

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна Навчально-
науковий інститут «Каразінський інститут міжнародних відносин та
туристичного бізнесу»
Кафедра міжнародних економічних відносин та логістики

Кваліфікаційна робота бакалавра

**на тему: «ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ СУМІСНОСТІ
ВАНТАЖНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА
ПРИКОРДОННИХ СТАНЦІЯХ»**

Виконав:
студент 4 курсу групи УЛМ-41
спеціальності 292
«Міжнародні економічні відносини»
освітньої програми
«Міжнародна логістика і митна справа»
першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти



Сосницький Д.Д.

Керівник: к.е.н., доц. Непрядкіна Н.В.

Рецензент:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна****Навчально-науковий інститут «Каразінський інститут міжнародних відносин та туристичного бізнесу»****Кафедра міжнародних економічних відносин та логістики****Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)****Спеціальність 292 – «Міжнародні економічні відносини»****Освітня програма – «Міжнародна логістика і митна справа»****ЗАТВЕРДЖУЮ****Завідувач кафедри міжнародних
економічних відносин та логістики
Анна ЗАЙЦЕВА**

« ____ » _____ 2025 року

З А В Д А Н Н Я**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**Сосницькому Дмитру Денисовичу

1. Тема роботи: «Підвищення рівня сумісності вантажних залізничних перевезень на прикордонних станціях».

керівник роботи к.е.н., доцент Непрядкіна Н.В. затверджені наказом по університету від «05» лютого 2025 року № 4001-5/302

2. Строк подання студентом роботи 26.05.2025

3. Перелік питань, які потрібно розробити:

окреслити роль залізничних перевезень в системі міжнародних вантажних перевезень; охарактеризувати особливості кооперації як ключового елементу функціонування залізничного транспорту в міжнародних ланцюгах постачань; проаналізувати сучасний стан і особливості функціонування залізничної інфраструктури; дослідити тенденції міжнародних залізничних вантажних перевезень в Україні; окреслити заходи підвищення рівня сумісності вантажних залізничних перевезень на прикордонних станціях.

4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Розділ 1. Теоретичні основи дослідження розвитку залізничного вантажного транспорту в системі міжнародної логістики.
2	Розділ 2. Особливості залізничних вантажних перевезень в умовах прикордонної співпраці

5. Дата видачі завдання 01.12.24

Студентка _____ Сосницький Д. Д.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Непрядкіна Н.В.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена дослідженню розвитку залізничного вантажного транспорту в системі міжнародної логістики. У роботі проаналізовано теоретичні основи залізничних перевезень, а також висвітлено питання кооперації як ключового елементу логістичного ланцюга постачань. Робота складається із вступу, двох розділів, висновків, містить 71 сторінку тексту, таблиці, рисунків. Список джерел включає 62 найменування літератури, з них – 39 електронні публікації

У першому розділі розглядаються теоретичні засади функціонування залізничного транспорту в системі міжнародних вантажоперевезень та роль коопераційних відносин у забезпеченні ефективності логістики.

У другому розділі досліджено сучасний стан залізничної інфраструктури, проаналізовано динаміку обсягів міжнародних перевезень, а також запропоновано напрями підвищення ефективності інфраструктури прикордонних станцій.

Ключові слова: залізничні перевезення, міжнародна логістика, кооперація, прикордонна інфраструктура, вантажний транспорт.

The bachelor's qualification work is devoted to the study of the development of railway freight transport in the international logistics system. The work analyzes the theoretical foundations of railway transportation, and also highlights the issue of cooperation as a key element of the logistics supply chain. The work consists of an introduction, two sections, conclusions, contains 71 pages of text, tables, and figures.

The list of sources includes 62 names of literature, including 39 electronic publications. The first section examines the theoretical principles of the functioning of railway transport in the international freight transport system and the role of cooperative relations in ensuring the efficiency of logistics.

The second section examines the current state of the railway infrastructure, analyzes the dynamics of international transportation volumes, and also proposes directions for improving the efficiency of the infrastructure of border stations.

Keywords: railway transportation, international logistics, cooperation, border infrastructure, freight transport.

ЗМІСТ

Вступ	6
Розділ 1. Теоретичні основи дослідження розвитку залізничного вантажного транспорту в системі міжнародної логістики	8
1.1. Теоретичні основи дослідження ролі залізничних перевезень в системі міжнародних вантажних перевезень	8
1.2. Кооперація як ключовий елемент функціонування залізничного транспорту в міжнародних ланцюгах постачань	15
Висновки до першого розділу	26
Розділ 2. Особливості залізничних вантажних перевезень в умовах прикордонної співпраці	29
2.1. Сучасний стан і особливості функціонування прикордонної залізничної інфраструктури	29
2.2. Аналіз тенденцій міжнародних залізничних вантажних перевезень на прикордонних станціях	33
2.3. Заходи підвищення рівня сумісності вантажних залізничних перевезень на прикордонних станціях між Україною та ЄС	44
Висновки до другого розділу	57
Висновки	59
Список використаних джерел	62
Додатки	69

ВСТУП

Актуальність дослідження. У сучасних умовах трансформації міжнародної логістики та зростаючій ролі мультимодальних перевезень, питання сумісності залізничної інфраструктури на прикордонних станціях стає стратегічно важливим для України. Залізничні перевезення — це ключовий елемент національного транспортного комплексу, особливо в умовах обмеженого доступу до морських портів унаслідок воєнних дій. Високий рівень сумісності — це не лише зручність, а й критичний фактор, який визначає швидкість, ефективність і конкурентоспроможність транспортного коридору між Сходом і Заходом. З огляду на різницю у ширині колії, стандартах сигналізації, документації та технічних вимог, значна частина затримок та витрат у міжнародних вантажопотоках припадає саме на прикордонні переходи. Їх модернізація, цифровізація та технічна гармонізація з країнами Європейського Союзу є передумовою інтеграції України в єдину європейську транспортну мережу (TEN-T), реалізації ініціативи «Шовковий шлях» та забезпечення безперебійного функціонування Транскаспійського маршруту.

Ступінь вивчення теми. Питання технічної та організаційної сумісності залізниць активно досліджуються в працях українських науковців — таких як О. М. Кравченко, Н. А. Жеребкіна та І. В. Гончарук, А.С. Зайцева, В.Л. Дикань, Н.Є. Каличева. Зокрема, у фокусі їх уваги перебувають проблеми стандартизації та цифровізації митних і логістичних процедур на прикордонних переходах. Зарубіжні фахівці, зокрема Г. Шредер (Німеччина), Т. Мацумото (Японія) та В. Пак (Казахстан), аналізують світовий досвід трансєвропейських транспортних коридорів, їх технічну інтеграцію та політику у сфері гармонізації транспортного законодавства. Попри наявність значного масиву наукових праць, залишається актуальною потреба у цілісному міждисциплінарному дослідженні, яке поєднує технічні,

нормативні та цифрові аспекти підвищення сумісності залізничних перевезень на прикордонних ділянках.

Мета дослідження — визначення особливостей сумісності вантажних залізничних перевезень на прикордонних станціях.

Завдання дослідження:

- окреслити роль залізничних перевезень в системі міжнародних вантажних перевезень;
- охарактеризувати особливості кооперації як ключового елементу функціонування залізничного транспорту в міжнародних ланцюгах постачань;
- проаналізувати сучасний стан і особливості функціонування залізничної інфраструктури;
- дослідити тенденції міжнародних залізничних вантажних перевезень в Україні;
- окреслити заходи підвищення рівня сумісності вантажних залізничних перевезень на прикордонних станціях.

Об'єкт дослідження — процес організації міжнародних вантажних залізничних перевезень через прикордонні пункти.

Предмет дослідження — особливості, інструменти та механізми підвищення рівня сумісності залізничної інфраструктури України на прикордонних станціях.

Методи дослідження. Використано системний аналіз для структурування бар'єрів і рішень, порівняльний метод — для аналізу досвіду ЄС та Китаю, експертне анкетування — для оцінки стану українських станцій, а також для виявлення сильних і слабких сторін інтеграційної логістики. Візуалізацію здійснено через геоінформаційні системи та графічні методи.

Інформаційна база дослідження — статистичні дані Укрзалізниці, Мінінфраструктури України, звіти Європейської комісії, OSJD, аналітичні звіти міжнародних логістичних компаній.

Структурно робота складається зі вступу, двох розділів, висновків; містить 58 сторінок тексту, 11 рисунків, 4 таблиці, 1 додаток. Список джерел містить 52 найменування літератури, з них 35 електронні публікації.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ВАНТАЖНОГО ТРАНСПОРТУ В СИСТЕМІ МІЖНАРОДНОЇ ЛОГІСТИКИ

1.1. Теоретичні основи дослідження ролі залізничних перевезень в системі міжнародних вантажних перевезень

Залізничний транспорт займає стратегічне місце у системі міжнародних вантажних перевезень, забезпечуючи ефективне сполучення між промисловими й логістичними центрами різних країн. У сучасних умовах зростання глобалізації та інтеграції світової економіки, його значення суттєво зростає, що актуалізує потребу у глибокому теоретичному осмисленні організації, функціонування та перспектив розвитку цього виду транспорту. Теоретичні основи вивчення ролі залізничного транспорту у міжнародній логістиці формуються на перетині кількох наукових дисциплін: транспортної економіки, логістики, географії транспорту, а також державного управління інфраструктурою. Такий міждисциплінарний підхід дозволяє всебічно аналізувати ефективність залізничних перевезень, зокрема через призму сталого розвитку, інтеграційних процесів і цифровізації. Сучасна економіка висуває підвищені вимоги до стабільності та економічної доцільності логістичних процесів, що робить залізничні перевезення одним із найоптимальніших варіантів для міждержавного транспортування вантажів.

До головних переваг залізничного транспорту належать висока вантажопідйомність, здатність ефективно перевозити великі партії вантажів на значні відстані, висока енергоефективність, а також відносно низький рівень шкідливих викидів в атмосферу. Ці характеристики зумовлюють важливу роль залізниці в забезпеченні сталого розвитку транспортної системи, особливо в контексті глобальної кліматичної політики та зобов'язань щодо декарбонізації економіки.

Залізничний транспорт має суттєві переваги у порівнянні з іншими видами перевезень, зокрема автомобільним. Наприклад, залізниця здатна перевозити великогабаритні та важкі вантажі з меншими витратами пального на одиницю продукції. Один поїзд може замінити десятки вантажівок, що не лише знижує загальне енергоспоживання, а й сприяє розвантаженню автомобільної інфраструктури та зменшенню транспортного шуму. Крім того, електрифіковані залізничні лінії дозволяють використовувати енергію з відновлюваних джерел, що сприяє зниженню викидів парникових газів і наближенню до цілей Європейського зеленого курсу.

Сучасні дослідження підтверджують, що залізничний транспорт є одним із найбільш енергоефективних способів перевезення вантажів і пасажирів. Зокрема, витрати енергії на одиницю перевезеного вантажу залізницею можуть бути в декілька разів нижчими, ніж при використанні автотранспорту або авіації. Це робить залізничну інфраструктуру ключовим елементом у зниженні загального енергоспоживання транспортної галузі. Крім того, низький рівень викидів CO₂ на тонно-кілометр забезпечує залізниці екологічну перевагу, що особливо важливо в умовах реалізації кліматичних стратегій на національному та наднаціональному рівнях.

