи - при обробці та аналізі даних про характер та обсяги перевезень, вартість перевезень на різні станції призначення.

У роботі об'єктом дослідження є: технологія залізничних пасажирських перевезень.

Предметом роботи є: організація пасажирських перевезень на дослідному залізничному напрямку сучасних умовах.

Мета роботи: удосконалення технології залізничних пасажирських перевезень на напрямку шляхом підвищення якості їх організації.

До основних задач роботи відносяться: аналіз роботи станції, вокзалу, сервіс-центру і встановлення недоліків у їх роботі; перевірка виконання на вокзалі правил перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України; встановлення необхідної технології обслуговування пасажирів на пасажирській станції в умовах залізничних пасажирських перевезень; перевірка умов розрахунку плану формування пасажирських поїздів на заданому напрямку; аналіз доходів, витрат, рентабельності від перевезень пасажирів на напрямку; підтвердження техніко-економічними розрахунками запропонованих заходів з удосконалення технології пасажирських перевезень.

Практичне значення одержаних результатів. Розвиток індустрії послуг у країнах з високорозвиненою промисловістю й транспортом є одним із найважливіших явищ сучасного життя. 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 %. Для надання сервісного обслуговування населення може бути задіяне до 25 % від основного персоналу, яке забезпечує перевезення. Основні результати апробовано в умовах станцій регіональна філія Львівська залізниця.

Публікації. Наукових праці по тематиці даної випускної роботи відповідає нормативним вимогам щодо присудження кваліфікації магістра.

Ломотько Д.В., Касай Д.В., Нитка Б.О., Прокоф'єв А.І. 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.

Висновки

Незважаючи на воєнний стан у країні, з кожним роком потреби країни у перевезенні пасажирів збільшуються. Вони вимагають більш якісного сервісного обслуговування, комфортних умов при перебуванні на вокзалі, сучасних послуг, які б надавалися на належному високому рівні. Тому, на сьогоднішній день, сервісне обслуговування пасажирів повинне бути доповнене задачами, які поставлені перед залізницями - своєчасне, якісне та повне задоволення потреб клієнтів і пасажирів у перевезеннях при безумовному забезпеченні безпеки руху при створенні удосконаленої технології залізничних пасажирських перевезень.

Середня кількість перевезених пасажирів в Україні залізницями за період склала 1841 тис. пас./міс (62 тис. пас./добу), з мінімумом 416,5 тис. пас./міс. та максимумом 3451 тис. пас./міс.

Актуальність завдання полягає також в тому, що, по-перше, розвиток сервісу в пасажирських перевезеннях стає основою для залучення користувачів залізничного транспорту і підвищення рентабельності перевезень; по-друге, робота залізничного транспорту в умовах підвищення попиту на прискорені перевезення пасажирів вимагає розвитку ремонтної бази, залучення додаткових інвестицій і контингенту працівників на залізничний транспорт за рахунок надання додаткових сервісних послуг і кардинальної зміни форм обслуговування.

Проведене дослідження існуючої системи організації пасажирських перевезень на вітчизняних залізницях та в передових країнах Європи. За результатами дослідження було встановлено, що застосування логістичної концепції управління залізничним пасажирським комплексом за умови максимального задоволення платоспроможного попиту населення на перевезення дозволить по-новому поставити та вирішити найбільш важливі задачі організації мультимодальних швидкісних пасажирських перевезень. В тому числі це дозволить удосконалити існуючу технологію перевезень, надавши їй властивості адаптації, оптимізувати розробку та уточнення плану формування, схем обігу та

графіку руху пасажирських поїздів, і на цій основі суттєво підвищити якість перевізного процесу, знизивши при цьому експлуатаційні витрати на нього.

Питанням сервісного обслуговування і якістю надання послуг на вокзалах і в поїздах займалося багато вчених. Аналіз зарубіжного досвіду формування та розвитку швидкісних пасажирських перевезень дозволив виявити основні тенденції, пов'язані з формуванням комплексних ТПВ, в яких взаємодіють швидкісний залізничний, автомобільний і внутрішні види транспорту. Крім того встановлено необхідність концентрації та оптимізації графіку руху та плану формування пасажирських поїздів з метою раціоналізації використання рухомого складу та зменшення кількості пересадок пасажирів.