Важливо також підкреслити, що залізничний транспорт має вищий рівень безпеки перевезень у порівнянні з автомобільним. Це пов'язано із суворим регламентуванням роботи залізниць, наявністю централізованих систем керування рухом, а також зниженим ризиком людської помилки. Завдяки цьому залізниця залишається пріоритетним видом транспорту для перевезення небезпечних вантажів, у тому числі хімічної продукції та паливно-енергетичних ресурсів.

Окрім технічних переваг, залізничний транспорт сприяє економічному розвитку регіонів. Розгалужена мережа залізниць забезпечує інтеграцію національного простору, полегшує доступ до ринків, створює логістичні хаби та стимулює розвиток супутніх галузей. Розвиток залізничної інфраструктури також має мультиплікаційний ефект для економіки, оскільки

пов'язаний з підвищенням зайнятості, зростанням внутрішнього попиту та підвищенням інвестиційної привабливості територій.

У контексті сталого розвитку важливо також враховувати соціальні аспекти функціонування залізниці. Залізничний транспорт забезпечує доступність перевезень для широких верств населення, зокрема у сільській місцевості та регіонах з низькою щільністю населення. Надійне транспортне сполучення сприяє підвищенню мобільності населення, поліпшенню доступу до послуг, освіти та ринку праці.

У світлі зазначеного, залізниця повинна розглядатися як стратегічний пріоритет для державної транспортної політики. Створення умов для модернізації інфраструктури, оновлення рухомого складу, підвищення швидкості та комфорту перевезень, впровадження цифрових технологій і автоматизованих систем управління — усе це має стати основою для формування сучасної, безпечної та екологічно орієнтованої транспортної системи.

Вантажопідйомність

- Можливість перевезення великих обсягів вантажів за один рейс

Стабільність

- Незалежність від погодних умов і дорожнього трафіку

Енергоефективність

- Низьке споживання енергії на одиницю вантажу

Екологічність

- Мінімальний рівень шкідливих викидів у навколишнє середовище

Інтермодальність

- Зручна інтеграція з іншими видами транспорту (морським, автомобільним)

Рис. 1.1. Головні переваги залізничного транспорту
Джерело: складено автором за матеріалами [16, 13]

Загалом, сукупність економічних, екологічних та соціальних переваг залізничного транспорту підкреслює його ключову роль у формуванні ефективної та збалансованої транспортної політики держави. Подальший розвиток залізниці з урахуванням новітніх технологічних рішень і принципів сталого розвитку дозволить не лише підвищити конкурентоспроможність транспортної галузі, а й зробити вагомий внесок у досягнення кліматичних цілей та соціально-економічної стабільності країни [10].

Саме ці переваги забезпечують її конкурентні переваги над іншими видами транспорту. Особливо важливою є роль залізниці у побудові глобальних логістичних ланцюгів, де вона виконує функцію стабілізуючого елемента, здатного забезпечити регулярність та масштабність доставки. Теоретичні дослідження акцентують на тому, що саме інтеграція транспортних систем — у якій залізниця відіграє роль хребта — дозволяє забезпечити ефективність міжнародних вантажних перевезень у рамках так званих «транспортних коридорів».

Поняття транспортного коридору передбачає не лише фізичну наявність інфраструктури, а й уніфікацію технічних, адміністративних та правових умов, що дозволяють забезпечити безперешкодний транскордонний рух вантажів. У цьому контексті прикладом ефективної інтеграції є ініціатива «Один пояс — один шлях», що сприяє формуванню трансконтинентальних маршрутів між Китаєм та Європою, де залізничний транспорт відіграє ключову роль. Участь таких країн, як Україна, у подібних проектах, зокрема у Транскаспійському міжнародному транспортному маршруті (ТМТМ) та TRACECA, зумовлює необхідність не лише модернізації інфраструктури, але й гармонізації митного оформлення, тарифної політики та обміну логістичною інформацією. Таким чином, ефективна інтеграція у міжнародні логістичні мережі залежить від одночасного розвитку матеріальної й інституційної складової. У межах транспортної логістики залізничний транспорт вважається доцільним для середніх і великих відстаней, коли вирішальними є не швидкість доставки, а її стабільність, надійність та низька

вартість. Ці властивості особливо цінні в мультимодальних і інтермодальних системах перевезень, де залізниця гармонійно поєднується з морським, автомобільним та авіаційним транспортом, забезпечуючи безперервність глобальних товаропотоків. Додаткову вагу залізничному транспорту надає його екологічність. Згідно з даними Європейського агентства з охорони навколишнього середовища, залізниця має найнижчий рівень викидів CO₂ у розрахунку на тонно-кілометр серед усіх видів наземного транспорту. Це робить її пріоритетною для реалізації концепції «зеленої логістики» і виконання цілей сталого розвитку, визначених у рамках міжнародних ініціатив, Європейський зелений курс та Цілі сталого розвитку ООН [54].

З огляду на природну монополію залізничної галузі, надзвичайно важливою є роль держави в її ефективному регулюванні та стратегічному розвитку. Залізничний транспорт, який характеризується високими витратами на створення та утримання інфраструктури, специфікою експлуатації та обмеженим рівнем гнучкості у порівнянні з іншими видами транспорту, традиційно вважається сектором із суттєвим державним впливом. У більшості країн залізниці виконують не лише комерційну функцію, а й соціально важливу роль, забезпечуючи транспортну доступність віддалених територій, екологічну безпеку перевезень та логістичну підтримку стратегічних галузей економіки.

Теоретичні підходи до регулювання природних монополій свідчать про необхідність державного втручання для досягнення суспільно важливих цілей, включаючи встановлення економічно обґрунтованих і справедливих тарифів, недискримінаційний доступ до інфраструктури для учасників ринку, стимулювання інвестицій у модернізацію рухомого складу та оновлення залізничної інфраструктури. У цьому контексті особливого значення набуває розробка збалансованої тарифної політики, яка, з одного боку, дозволяє операторам покривати витрати та отримувати прибуток, а з іншого – не створює надмірного фінансового навантаження на споживачів послуг. Застосування інструментів регуляторного контролю, таких як тарифні стелі,

механізми субсидування окремих видів перевезень (зокрема, пасажирських у соціально важливих напрямках) та прозорі механізми формування тарифів, є необхідними елементами ефективної транспортної політики.

Важливою складовою трансформації залізничної галузі є забезпечення умов для розвитку конкурентного середовища в сегменті перевезень. Попри домінування державних перевізників, досвід країн Європейського Союзу свідчить про доцільність поетапної лібералізації ринку, що включає демонополізацію окремих напрямків діяльності, спрощення процедур виходу на ринок для приватних операторів, створення незалежних органів з управління інфраструктурою. Відкритий доступ до залізничної мережі має супроводжуватись чіткими правилами регулювання, стандартизацією технічних вимог, уніфікацією контрактних умов та забезпеченням прозорості у прийнятті рішень щодо розподілу інфраструктурних потужностей.

Окрім цього, важливою передумовою підвищення ефективності функціонування галузі є цифрова трансформація залізничного транспорту. Сучасні цифрові технології управління дають змогу не лише автоматизувати процеси планування та обліку перевезень, а й підвищити рівень безпеки, оптимізувати логістику, знизити витрати та забезпечити високий рівень сервісу для клієнтів. Впровадження систем електронного квиткування, платформ для інтеграції транспортних послуг, інтелектуальних систем керування рухом поїздів та управління інфраструктурою є ключовими напрямками цифровізації галузі.

У світлі глобальних викликів та цілей сталого розвитку, перед залізничною галуззю постають нові вимоги, пов'язані з декарбонізацією транспорту, інтеграцією з іншими видами транспорту (мультимодальні перевезення), підвищенням енергоефективності та екологічності. У цьому контексті держава має відігравати активну роль як стратегічний інвестор, регулятор і координатор між різними учасниками транспортної системи.

Таким чином, сучасне реформування залізничної галузі має спиратися на комплексний підхід, що поєднує економічне регулювання, створення

сприятливого інституційного середовища, розвиток конкурентного ринку перевезень, цифрову трансформацію та забезпечення екологічної стійкості. Успішна реалізація цих заходів дозволить забезпечити підвищення ефективності залізничного транспорту, розширення спектру якісних послуг для споживачів та зміцнення ролі залізниці як ключового елементу національної та європейської транспортної системи.

Важливе місце у теоретичному аналізі займає також цифровізація залізничної галузі. Впровадження електронної транспортної документації (e-СМГС, e-CIM), використання цифрових платформ і супутникових систем моніторингу сприяє прозорості, прискоренню перевезень і зниженню логістичних витрат. У рамках теорії мережевої логістики залізниця вже розглядається як цифрова платформа, яка може інтегруватися з іншими учасниками ланцюга постачання. Інституційне забезпечення міжнародних залізничних перевезень залишається складним і неоднорідним. Його формують міжнародні угоди (COTIF, СМГС), а також діяльність організацій, таких як ОСЖД та UIC. Разом із тим, фрагментарність правових режимів і відсутність єдиного нормативного поля часто ускладнює транскордонну координацію, що вимагає гармонізації регуляторної бази. Таким чином, теоретичний аналіз ролі залізничного транспорту у міжнародних вантажних перевезеннях передбачає комплексне вивчення економічних, логістичних, інституційних та цифрових аспектів. Залізниця не лише виступає ефективним способом доставки, а й формує основу для сталих, гнучких і взаємопов'язаних міжнародних логістичних систем нового покоління [17].

1.2. Кооперація як ключовий елемент функціонування залізничного транспорту в логістичному ланцюгу постачань

У сучасних умовах динамічного розвитку світової економіки, глобалізації торгівлі та ускладнення логістичних ланцюгів постачань, залізничний транспорт продовжує відігравати стратегічно важливу роль.

Його здатність забезпечити перевезення великотоннажних вантажів на середні та далекі відстані з порівняно низькими витратами й мінімальним екологічним впливом робить його ключовим елементом багатофункціональних логістичних систем. Водночас ефективність залізничного транспорту безпосередньо залежить від рівня кооперації між усіма учасниками логістичного процесу — від вантажовідправників і логістичних операторів до державних регуляторів і митних служб.[3]

Кооперація в логістиці розглядається як скоординована взаємодія між суб'єктами постачального ланцюга, що має на меті підвищення надійності доставки, скорочення витрат, оптимізацію ресурсів і зменшення часових втрат. У залізничній сфері ця кооперація набуває як горизонтального (між операторами одного рівня), так і вертикального (між різними рівнями логістичного ланцюга) характеру. Злагоджена взаємодія між перевізниками, термінальними операторами, вантажовласниками та митними структурами дозволяє не лише оптимізувати логістичні потоки, а й забезпечити наскрізний сервіс із максимальною ефективністю використання потужностей.

На практиці кооперація реалізується через створення логістичних альянсів, інтеграцію інформаційних систем, спільне управління ресурсами, розвиток електронного документообігу, зокрема електронної накладної, що значно знижує рівень помилок і пришвидшує митні процедури. Такі інструменти, як відстеження вантажів у режимі реального часу, прогнозування часу прибуття, спільне планування маршрутів, дозволяють гнучко реагувати на коливання попиту й адаптувати логістику під специфіку вантажів і вимоги клієнтів. Аспекти кооперації та їх сутність наведено у таблиці 1.

Таблиця 1.1

Аспекти кооперації та їх сутність

Аспект кооперації	Зміст
Тісна взаємодія	Співпраця між національними залізничними адміністраціями країн-учасниць маршруту

Аспект кооперації	Зміст
Гармонізація нормативної бази	Узгодження законодавчих та регуляторних вимог для спрощення перевезень
Уніфікація технічних стандартів	Сумісність колій, сигналізації, вагонів, електросистем тощо
Узгодженість тарифів	Встановлення єдиної або прозорої тарифної політики на всьому маршруті
Взаємне визнання транспортних документів	Спрощення документообігу та митного оформлення між країнами
Приклад маршруту	Китай – Казахстан – Україна – Європа

Джерело: складено автором за матеріалами [24]

Особливої актуальності кооперація набуває у сфері міжнародних перевезень. Залізничні коридори, що проходять через декілька країн (наприклад, маршрут Китай–Європа через Казахстан, Україну), потребують тісної взаємодії між національними залізничними адміністраціями, гармонізації нормативної бази, уніфікації технічних стандартів, узгодженості тарифів та взаємного визнання транспортних документів.

Забезпечення наскрізної логістики на міжнародних маршрутах дозволяє значно скоротити терміни доставки, зменшити витрати та підвищити привабливість залізничного транспорту в порівнянні з іншими видами перевезень.

Одним із практичних прикладів ефективної кооперації є створення об'єднаних транспортно-логістичних компаній на базі залізничних операторів – таблиця 1.2.

Таблиця 1.2

Роль транспортно-залізничних компаній

Проблема	Як допомагають транспортно-логістичні компанії
Необхідність у власному русі	Використання власного парку вагонів або оренда в Укрзалізниці забезпечує наявність транспорту для перевезень.
Митні процедури	Надання митного супроводу, що пришвидшує оформлення вантажів та полегшує перетин кордону.

Проблема	Як допомагають транспортно-логістичні компанії
Перевантаження вантажів	Організація перевантаження на прикордонних станціях для ефективнішого логістичного ланцюга.
Інформаційне супроводження	Застосування цифрових систем моніторингу та управління рухом вантажів у реальному часі.
Ремонт та обслуговування вагонів	Використання власних або партнерських депо для технічного обслуговування вагонів підвищує надійність перевезень.
Мультимодальні перевезення	Поєднання залізничних перевезень з морським, авто- та авіатранспортом оптимізує витрати та час доставки.

Джерело: побудована автором за матеріалами [4]

Це дозволяє централізовано координувати маршрути, стандартизувати тарифи, узгоджувати технічні регламенти та спільно модернізувати інфраструктуру. Успішною моделлю кооперації є також розвиток цифрових платформ, які поєднують усіх учасників транспортного процесу в єдину інформаційну екосистему. Водночас важливою складовою кооперації є взаємна адаптація до нових екологічних викликів. У зв'язку з глобальними цілями зі скорочення викидів парникових газів залізничний транспорт, як один із найменш енергоємних і найбільш екологічно безпечних видів транспорту, може стати основою для формування сталої логістики. Кооперація між логістичними компаніями, державами та екологічними інституціями дає змогу створювати мультимодальні рішення, орієнтовані на зменшення вуглецевого сліду — наприклад, переведення перевезень з автотранспорту на залізницю, будівництво інтермодальних терміналів, розвиток контейнерних хабів [58].

Такі системи дозволяють не лише відслідковувати вантаж у реальному часі, а й проводити аналіз ефективності, передбачати ризики та забезпечувати високий рівень обслуговування клієнтів [45].

Таблиця 1.3

Транспортно-логістичні компанії

Компанія	Опис
Перша Логістична Компанія (ПЛК)	Здійснює залізничні перевезення всіх видів вантажів з наданням повного комплексу послуг: навантажувальнорозвантажувальні роботи, транспортування, експедирування, перевалка, воєнізована охорона, митний супровід. Має власний парк вагонів та орендує у Укрзалізниці.

Компанія	Опис
Lemtrans	Частина SCM Holdings, володіє понад 15 000 відкритих вагонів, транспортує понад 52 млн тонн вантажів щорічно. Займається ремонтом рухомого складу в орендованих депо.
Navis Group	Надає повний спектр логістичних послуг, включаючи залізничні перевезення, митне оформлення, перевантаження вантажів на станціях та прикордонних переходах. Забезпечує контроль руху вагонів та термінів доставки.
УКРМЕТАЛУРГТРАНС	Розробила автоматизовану систему управління «Railway», що забезпечує обробку великих обсягів інформації, зокрема про рух вагонів, тарифи, ремонти та інші операції.

Джерело: побудована автором за матеріалами: [28]

Проте, попри численні переваги, кооперація у сфері залізничних перевезень стикається з низкою системних проблем. Це й фрагментованість нормативно-правового поля, і технічна несумісність — наприклад, різна ширина колії, відмінності в сигнальних системах, тяговому струмі, стандартах безпеки. До цього додається низький рівень цифровізації в окремих країнах, а також інституційна інертність — брак політичної волі, повільна імплементація реформ, недостатні інвестиції в інфраструктуру.

Історично такі технічні бар'єри були пов'язані з прагненням держав забезпечити національну безпеку, проте в сучасних умовах вони більше перешкоджають інтеграції, ніж захищають. Наприклад, відсутність уніфікованих підходів до електронного документообігу чи сертифікації вагонів значно ускладнює транскордонні перевезення, створюючи додаткові адміністративні витрати та затримки. Для подолання цих бар'єрів необхідна комплексна політика на державному та наднаціональному рівнях. Зокрема, це стосується модернізації залізничної інфраструктури, впровадження європейських технічних регламентів, підтримки спільних інвестиційних проектів і створення сприятливого правового середовища для публічно-приватного партнерства. Також слід активізувати міжнародний діалог щодо стандартизації документів, процедур та технічних параметрів — лише таким чином можна забезпечити дійсно інтегрований ринок залізничних перевезень.

Окремої уваги заслуговує роль цифрових технологій у забезпеченні кооперації. Сучасні логістичні системи все частіше переходять на принципи автоматизації, штучного інтелекту та аналітики великих даних. У цьому контексті залізничні перевізники мають інвестувати в інтелектуальні системи управління трафіком, інтернет речей (IoT) для моніторингу вагонів, цифрові платформи для обміну інформацією між усіма учасниками.

Успішне впровадження таких рішень дозволить зменшити залежність від людського фактору, покращити прогнозування та адаптивність логістичних маршрутів [43].

У майбутньому кооперація на базі цифрових технологій може трансформувати всю систему залізничної логістики, зробивши її більш прозорою, адаптивною та клієнтоорієнтованою.



Рис. 1.3. Покращення якості логістичних послуг у залізничному секторі за допомогою цифрових технологій

Джерело: складено автором за матеріалами: [5 14]

Платформи, що поєднують перевізників, митні органи, експедиторів та клієнтів, дозволяють створити єдине інформаційне середовище, де процеси будуть взаємопов'язаними, автоматизованими та передбачуваними. У той же час, залізничний транспорт кожної країни має можливість скористатися відсутністю технічних бар'єрів для укріплення своїх позицій на ринку. Європейський Союз у цьому контексті розробив кілька директив для регулювання інтероперабельності на залізничному транспорті, зокрема:

1. Директива 96/48/ЄС — об експлуатаційній сумісності трансєвропейських високошвидкісних систем;
2. Директива 2001/16/ЄС — об експлуатаційній сумісності звичайних залізничних ліній;
3. Директива 2004/50/ЄС — внесення змін до двох попередніх директив.

Процес інтероперабельності включає кілька ключових пунктів:

1. Створення єдиних правових рамок для перевірки виконання основних вимог щодо безпеки, здоров'я, технічної сумісності, надійності, доступності та впливу на довкілля.
2. Застосування єдиної процедури для експлуатації поїздів на одній інфраструктурі.
3. Пошук рівня технічної сумісності, необхідного для експлуатації різних типів рухомого складу.
4. Гармонізація технічних стандартів для поступового переходу до оновлення залізничної мережі на основі новітнього обладнання, інформаційних систем та послуг.

Вказані документи спрямовані на зменшення технічних відмінностей, покращення безпеки руху поїздів під час перетину національних мереж, а також на забезпечення безперешкодного функціонування міжнародного залізничного транспорту.

Директива 96/48/ЄС визначає технічні специфікації для високошвидкісних залізничних мереж, зокрема в питаннях сумісності сигналізації, управління та гальмування.

Директива 2001/16/ЄС охоплює загальні процедури для підготовки та затвердження технічних специфікацій інтероперабельності для звичайних залізничних ліній.

Директива 2004/50/ЄС вносить зміни до попередніх директив та визначає умови, які необхідно виконати для забезпечення інтероперабельності.[8]

Залізничний транспорт традиційно займає важливу роль у логістичних системах, оскільки забезпечує транспортування великих обсягів вантажів на середні та далекі відстані. Серед переваг залізниці — висока вантажопідйомність, енергоефективність, екологічність і стабільність у порівнянні з іншими видами транспорту, такими як автомобільний або авіаційний. Однак для ефективної інтеграції залізничного транспорту в логістичні мережі важлива тісна кооперація з іншими видами транспорту, такими як автомобільний, морський, річковий та авіаційний.[15]

Форми кооперації в залізничній логістиці:

1. Горизонтальна кооперація — взаємодія між підприємствами одного рівня в логістичному ланцюгу, наприклад між кількома залізничними перевізниками або між операторами терміналів. Це дозволяє оптимізувати використання інфраструктури та знизити витрати.
2. Вертикальна кооперація — об'єднання зусиль учасників різних рівнів логістичного ланцюга: залізниця, автотранспорт, морські перевізники, митні органи. Це забезпечує безперервність перевезень та скорочення часу доставки.
3. Міжнародна кооперація — співпраця між залізницями різних держав, гармонізація технічних стандартів, спільне планування міжнародних транспортних коридорів, таких як TMTM, TRACECA, TEN-T.
4. Інформаційна кооперація — створення єдиних цифрових платформ, електронний документообіг та системи відстеження вантажів у реальному часі.