Рівень сервісу та обсяг послуг залежать від кількості пасажирів, що обслуговуються. Оскільки найбільший потік пасажирів спостерігається в ранкові та вечірні години пік. Пояснюється це тим, що обсяги максимальних добових пасажиропотоків утворюються саме в часи пік і зазвичай їх частка складає до 50% добового потоку пасажирів ТПВ.

Проведено аналіз і сформовано рекомендації щодо підвищення ефективності експлуатації ТПВ з урахуванням технічної, технологічної, економічної, організаційної складових та можливості застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при взаємодії різних видів транспорту. Вона також містить рекомендації країн Євросоюзу щодо фінансування проектів інфраструктурного типу (Регламент ЄС № 1083/ 2006, стаття 40).

В Україні ринок залізничні перевезення пасажирів є монополізованим. Пасажирські послуги надає АТ «Укрзалізниця», а саме її філія «Пасажирська компанія». Компанія у своєму розпорядженні станом на 2022 рік має 3908 пасажирських вагонів, 2807 з яких експлуатуються, 15 швидкісних поїздів. Нажаль АТ «Укрзалізниця» за роки незалежності майже не оновлювала пасажирський рухомий склад, саме тому зараз з'явилася така невтішна статистика. За винятком швидкісних залізничних перевезень, існує проблема з якістю та прибутковістю пасажирських переміщень. Аналіз можливості закупівлі пасажирського рухомого складу показав, що для повного оновлення потрібні

інвестиції у розмірі від 14 до 28 млрд. грн. для парку пасажирських вагонів, 46 млрд. грн. – для парку електропоїздів, 73,5 млрд. грн. - для дизельних поїздів.

З метою покращення використання засобів залізничного транспорту найбільший інтерес викликає можливість застосування мультимодального перевезення за участю швидкісного поїзду далекого сполучення та місцевого (приміського) поїзду. Аналіз нерівномірності пасажиропотоку для пасажирів далекого сполучення свідчить про можливість організації мультимодальних пасажирських перевезень таким чином, щоб у першу половину доби орієнтуватися на пасажирів, що прибувають, а в другу половину дня – на пасажирів, що відправляються.

Аналіз показує, що математичне очікування середньодобової кількості пасажирів ТПВ станції Н у приміському сполученні складає 7865 пас./добу, а у далекому – 8147 пас./добу (без евакуаційних поїздів). Коефіцієнти варіації показників склали відповідно 0,3644 та 0,3326, що свідчить про відносну стабільність пасажиропотоку та його середню внутрішньорічну нерівномірність.

Запропоновано використати модель розрахунку плану формування при забезпеченні безпересадкового сполучення пасажиропотоків. Визначено перспективні кореспонденції пасажиропотоків, що дає можливість враховувати початковий і кінцевий пункт призначення пасажирів. Таким чином, з'являється можливість врахувати одну з головних умов розробки плану формування пасажирських поїздів - безпересадкове сполучення пасажирів та на стадії планування визначити пункти і обсяги посадки-висадки пасажирів для кожного поїзда окремо.

Розрахунок плану формування по запропонованій моделі показує, що кількість пересадок пасажирів і їх розташування можна спрогнозувати. Рішення даного завдання дозволить перерозподілити потоки, розвантажити транзитні пункти. У подальшому прийнято 2-й варіант плану формування пасажирських поїздів на заданому полігоні, який дає скорочення розмірів руху на 2 потяги, зменшення витрат на 8000 грн./добу або 2,9 млн. грн/рік, та збільшення середнього значення коефіцієнту використання місткості поїзду на 3,3%.

Для усунення основних недоліків запропоновано удосконалення технології роботи по узгодженню графіку руху пасажирських та приміських поїздів на швидкісних залізничних магістралях шляхом автоматизації цієї роботи. Зокрема запропонована програма автоматизації на основі диспетчеризації обробки замовлень та аналізу графіку руху пасажирських і приміських поїздів у вигляді АРМ АГВР.