Повномасштабна війна в Україні висунула нові вимоги до організації логістичних процесів. Залізничний транспорт став основною інфраструктурою для переміщення вантажів, особливо в умовах блокування портів та пошкодження автомобільних маршрутів. Кооперація з європейськими залізницями стала ще більш інтенсивною, організовано нові логістичні хаби на західному кордоні, оптимізовано експортно-імпортні потоки.[19]

Перспективи розвитку кооперації в логістиці, а саме залізничний транспорт може відігравати ще більшу роль у розвитку логістичних систем, якщо буде активно реалізовано потенціал транзитного потенціалу України. Для цього необхідно:

1. Інтегрувати до європейських транспортно-логістичних коридорів;
2. Гармонізувати технічні стандарти;
3. Цифровізувати логістичні процеси;
4. Створити міждержавні логістичні кластери на основі залізничних вузлів;
5. Розширити спектру послуг, що надаються залізничними операторами, включаючи послуги зі складування та перевалки вантажів.
6. Кооперацію вважати, як ключовий фактор для розвитку залізничної логістики в Європі та Україні, забезпечуючи ефективну інтеграцію різних видів транспорту в єдину систему.[26]

У той же час, залізничний транспорт кожної країни має можливість скористатися відсутністю технічних бар'єрів для укріплення своїх позицій на міжнародному ринку, особливо в контексті європейської інтеграції транспортних систем. Європейський Союз розробив низку нормативно-правових актів, спрямованих на забезпечення експлуатаційної сумісності (інтероперабельності) залізничних мереж, що стало фундаментом для поглиблення транскордонної співпраці. Серед основних документів, що регламентують цей процес, слід відзначити Директиву 96/48/ЄС, яка стосується високошвидкісних систем, Директиву 2001/16/ЄС, що охоплює звичайні залізничні лінії, та Директиву 2004/50/ЄС, яка вносить зміни до попередніх нормативів. Усі ці директиви мають на меті не лише гармонізацію технічних аспектів, а й сприяння безпечному, ефективному та екологічному пересуванню вантажів між країнами Європи, що, у свою чергу, стимулює розвиток міжнародної логістики [47].

Міжнародні правові рамки	• Встановлює єдині правила для міжнародних перевезень пасажирів і вантажів залізницею, включаючи технічні та експлуатаційні стандарти.
Конвенція про міжнародні залізничні перевезення	• Регулює порядок міжнародних вантажних перевезень, включаючи права та обов'язки сторін
Угода про міжнародне залізничне вантажне сполучення (СМГС)	• Стандартизована система сигналізації та управління рухом, що забезпечує сумісність між різними національними залізничними системами
Правила технічної експлуатації залізниць (ПТЕ)	• Визначають основні вимоги до експлуатації інфраструктури та рухомого складу, включаючи норми безпеки

Рис.1.4. Правові рамки, як підгрунття безперебійного функціонування залізничного транспорту

Джерело: побудована автором на основі джерела [6]

Процес інтеперабельності включає створення єдиних правових рамок, що регламентують технічні та безпекові вимоги до залізничної інфраструктури і рухомого складу. Крім того, встановлюється єдина процедура експлуатації поїздів в умовах різних національних інфраструктур, що значно спрощує організацію міжнародних перевезень. Особливу увагу приділяється питанням гармонізації систем сигналізації, зв'язку, управління рухом, а також уніфікації стандартів технічного обслуговування.

Це дозволяє забезпечити безперебійне функціонування залізничного транспорту навіть у межах складних мультимодальних логістичних схем. Таким чином, інтеперабельність виступає ключовим інструментом не лише технічної, а й інституційної інтеграції, що є визначальним для функціонування сучасних транспортних коридорів. У контексті загального

розвитку залізничної логістики важливо також враховувати потенціал цифрової трансформації цієї галузі.

Сучасні інформаційні платформи, електронна транспортна документація та системи супутникового моніторингу дозволяють підвищити прозорість перевезень, знизити адміністративні бар'єри та прискорити процеси оформлення вантажів. У поєднанні з інтероперабельністю, цифровізація створює умови для формування єдиної цифрової екосистеми залізничного транспорту, що є невід'ємною частиною логістичних ланцюгів нового покоління. Цей підхід дозволяє адаптувати залізницю до викликів сучасної економіки, у тому числі до потреб глобальних корпорацій у стабільних та екологічно безпечних транспортних рішеннях. [48]

Враховуючи екологічні переваги залізничного транспорту, включення принципів «зеленої логістики» стає дедалі більш актуальним. Залізниця, як один з найменш енерговитратних і найменш шкідливих для довкілля видів транспорту, ідеально відповідає вимогам сталого розвитку, визначеним міжнародними документами, такими як Європейський зелений курс та Цілі сталого розвитку ООН [57] додаток А.

Враховуючи екологічні переваги залізничного транспорту, включення принципів «зеленої логістики» стає дедалі більш актуальним. Залізниця, як один з найменш енерговитратних і найменш шкідливих для довкілля видів транспорту, ідеально відповідає вимогам сталого розвитку, визначеним міжнародними документами, такими як Європейський зелений курс та Цілі сталого розвитку ООН. [40]

Розширення функціональних можливостей залізничного транспорту, зокрема в частині міжнародних перевезень, може стати одним із вирішальних факторів для досягнення кліматичних цілей у транспортному секторі. Зрештою, ефективна інтеграція залізничного транспорту в глобальні логістичні системи потребує комплексного підходу, який включає не лише технічну уніфікацію, а й розвиток інституційної співпраці, цифрову трансформацію та впровадження екологічних стандартів. Такий підхід

сприяє зміцненню ролі залізниці як хребта міжнародних транспортних коридорів і формує підґрунтя для переходу до нової моделі логістики — гнучкої, екологічно безпечної та стійкої до зовнішніх викликів.

Висновки до першого розділу

1. У сучасних умовах глобалізації та активного розвитку міжнародної торгівлі залізничний транспорт відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування логістичних ланцюгів. Залізниця має значні переваги — високу вантажопідйомність, стабільність, енергоефективність та екологічність, що робить її перспективною складовою міжнародної транспортної системи. Теоретичне дослідження ролі залізничних перевезень в міжнародних вантажопотоках дозволяє виявити структурні проблеми та напрямки інтеграції цього виду транспорту у глобальні логістичні мережі.

Особливу увагу в сучасній транспортній науці приділено кооперації, як фундаментальному чиннику забезпечення ефективності залізничного транспорту в логістичних системах. Саме кооперація між перевізниками, операторами, митними органами, вантажовідправниками та іншими учасниками логістичного процесу дозволяє усунути бар'єри, мінімізувати трансакційні витрати, синхронізувати операції та забезпечити безперервність постачання. Горизонтальна, вертикальна, міжнародна та інформаційна кооперація створюють передумови для стійкого розвитку залізничного транспорту як у мирний, так і у воєнний час. У контексті глобалізаційних трансформацій та зростаючого значення міжнародної торгівлі залізничний транспорт постає не лише як ефективний засіб перевезення, а й як стратегічна складова глобальних логістичних систем. Його екологічна безпека, вантажопідйомність та енергоефективність надають йому конкурентних переваг у порівнянні з іншими видами транспорту. Проведене теоретичне дослідження демонструє, що інтеграція залізниці в міжнародні

логістичні потоки потребує не лише технічної модернізації, а й системного підходу до вирішення інституційних та організаційних проблем.

2. Особливе значення має розвиток коопераційних відносин між усіма учасниками логістичного ланцюга. Горизонтальна та вертикальна кооперація сприяє гармонізації внутрішніх процесів перевезень, тоді як міжнародна та інформаційна — дозволяють забезпечити оперативну взаємодію на транснаціональному рівні. Такий комплексний підхід відкриває можливості для підвищення ефективності логістики, зміцнення конкурентоспроможності національного транспортного сектору та формування стійких механізмів постачання навіть у кризових умовах.

Таким чином, залізничний транспорт має всі передумови для того, щоб стати ключовим елементом інтегрованої світової транспортної інфраструктури, здатним забезпечити не лише економічну вигоду, а й соціально-екологічну стійкість.

Крім того, важливо враховувати, що сучасні виклики, зокрема геополітичні конфлікти, нестабільність міжнародних ринків та потреба у дотриманні стандартів сталого розвитку, вимагають від залізничного транспорту гнучкості та інноваційності. У цьому контексті пріоритетним завданням є цифровізація транспортних процесів, зокрема впровадження систем управління логістикою в режимі реального часу, електронного документообігу, а також моніторингу вантажопотоків за допомогою ІТ-рішень. Це дозволяє не лише підвищити прозорість та контроль над перевезеннями, але й оперативно реагувати на зміни у глобальних логістичних мережах.

Також перспективним напрямом є розвиток інтермодальних та мультимодальних перевезень, що дає змогу об'єднувати переваги різних видів транспорту. Залізниця, будучи основною магістраллю доставки на великі відстані, може ефективно взаємодіяти з автомобільними та морськими видами транспорту, забезпечуючи комплексну логістичну послугу для вантажовідправників.

Отже, адаптація залізничного транспорту до сучасних реалій та активне включення його у міжнародні ланцюги постачання потребують цілісної стратегії, що поєднує інфраструктурну модернізацію, міжсекторальну кооперацію та технологічне оновлення. Саме так Україна зможе зміцнити свої позиції у системі глобальних перевезень та ефективно використовувати свій транзитний потенціал.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ПРИКОРДОННОЇ СПІВПРАЦІ

2.1. Сучасний стан і особливості функціонування прикордонної залізничної інфраструктури

В контексті інноваційного розвитку та модернізації об'єктів транспортної інфраструктури України варто звернути першочергову увагу на ту її частину, що пов'язана із здійсненням експортно-імпортних операцій, так як це забезпечує значний економічний ефект для всього народного господарства. Існують багато чинників, які впливають на здійснення ефективної зовнішньоекономічної діяльності підприємств: геополітичні, законодавчо-нормативні, фінансово-економічні, регуляторні, інфраструктурні тощо. Також існують фактори впливу, що відносяться до внутрішньої діяльності самих підприємств – техніко-технологічні, фінансові, управлінські, кадрові та інші [18].

Враховуючи сучасні умови ведення господарської діяльності і необхідність знаходити недорогі і ефективні бізнес-рішення, можна рекомендувати підприємствам звернути увагу на концепції управління виробничими запасами, ланцюгами постачання та побудову партнерських відносин із замовниками. Під всі ці завдання вже існують створені ІТ-рішення – MRP, ERP, CRM-системи, часто навіть створені вітчизняними компаніями по розробці програмного забезпечення. Частина подібних інформаційних систем (найбільш досконалих з них) також враховують транспортно-логістичні показники в процесі функціонування виробничих підприємств. Тому розвиток та модернізація транспортної інфраструктури на державному та регіональному рівні, особливо її сектору, пов'язаному із здійсненням зовнішньоекономічної діяльності (пункти пропуску, автомагістралі, транспортні термінали тощо) має важливе значення для росту конкурентоздатності та рентабельності українських компаній.[6]

Згідно з інформацією Державної прикордонної служби України, станом на 2024 рік Україна має 11 вантажних пунктів пропуску з Польщею, 4 із Словаччиною, з Угорщиною, 7 з Румунією і значну кількість на кордоні з Молдовою – 16 (до розпорядження КМУ від 26 лютого 2022 р. № 188-р на кордоні з Молдовою їх було 27) [52].

Всього 44 вантажні пункти пропуску [10]. При цьому у 2022 році державна митниця України забезпечила надходження до держбюджету у розмірі 300,8 млрд грн., запланованих показниках в 528,3 млрд грн., тобто виконання індикативного показника надходжень митних платежів становило 56,9 % від плану, при загальному обсягу доходів бюджету в 1,553 трлн грн., що становить 19,4% [12]. Очевидно, що на протязі більш ніж 10 місяців 2022 року і до початку 2024 р. абсолютна більшість зовнішньоекономічних операцій здійснюється через ці 44 пункти пропуску і забезпечує значну частину державних фіскальних надходжень. Завдяки експорту завантажень

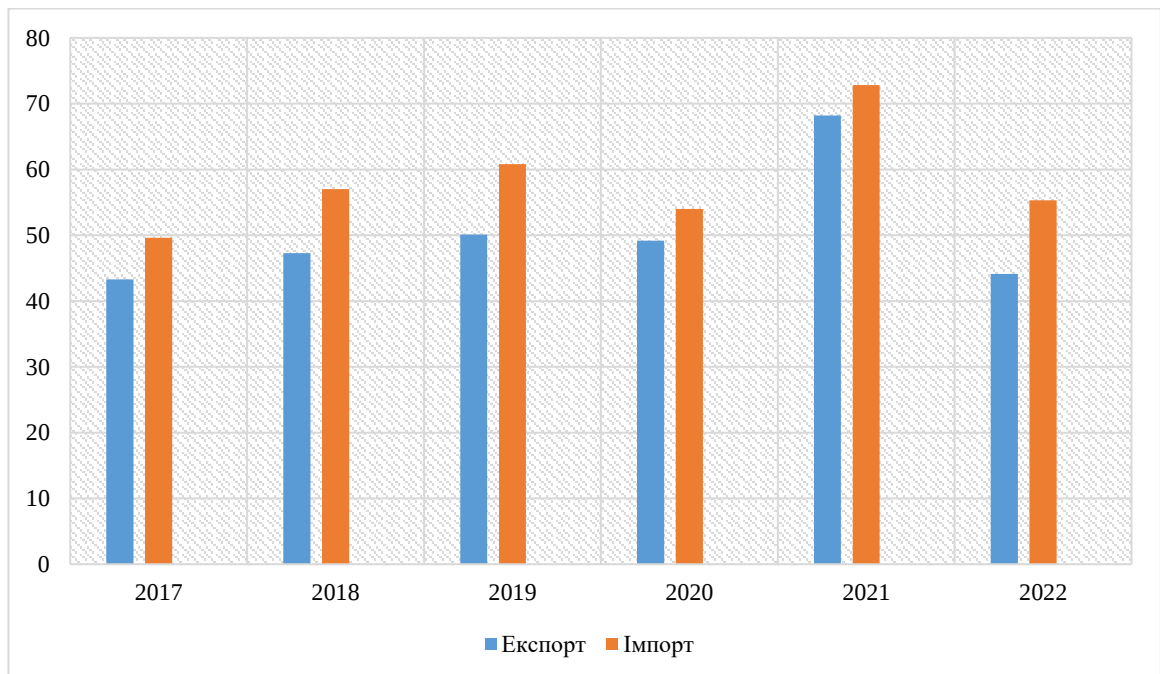


Рис. 2.1. Динаміка залучення залізничного транспорту в імпорті та експорті, млн дол. США, за період 2017-2022 рр.

Джерело: побудовано автором за матеріалами [54, 21]

Від січня 2021 року – 94,5 млрд дол. США, до грудня 2021 року – 138,4 млрд дол. США. Проте у зв'язку із військовою ситуацією в країні, 2022 рік показав різкий спад експорту товарів, на грудень 2022 р. становив 64,9 млрд дол. США. Абсолютно подібна ситуація із імпортом товарів до країни, значний спад спостерігався в 2022 році, і на грудень 2022 р. становив 75,9 млрд. Залізнична інфраструктура України посідає ключове місце у національній транспортній системі, забезпечуючи не лише економічну стабільність і регіональний розвиток, а й сприяючи інтеграції держави у світову логістичну мережу. Завдяки вигідному географічному положенню між Європою та Азією, Україна має значний транзитний потенціал, а ефективність роботи її залізниць набуває стратегічного значення як у національному, так і в міжнародному масштабі.[42]



Рис. 2.2. Питома вага зношеності залізничних колій в Україні в процентному відношенні

Джерело: побудована автором за матеріалами [28]

Проте значний потенціал, сучасний стан залізничної інфраструктури вказує на серйозні виклики. Значна частина колійного господарства — понад 60% — експлуатується понад нормативний строк служби, а частка електрифікованих ділянок залишається на рівні лише 45% від загальної

довжини мережі. Така ситуація, з одного боку, зберігає спадок індустріального минулого, а з іншого — потребує негайної модернізації з урахуванням сучасних вимог логістики та змін у вантажопотоках. Проблеми ускладнюються низкою системних чинників. Серед основних — хронічне недофінансування, застаріле технічне забезпечення, низький рівень автоматизації та цифровізації, а також нерівномірне завантаження залізничних потужностей у регіональному розрізі.[37]

Воєнні дії, що тривають на території країни, ще більше загострили ці виклики, особливо в східних та південних областях, де відбулися значні руйнування критичної інфраструктури.

Водночас упродовж останніх років в Україні спостерігається активний процес трансформації управлінських підходів у галузі. Реформується структура «Укрзалізниці», яка поступово відходить від моделі централізованого монополіста у напрямку функціонального розмежування між перевізником і оператором інфраструктури згідно з європейськими стандартами.

Цей процес супроводжується зростанням зацікавленості до механізмів публічно-приватного партнерства, що відкриває нові можливості для оновлення інфраструктури та розвитку сучасних перевезень. Суттєвим кроком уперед стало впровадження цифрових технологій: автоматизовані системи керування рухом, електронний документообіг, GPS-моніторинг рухомого складу — усе це сприяє зростанню ефективності логістичних процесів та поступовій інтеграції української залізничної мережі до європейського транспортного простору. Водночас набувають важливості проєкти з розвитку прикордонної інфраструктури, особливо ширококоліїних сполучень до європейських центрів, які покликані зміцнити позиції України в системі транс'європейських транспортних коридорів.

2.2 Аналіз тенденцій міжнародних залізничних вантажних перевезень на прикордонних станціях

Міжнародні залізничні вантажні перевезення є важливою складовою транспортної інфраструктури України, яка з'єднує Європу з Азією, що робить країну важливим транзитним вузлом між Сходом і Заходом. Транспортна система України має значний потенціал у розвитку міжнародних вантажних перевезень завдяки її географічному розташуванню на перехресті ключових торгових шляхів. Однак ефективність міжнародних залізничних вантажних перевезень в Україні залишається недостатньою, що вимагає ретельного аналізу сучасного стану та визначення шляхів для покращення цієї галузі. Україна є частиною важливих міжнародних транспортних коридорів, зокрема частиною європейських проектів Транс'європейської транспортної мережі. Її територія служить важливим мостом для вантажів, що рухаються між [29].

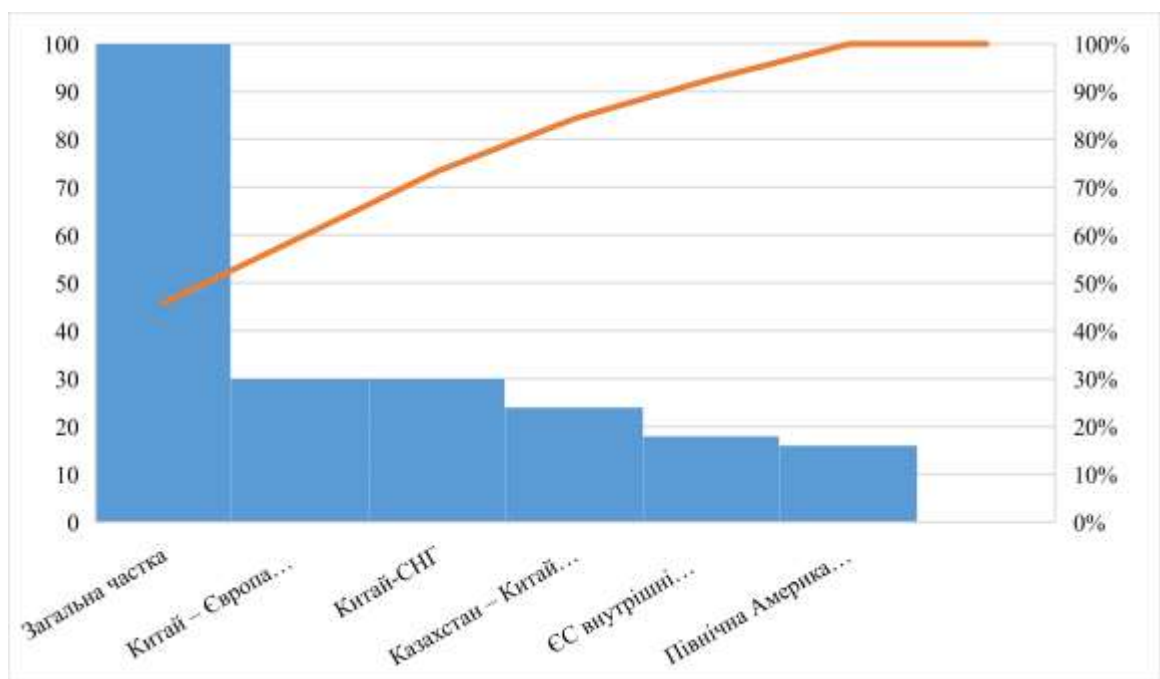


Рис.2.3. Використання залізничного транспорту

Джерело: складено автором за матеріалами [15 24]

Глобальна статистика, зокрема дані Міжнародного союзу залізниць (UIC), підтверджує стабільне зростання значення залізниці: її частка у світових вантажних перевезеннях сягає 7% у тонно-кілометровому вимірі, а на ключових трансконтинентальних напрямках — понад 25%. Це свідчить про реальний потенціал залізничного транспорту для задоволення потреб міжнародної торгівлі.[14]

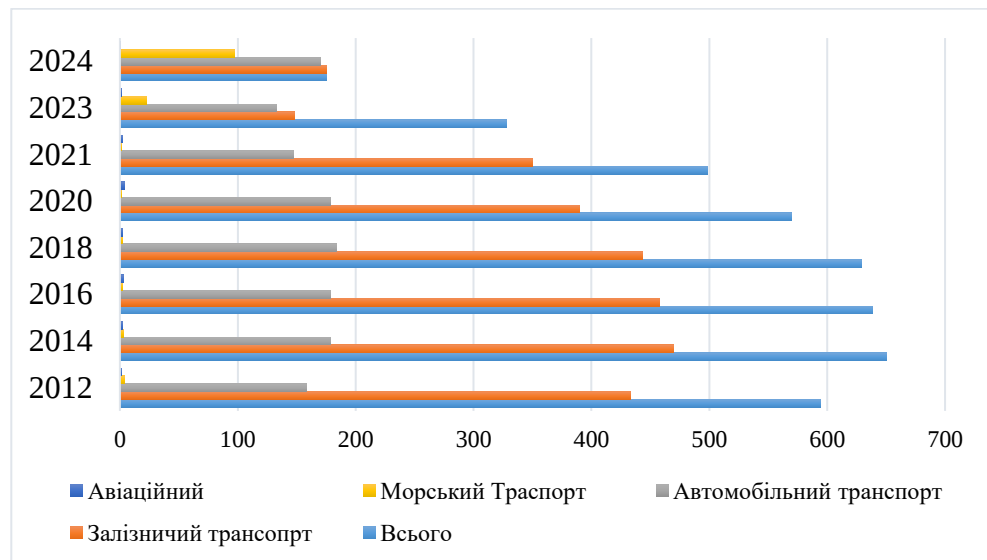


Рис. 2.4. Динаміка використання різних видів транспорту, млн дол. США
Джерело: побудована автором на основі джерела [36]

Європою і країнами Середньої Азії, а також з і до країн Близького Сходу. У цьому контексті обсяги міжнародних залізничних перевезень мають стратегічне значення для економіки країни, оскільки залізниця дозволяє здійснювати значні перевезення на великі відстані з мінімальними затратами на транспортування в порівнянні з автомобільними або авіаційними перевезеннями.