Таким чином, зроблені розрахунки економічного ефекту від впровадження інформаційно-керуючої мережі з АРМ АГВР довели, що при потребі у додаткових чотирьох працівників – логістів з пасажирських перевезень, сумарний приведений економічний ефект за 5 років експлуатації складе 181199 тис. грн. Проект з впровадження АРМ АГВР буде ефективним вже після першого року експлуатації. Цей факт підтверджує доцільність даного впровадження і доказує підвищення ефективності роботи як станції Н, так й в загалі всього залізничного напрямку.

Удосконалення технології пасажирських перевезень на напрямку дозволить підвищити конкурентоспроможність та прибутковість видів транспорту, покращити якість використання транспортних засобів, надає можливість в перспективі використання технології «єдиного квитка». Всі ці заходи дозволять підвищити прибутковість перевізника шляхом покращення організації сервісних послуг в умовах звичайного та швидкісного руху.

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 транспорт” Закон України від 10 листопада 1994р. // Відомості Верховної Ради України.- 1994.- №51.- Ст. 446
- 3 “Про залізничний транспорт” Закон України від 04 липня 1996р. // Відомості Верховної Ради України.- 1996.- №40.-Ст. 183
- 4 Про затвердження Статуту залізниць України. Постанова Кабінету Міністрів України; Статут від 06.04.1998 № 457, редакція від 03.12.2015р.
- 5 Цивільний кодекс України. №435-IV від 16.01.2003 (ред. від 05.05.2025) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15> (дата звернення 01.04.2025).
- 6 Офіційний сайт АТ «Укрзалізниця». URL:<https://www.uz.gov.ua/>, вільний доступ – (Дата звернення: 15.04.2025).
- 7 Rail.insider — інформаційно-аналітичне видання про залізницю в Україні. URL: <https://www.railinsider.com.ua/> (дата звернення: 17.04.2025).
- 8 Аксьонов І.М., Яновський П.О. Організація пасажирських приміських перевезень: Навчальний посібник. – К.: КУЕТТ,2002.-69с.
- 9 Аксенов І.М. Концепція сервіса в сфері пасажирських перевезень// Залізничний транспорт України. – 2002.- №1.- С.11-16.
- 10 Закон України “Про залізничний транспорт” //Відомості Верховної Ради України.-1996.-№40.-Ст.183.
- 11 Virtual train tour LTG Link. Traukinių tvarkaraščiai ir bilietai | LTG Link. URL: <https://ltglink.lt/en/virtual-train-tour>. (date of access: 17.11.2025).
- 12 Поезда Elron. Офіційний сайт Elron. URL: <https://elron.ee/ru/elronist/elroni-rongid> (дата звернення: 17.11.2025).
- 13 Škoda Vagonka почала виробництво нових електропоїздів для Латвії. Railway Supply. URL: <https://www.railway.supply/uk/skoda-vagonka-pochala-virobnicztvo-novih-elektropoizdiv-dlya-latvii/> (дата звернення: 17.11.2025).

- 14 Пархоменко, Л.О. Дослідження напрямків розвитку швидкісного і високошвидкісного пасажирського руху поїздів на залізницях України // Зб. наук. праць Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Харків: УкрДАЗТ, 2014. – Вип. 145. – С. 44-50.
- 15 Журба, О.О. Моделювання процесу пересадки пасажирів на залізничному вокзалі Харків–пасажирський за варіантом “пасажирський поїзд – міський транспорт” // Збірник наукових праць УкрДАЗТ, 2010.- Вип. 119.- С. 60-66.
- 16 Основні чинні кодекси і закони України / Уклад. Ю.П. Єлісєєв.- К.: Махаон, 2003.- 976 с.
- 17 High speed lines in the world / International Union of Railways [Electronic resource]. URL: <http://uic.org/spip.php?article573>.
- 18 Постанова Кабінету Міністрів України від 19 березня 1997р. №252 “Про порядок обслуговування громадян залізничним транспортом”.
- 19 “Вектори економічного розвитку 2030. www.kmu.gov.ua. URL: <https://nes2030.org.ua/docs/doc-vector.pdf> (дата звернення: 17.11.2025).
- 20 Про затвердження Правил перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України / Наказ Мінтрансв'язку України № 1196 від 27.12.2006 Редакція від 06.05.2021 р. // Офіційний вісник України від 20.04.2007р., № 26.
- 21 Сідляр В.О., Крищенко Ю.Г., Зеркалов Д.В. Довідник пасажирів залізниць.- К.: Знання, 1999.- 192 с.
- 22 Типовий технологічний процес з надання послуг пасажирів та організації роботи залізничних вокзалів. Міністерство транспорту та зв'язку України. Затверджено Наказом Укрзалізниці №187-Ц від 29.06.05. –К., 2005.-163с.
- 23 Технологічний процес роботи вокзалу станції Харків-Пасажирський: Рукопис. -Х.: Управління Південної залізниці, 2005. – 250с.
- 24 Helbing, D. Social force model for pedestrian dynamics / D. Helbing // Physical review E, May 1995.
- 25 Alonso, W. Location and Land Use / W. Alonso // Cambridge (Mass), Harvard University Press, 1964.