Залізничний транспорт в Україні займає важливе місце серед інших видів транспорту завдяки здатності перевозитись великі обсяги вантажів, включаючи як вантажі, що проходять через країну, так і безпосередньо національні перевезення. Ключовими напрямками для міжнародних вантажних перевезень є Польща, Словаччина, Угорщина, Румунія, а також. Зростання міжнародних перевезень зумовлене низкою факторів, включаючи

розвиток економічних зв'язків із країнами ЄС та країнами СНД, а також модернізацію транспортних коридорів на сході та заході України. В сучасних умовах реформування економічної системи України транспорт та транспортні системи виступають одним із основних складових ефективного розвитку логістики у промислову секторі. Трактуювань поняття Theoretical and Practical Aspects of Economics and Intellectual Property 2015 Issue 2(12), Volume2 10 «транспорт» в сучасній економічній літературі вітчизняних та іноземних авторів зустрічається доволі багато, найбільш ємним є наступне: «транспорт» – це галузь матеріального виробництва, що здійснює комплекс транспортно-технологічних процесів при переміщенні пасажирів і вантажів. [17]

Транспорт є однією з галузей економічної інфраструктури, яка, крім всіх видів магістрального транспорту, включає енергетику, зв'язок, комунальне господарство, а також інженерні споруди. Поняття інфраструктури є загальним поняттям для позначення багатьох видів діяльності. Термін «інфраструктура» (від лат. *infra* - нижче, під; *structura* – будова, розташування) вживається для позначення комплексу складових частин загального обладнання економічного життя, що носять підлеглий характер і забезпечують нормальну діяльність економічної системи в цілому. Слід зазначити, що за обсягами вантажних перевезень залізничний транспорт України займає четверте місце на Євразійському континенті, поступаючись лише залізницям Китаю, та Індії.

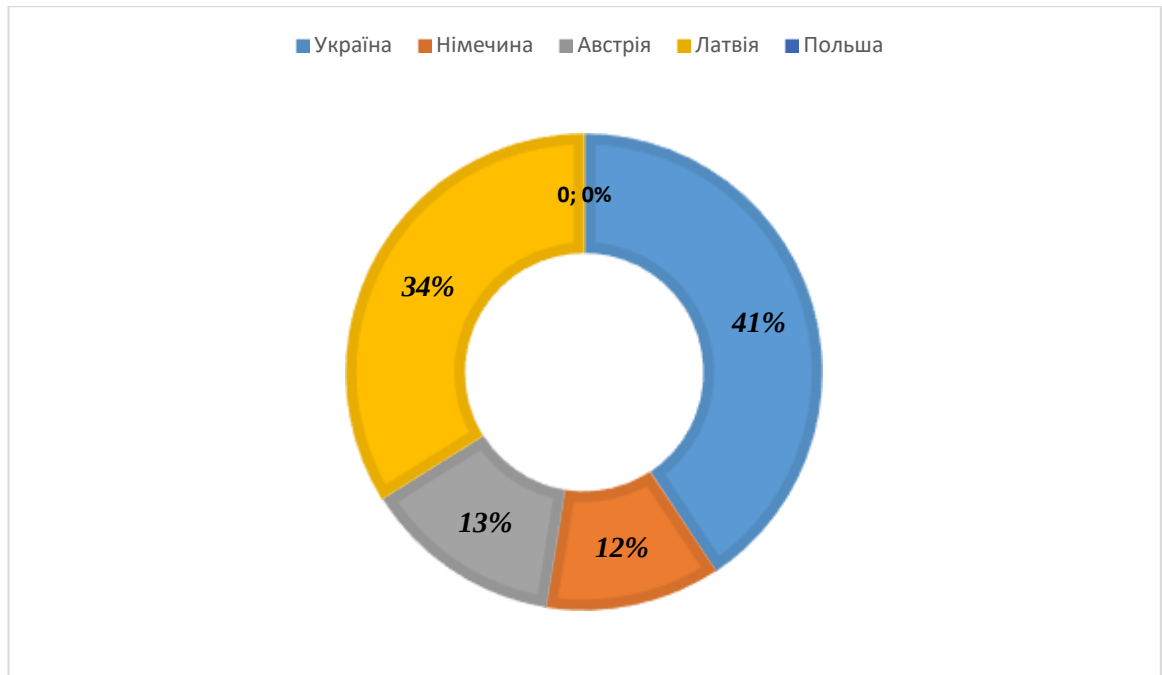


Рис 2.5. Завантаженість залізничних в Європі на сьогоднішній стан
одиниці виміру в процентному відношенні

Джерело: побудована автором на основі джерела [47]

Вантажонапруженість українських залізниць (річний обсяг перевезень на 1 км) в 3-5 разів перевищує відповідний показник розвинених європейських країн Theoretical and Practical Aspects of Economics and Intellectual Property 2015 Issue 2(12), Volume2 12 Територією України проходять 3 залізничних транспортні коридори – [40]

Через українські порти Ізмаїл і Рені здійснюється взаємодія з пан'європейським коридором №7, який проходить річкою Дунай Структура перевезень залізничним транспортом України у 2014 р. представлена авторами – Структура вантажних перевезень залізничним транспортом у 2014 р. Джерело: побудовано відповідно [3] Враховуючи сировинний характер економіки України, на долю мінеральних ресурсів та продукції з низькою доданою вартістю приходить близько 90% від загального обсягу .

Це підкреслює необхідність розвитку та переоснащення вітчизняних промислових підприємств із збільшенням внутрішнього попиту та споживання. Автори згодні з думкою] що технічний стан залізничного транспорту перебуває в незадовільному стані через великий знос рухомого

складу та основних фондів. Подальший розвиток залізничної галузі, як однієї з конкурентоспроможних потребує втілення перспективних програм на державному рівні, спрямованих на підвищення ефективності роботи. Вирішення окреслених проблем потребує чималих інвестицій у галузь, у тому числі іноземних [36].

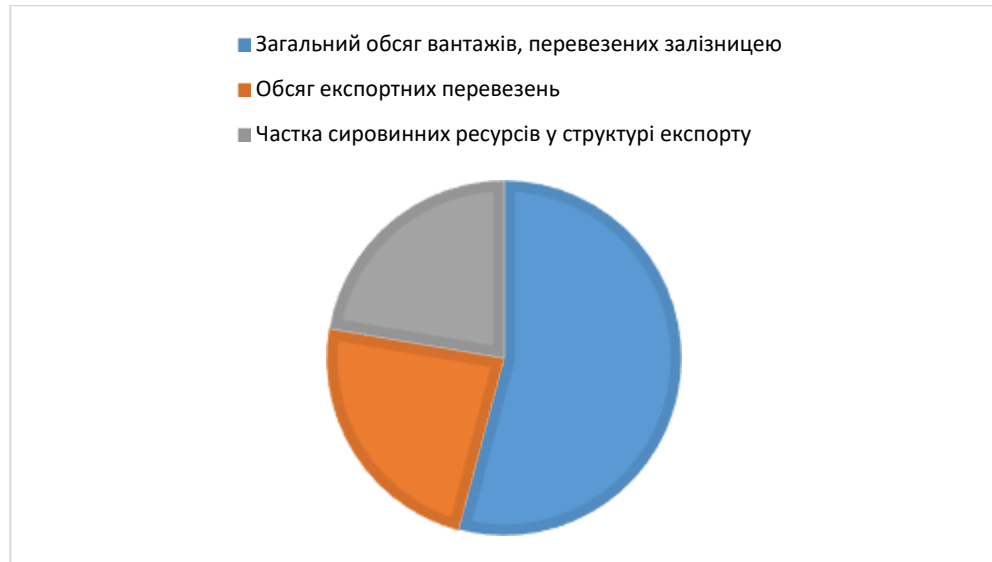


Рис 2.6. Обсяги перевезень вантажів в Україні в мільонах Доларів США

Джерело: побудована автором [57]

Серед експортної номенклатури лідирують залізна та марганцева руда, обсяг перевезень яких у 2015 році сягнув 46 млн тонн. Дані багаторічного спостереження демонструють річне зростання перевезень на понад 10%. Аналіз сезонної динаміки вказує на певну циклічність — наприклад, зростання у січні–березні та падіння у квітні–червні, хоча залізна руда і не є типовим сезонним товаром. Подібні коливання свідчать про вплив численних зовнішніх і внутрішніх факторів, зокрема коливань цін, логістичних затримок на морському транспорті та нестабільності на сировинних ринках.

Ситуація у сфері залізничних перевезень ускладнилася внаслідок повномасштабної агресії Росії, яка спричинила втрату доступу до традиційної портової інфраструктури. У цих умовах залізниця стала основним каналом забезпечення зовнішньоекономічної діяльності. За даними АТ «Укрзалізниця», у 2023 році обсяг вантажних перевезень зріс на 23% порівняно з 2022 роком і склав 148,4 млн тонн, з яких 34,4 млн тонн — через

сухопутні прикордонні переходи. Це підтверджує зміщення логістичних потоків у бік західних сусідів — Польщі, Словаччини, Угорщини та Румунії.

Хоча експортна складова знизилася на 5,8% — до 56 млн тонн — водночас зросли обсяги перевезень до дунайських портів, що забезпечили важливу альтернативу заблокованим морським маршрутам. Важливою тенденцією стало також збільшення перевезень у межах Транскаспійського міжнародного транспортного маршруту — у 2023 році на 86%, до 2,8 млн тонн.

Загалом залізниця підтвердила свою гнучкість та здатність до оперативної адаптації в умовах кризи — через перепрофілювання маршрутів, активізацію мультимодальних перевезень і нарощування обсягів перевезень через західні переходи. Водночас наслідки війни вдарили по всій транспортній системі країни. У 2022 році обсяги вантажних перевезень впали майже вдвічі через знищення промислових підприємств, зменшення врожаю та економічну рецесію. Найбільше падіння залізничних перевезень спостерігалось у березні 2022 року — до 8,3 млн тонн. Надалі середньомісячні обсяги дещо зросли, але залишалися значно нижчими за показники 2021 року. Загалом у 2022 році «Укрзалізниця» перевезла 150,6 млн тонн вантажів — на 52,1% менше, ніж роком раніше.

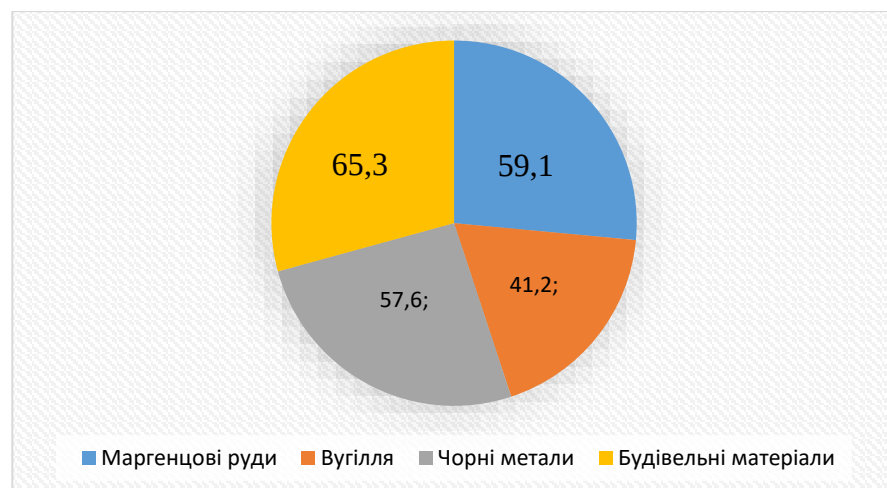


Рис.2.7. Обсяги перевезень вантажів корисних копалин в процентному відношенні

Джерело: побудована автором на основі джерела [1]

Особливо помітне скорочення відбулося в перевезеннях залізних і марганцевих руд, що впали на 59,1%, вугілля — на 41,2%, чорних металів — на 57,6% і будівельних матеріалів — на 65,3%. Причинами стали знищення металургійних підприємств, тимчасова втрата шахт та загальне зниження будівельної активності. Відносно стабільним залишився лише експорт зернових, який зменшився на 14,1%, завдяки міжнародним зусиллям із організації «зернових коридорів» і розвитку нових логістичних рішень.\

Перевалочні пункти є ключовими елементами інфраструктури залізничного транспорту, що забезпечують безперебійну взаємодію між різними видами транспорту, а також сприяють ефективному переміщенню вантажів у межах національних і міжнародних логістичних ланцюгів. Основне призначення перевалочних пунктів полягає в обробці вантажів, здійсненні операцій з перевантаження, сортування, тимчасового зберігання, а також у забезпеченні технічного обслуговування рухомого складу. Їхня ефективність безпосередньо впливає на швидкість логістичних процесів, витрати транспортування та загальну конкурентоспроможність залізничного сектору.

В умовах зростання обсягів міжнародної торгівлі та активізації транзитних перевезень через територію України роль перевалочних пунктів суттєво зростає. Особливе значення вони мають на прикордонних ділянках, де відбувається зміна ширини колії (наприклад, на межі з Польщею чи Словаччиною), що потребує перевантаження вантажів або перестановки візків. Такі пункти виступають не лише як технічні об'єкти, а й як логістичні хаби, інтегровані в мультимодальні системи транспортування, що поєднують залізничні, автомобільні, водні та повітряні маршрути.

Сучасні перевалочні пункти повинні відповідати ряду вимог: наявність розвиненої інфраструктури, автоматизованих систем обліку й управління, високий рівень технічного забезпечення, здатність до обробки контейнеризованих вантажів та функціонування у форматі «єдиного вікна». Удосконалення таких об'єктів, зокрема шляхом державно-приватного

партнерства, є критично важливим для інтеграції України у європейські транспортні коридори, особливо в умовах сучасних геополітичних викликів.

У перспективі розвиток перевалочних пунктів сприятиме не лише підвищенню ефективності вантажних перевезень, а й посиленню логістичного потенціалу України як транзитної держави. З цією метою доцільним є створення мережі сучасних інтермодальних терміналів, здатних забезпечити гнучку адаптацію до змін глобального ринку перевезень та підтримувати стійкість логістичних ланцюгів.

Попри всі складнощі, Україна зберігає значний потенціал у сфері залізничних перевезень. До війни щороку транспортувалося понад 300 млн тонн вантажів, а загальна спроможність «Укрзалізниці» сягає 500 млн тонн на рік. Через прикордонні переходи з Польщею у 2022 році було перевезено 16,9 млн тонн, що на 36,7% більше, ніж у 2021 році. Пропускна здатність чотирьох діючих переходів із Польщею дає змогу транспортувати до 220 тис. тонн щодня, зокрема 47,5 тис. тонн зернових. Однак цей потенціал не використовується у повному обсязі. Частина вантажів і надалі спрямовується на автомобільний транспорт, що зменшує ефективність залізничної логістики. У зв'язку з цим необхідно активізувати роботу з оптимізації маршрутів, розвитку інфраструктури та залучення бізнесу до більш активного використання залізничного транспорту для експорту [15].

Перевалочні пункти відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування міжнародної логістики в Європейському Союзі. Вони слугують місцями концентрації вантажопотоків, де здійснюється перевантаження з одного виду транспорту на інший (наприклад, із залізничного на морський або автомобільний), зберігання, сортування та митне оформлення вантажів. Такі термінали також є критичними точками на маршрутах транзитного сполучення між ЄС та третіми країнами, зокрема Україною. Більшість сучасних перевалочних вузлів в ЄС мають високий рівень технічного оснащення, функціонують за принципами автоматизації, інтеграції в інтермодальні логістичні мережі та екологічної відповідальності.

Вони активно використовують цифрові технології для відстеження та обробки вантажів, що дозволяє скоротити час обробки та мінімізувати людський фактор.

Таблиця 2.7

Перевалочні пункти в ЄС

Країна	Назва пункту	Розташування	Основна функція	Особливості
Німеччина	Порт Гамбурга	Гамбург	Морсько-залізничний інтермодальний термінал	Близько 290 км залізничної мережі в порту, автоматизація, контейнерна логістика
Польща	Тереспіль — Брест	Кордон з Білоруссю	Зміна ширини колії, перевантаження	Ключовий пункт на напрямку Китай — ЄС через Україну та Білорусь
Словаччина	Добра Терминал	Добра, кордон з Україною	Контейнерна перевалка, прикордонна інфраструктура	Важливий термінал для сполучення з Ужгородом (Україна)
Угорщина	East-West Gate (EWG)	Феньєшлітке	Інтермодальний термінал, мультимодальна логістика	Один з найсучасніших сухопутних терміналів Європи
Нідерланди	Rail Terminal Maasvlakte II	Порт Роттердам	Морсько-залізничний хаб	Частина найбільшого порту Європи, високий рівень автоматизації

Джерело: складено автором за матеріалами [15].

За даними Міністерства інфраструктури України, у 2020 році обсяг міжнародних залізничних вантажних перевезень збільшився на 3,4% порівняно з попереднім роком, що свідчить про позитивну динаміку. Однак, незважаючи на ці позитивні тенденції, обсяги міжнародних перевезень залишаються недостатніми у порівнянні з потенціалом, який має країна. Зокрема, певною мірою обмежують перевезення застарілі технічні характеристики інфраструктури, що не відповідає сучасним вимогам міжнародного транспорту. Однією з основних проблем, яка обмежує розвиток міжнародних залізничних вантажних перевезень в Україні, є низька конкурентоспроможність українського залізничного транспорту на міжнародному рівні. Це зумовлено рядом факторів, серед яких значні

витрати на обслуговування старого рухомого складу, що не дозволяє забезпечити швидке та ефективне перевезення вантажів. Також проблема полягає в недостатньому рівні розвитку залізничних переходів на кордонах з іншими країнами, де часто виникають затримки, які ускладнюють процеси митного оформлення та транзиту вантажів.[9]

Проблема останніх років міжнародні вантажні перевезення зазнали серйозних змін, зокрема через анексію Криму та військовий конфлікт на сході України, що суттєво вплинуло на транспортну інфраструктуру і обсяги перевезень на цих напрямках. Більшість вантажів проходить через західний кордон, що особливо актуально після припинення залізничного сполучення з Росією. Проте відновлення та розвиток інфраструктури, зокрема модернізація залізничних колій та рухомого складу, дозволяє зберігати певний рівень міжнародних перевезень. Зокрема, велике значення має розбудова та модернізація транспортних коридорів, таких як «Євразійський коридор», що сприяє зростанню обсягів вантажів, що транспортуються через Україну, зокрема до країн Європи.

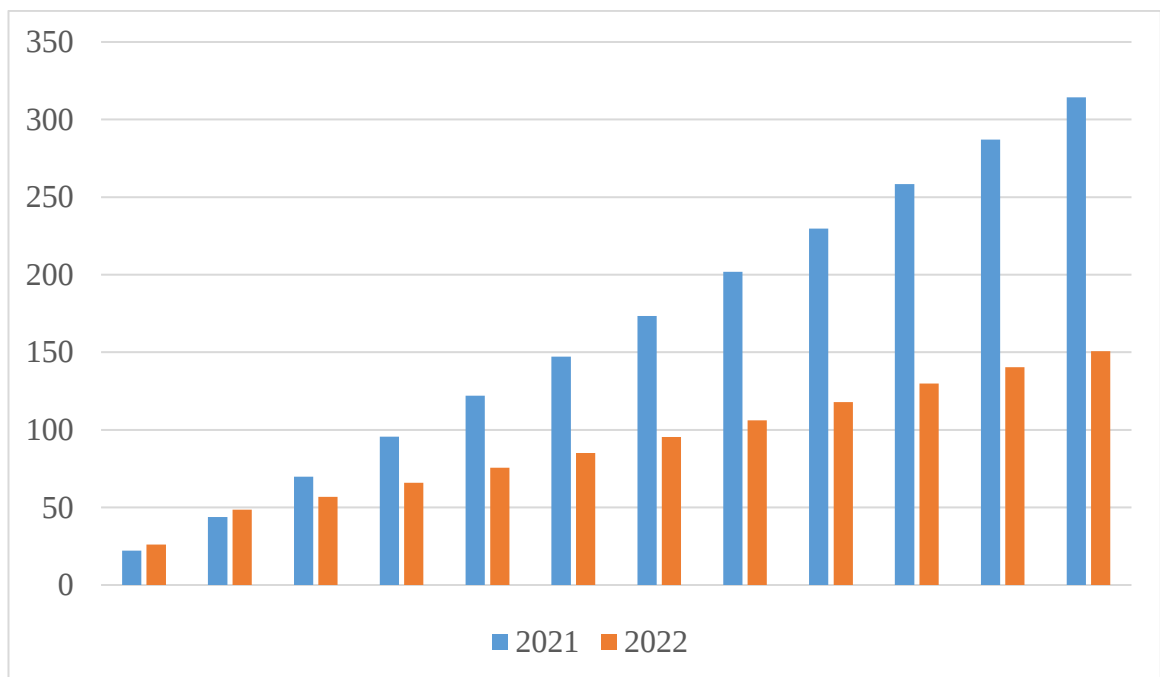


Рис. 2.8. Обсяги міжнародних залізничних вантажних перевезень у 2021-2022 рр., млн дол. США

Джерело: побудована автором на основі джерела [2]

За даними Міністерства інфраструктури України, у 2020 році обсяг міжнародних залізничних вантажних перевезень збільшився на 3,4% порівняно з попереднім роком, що свідчить про позитивну динаміку. Однак, незважаючи на ці позитивні тенденції, обсяги міжнародних перевезень залишаються недостатніми у порівнянні з потенціалом, який має країна. Зокрема, певною мірою обмежують перевезення застарілі технічні характеристики інфраструктури, що не відповідає сучасним вимогам міжнародного транспорту. Однією з основних проблем, яка обмежує розвиток міжнародних залізничних вантажних перевезень в Україні, є низька конкурентоспроможність українського залізничного транспорту на міжнародному рівні. Це зумовлено рядом факторів, серед яких значні витрати на обслуговування старого рухомого складу, що не дозволяє забезпечити швидке та ефективне перевезення вантажів. Також проблема полягає в недостатньому рівні розвитку залізничних переходів на кордонах з іншими країнами, де часто виникають затримки, які ускладнюють процеси митного оформлення та транзиту вантажів.