- 26 Торопов, Б.И. Развитие пассажирских комплексов на основе закономерностей формирования пассажиропотоков: дисс. канд. технических наук: 05.22.00 / Торопов Борис Иванович. – Киев, Киевский институт железнодорожного транспорта, 2000. – 154 с.
- 27 D.V. Lomotko, E.S. Alyoshinsky, G.G. Zambrybor, Methodological Aspect of the Logistics Technologies Formation in Reforming Processes on the Railways, Transportation Research Procedia, Volume 14, 2016, Pages 2762-2766, ISSN 2352-1465, <http://dx.doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.482>.
- 28 Ломотько Д. В., Даценко Г.Г. Анализ рівня сервісу в умовах транспортно - пересадочних вузлів на високошвидкісних залізничних магістралях [Текст] / 36. наук. праць:- Харків: УкрДУЗТ, 2016.- Вип. 161. – С.25-35.
- 29 Натурні дослідження та математичні моделі приміських пасажирських перевезень [Текст] / [В. К, Мироненко, В. В. Габа, В. І. Мацюк, Т. М. Грушевська, В. П. Костюшко] // Наукоємні технології. – №4 (24). – 2014. – С. 496 – 502.
- 30 Ломотько Д. В., Листопад М. С. Напрямки підвищення рівня сервісу в умовах транспортно-пересадочних вузлів швидкісних залізничних магістралей [Текст] / 36. наук. праць:- Харків: УкрДУЗТ, 2017.- Вип. 168. – С.4-9.
- 31 Ломотько Д.В., Воскобойников Д.Г., Сірадчук А.Д., Листопад М.С. Формування технології мультимодальних швидкісних пасажирських перевезень за участю залізниць //Вагонний парк: міжнародний професійний журнал.-2017.- № 5-6 (122-123).- С.42-47.
- 32 Крижанівська М. В., Малахова Ю. А. Сучасні підходи до удосконалення перевезень. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2019. № 27. С. 88–92. URL: <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2019-27-17> (дата звернення: 17.06.2023).
- 33 Удосконалення технології мультимодальних пасажирських перевезень в умовах воєнного стану в Україні / Г. О. Примаченко та ін. Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. 2023. № 100. С. 120–125. URL: <https://doi.org/10.30977/BUL.2219-5548.2023.100.0.120> (дата звернення: 17.06.2023).

- 34 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.
- 35 Ломотько Д.В., Філіпський О.В., Ломотько М.Д., Красноштан О.М. Удосконалення технології мультимодальних залізничних пасажирських перевезень за участю автотранспорту. Залізничний транспорт України, 2019.- № 2(135).- с. 4-16. DOI: 10.34029/2311-4061-2019-131-2-04-16 12.
- 36 Бутько Т.В, Прохорченко А.В. Удосконалення системи оперативного прогнозування пасажирських потоків на основі використання інтелектуальних технологій. Зб. наук. Праць УкрДАЗТ.–Харків: УкрДАЗТ. 2007.- С. 161-171.
- 37 Тарасов К.О. Формування альтернативних маршрутів пасажирських поїздів за допомогою апарату генетичних алгоритмів. Транспортні технології у сучасних умовах: колективна монографія / за заг. ред. Г. О. Примаченко. – Академія технічних наук України. – Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г. М. – 2024. - 212 с. – С. 111-143. DOI:10.63048/978-617-7926-64-0.4
- 38 Ломотько Д.В., Касай Д.В., Нитка Б.О., Прокоф'єв А.І. 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.