Бюрократичні бар'єри та відсутність єдиного підходу до митних процедур також є серйозними перешкодами для розвитку міжнародних залізничних вантажних перевезень. Високі митні тарифи, складні процедури оформлення документів, а також низький рівень автоматизації процесів митного контролю значно уповільнюють процеси перетину кордонів та можуть негативно вплинути на конкурентоспроможність перевезень. Крім того, нерозвинена мультимодальна інфраструктура та відсутність інвестицій у нові технології логістики знижують загальну ефективність залізничних перевезень.

2.3 Підвищення ефективності розвитку інфраструктури залізничного транспорту на прикордонних станці

На сучасному етапі передбачає створення єдиного інформаційного простору при забезпеченні інтеграції автоматизованих систем керування залізничною галуззю. Забезпеченні інтеграції автоматизованих систем керування залізничною галуззю це дозволить об'єднати інформацію всіх видів діяльності й забезпечити підтримку бізнес-процесів на всіх рівнях керування залізничним транспортом

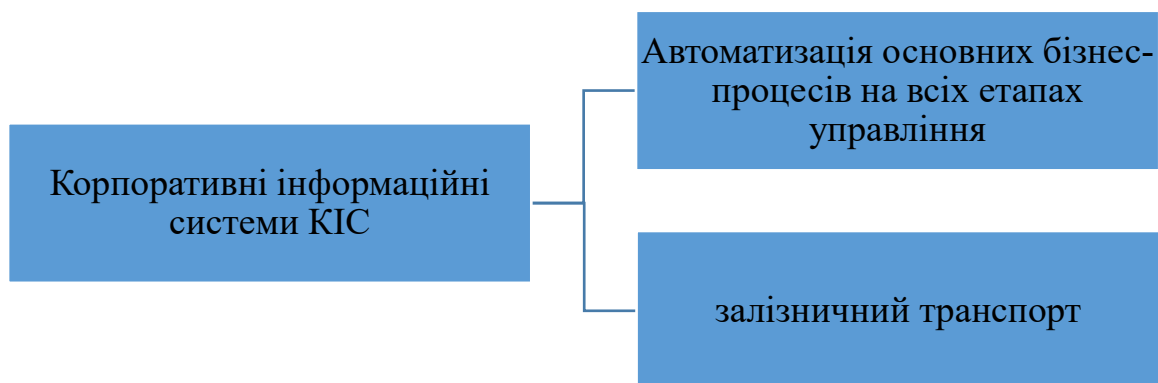


Рис. 2.9. Стратегія інформатизації залізничного транспорту

Джерело: побудована автором на основі джерела [8]

Економічний прогрес залізничного транспорту України став потужним каталізатором відродження вітчизняного машинобудування, що дозволило значно покращити ефективність перевезень та прискорити інтеграцію країни до міжнародних транспортних мереж. Важливим аспектом цієї інтеграції є розвиток сучасних логістичних систем, включаючи автоматизацію управління рухом поїздів та впровадження цифрових технологій.[8]

Європейська комісія активно працює над створенням єдиної системи автоматизованого керування рухом поїздів, що базується на стандарті GSM-R, який відповідає специфічним вимогам залізничного транспорту. Застосування цих технологій на європейських залізницях допомагає покращити безпеку та ефективність перевезень.

Зокрема, створення системи автоматичного блокування та впровадження мобільного цифрового радіозв'язку дозволяють суттєво підвищити надійність та прискорити процес управління рухом. На початку 2000-х років питання автоматизації та інформатизації логістики активно обговорювалися на наукових семінарах та симпозіумах. Одним із яскравих прикладів є робота Інституту матеріальних потоків та логістики ім. Фраунгофера в Німеччині, де були розроблені проекти, спрямовані на модернізацію логістичних систем, включаючи створення нових інформаційних технологій для управління постачанням та виробництвом.

Ці інновації знайшли своє застосування у низці великих компаній, таких як DHL та Siemens, які впроваджували передові технології автоматизації та управління для підвищення ефективності своїх логістичних процесів. На залізницях Німеччини та інших країн активно розробляються автоматизовані системи управління, що дозволяє покращити планування, контроль та реалізацію виробничого процесу. Наприклад, створення мобільного радіозв'язку GSM-R з урахуванням специфіки залізничного транспорту значно прискорює виклики та підвищує надійність зв'язку в умовах високошвидкісних поїздів.

В Україні також робляться важливі кроки для покращення залізничної інфраструктури та впровадження сучасних технологій. Однією із пріоритетних програм є організація швидкісного руху на головних магістралях, розвиток телекомунікацій та створення нових вітчизняних технічних засобів. В Україні також робляться важливі кроки для покращення залізничної інфраструктури та впровадження сучасних технологій. Однією із пріоритетних програм є організація швидкісного руху на головних магістралях, розвиток телекомунікацій, а також створення нових вітчизняних технічних засобів управління рухом.

У рамках євроінтеграційних процесів Україна розпочала поетапне впровадження системи ETCS, яка відповідає стандартам Європейського Союзу. Зокрема, перші тестові ділянки для реалізації цієї системи визначено

на напрямках Київ—Львів—державний кордон, що відкриває нові можливості для безперервного міжнародного залізничного сполучення.

Розвиток транспортних коридорів та залучення транзитних вантажів також залишаються важливими напрямками роботи. Це сприяє скороченню часу у дорозі та покращенню якості перевезень, що у свою чергу сприяє зміцненню позицій України на міжнародній арені. В рамках цих програм Україна також активно розробляє та впроваджує нові системи управління рухом поїздів, включаючи цифровий радіозв'язок та нові системи автоматизації. Це є важливим кроком на шляху до вдосконалення залізничного транспорту, який відповідає вимогам сучасного ринку та міжнародних стандартів.

В умовах глобалізації та створення великих транснаціональних корпорацій, а також інтеграції транспортних систем низки держав у світову транспортну мережу відбувається інтенсивний процес формування міжнародних транспортних коридорів [4].

Ці коридори забезпечують прискорене просування великих товарно-матеріальних потоків між країнами та континентами, використовуючи сучасні логістичні технології доставки вантажів. Одним із основних напрямків удосконалення транспортних технологій у сфері вантажопотоків є інтеграція виробничих та транспортних процесів на засадах транспортної логістики. Наприклад, Міністерство інфраструктури України розглядає розвиток комбінованих та контрейлерних перевезень як пріоритетний напрямок своєї діяльності, який має стратегічне значення для інтеграції України до світової транспортної системи. Контейнерні перевезення з Китаю транзитом залізницями Казахстану, України і далі до Європи є одним із ключових напрямків транспортування вантажів між Азією та Європою. Розвиток сприятливих умов для перевезення контейнерів цим маршрутом, таких як швидкість доставки, вартість і умови зберігання, дозволить створити конкуренцію морському транспорту.



Рис. 2.10. Характеристика залізничних перевезень [38]

Вантажопотоки з Китаю та Далекого Сходу до Європи найчастіше здійснюються не морським, а залізничним транспортом, скорочуючи час доставки з 40-44 діб до 14-15 діб. Це підвищує регулярність, безпеку перевезень та економить кошти за рахунок прискорення обороту капіталу.

Залізничний транспорт є складною виробничою системою, та її ефективність може бути оцінена лише з виконання однієї функції. Для цього необхідна система якості, яка враховує технічні, людські та вартісні фактори, що сприяють підвищенню ефективності підприємств. У зарубіжній практиці підвищення якості обслуговування клієнтів здійснюється через довгострокові програми.

Таблиця 2.8

Компоненти та їх призначення в системі управління на залізничному транспорті

Ключовий компонент	Зміст / Опис
Моніторинг якості обслуговування	Регулярне вимірювання показників якості послуг
Зворотний зв'язок від клієнтів	Збір та аналіз відгуків, скарг і пропозицій від клієнтів
Стандартизація процесів	Впровадження стандартів (ISO, UIC, ТАРА) для забезпечення єдиних підходів
Аналіз та вдосконалення процесів	Виявлення проблем, оптимізація та

	підвищення ефективності
Впровадження інновацій	Використання ІТ, автоматизації, цифрових рішень
Навчання персоналу та операційна культура	Підвищення кваліфікації, формування відповідального ставлення до якості
Прозорість, надійність, швидкість доставки	Досягнення кінцевої мети — високого рівня сервісу

Джерело: побудована автором на основі джерела [7]

Ці програми допомагають підвищити конкурентоспроможність, покращити фінансове становище підприємств та галузі в цілому. У системі якості важлива увага приділяється вдосконаленню технологічних процесів, які розробляються на основі логістичних принципів та забезпечують їхнє виконання. Незважаючи на значне відставання від більшості європейських країн у галузі інтермодальних перевезень, Україна прагне вирішити ці проблеми. Рівень розвитку системи перевезень в Україні суттєво впливає на зовнішній та внутрішній вантажообіг, зростання експортно-імпортних перевезень, конкурентоспроможність транспортних систем країни та її інтеграцію у світову транспортну мережу. Головним принципом існування залізничного транспорту України є збереження його потенціалу та ролі як важливої соціально-економічної системи, зміцнення позицій на ринку транспортних послуг та гармонійна інтеграція у трансєвропейську транспортну мережу. Поглиблення інтеграційних процесів у сфері транспорту сприяє стабілізації соціально-економічного розвитку та зростання економіки України у рамках нового розширеного Європейського союзу. Інформатизація вантажних перевезень потребує вирішення безлічі завдань. [57]

В умовах постійного технологічного прогресу інформаційні системи на залізницях України мають відповідати сучасним вимогам, включаючи гнучкість, надійність, ефективність та безпеку. Система управління та автоматизації процесів залізничного транспорту в Україні зазнала значних змін, починаючи з впровадження електронно-обчислювальних машин у 1957 році до створення більш сучасних автоматизованих систем управління, таких як АСК ВП УЗ та АСК ПП УЗ. На залізницях України нині діє безліч

автоматизованих систем, таких як АСБО «ФОБОС», АС РОДУЗ НФ, АС «Облік централізованих розрахунків ЦФ» та інші, які допомагають ефективно керувати вантажними та пасажирськими перевезеннями.

Таблиця 2.9

Елементи для підвищення ефективності на залізничному транспорті

Елемент системи	Призначення / Взаємозв'язок
АСУ ВП УЗ-Е	Центральна система управління процесами вантажних перевезень
Сервер грузовой работы	Обробка даних вантажних операцій; пов'язаний з АРМ ТВК, АРМ прийомоздавача
АРМ товарного касира (АРМ ТВК)	Робоче місце для оформлення вантажних документів
АРМ прийомоздавача	Реєстрація приймання і здачі вантажів
АРМ СТЦ	Контроль та обробка даних, зв'язок з АСУ ВП УЗ-Е
АРМ агента пункту передачі вагонів	Передача інформації про вагони в електронний ящик польських компаній
Електронний ящик польських перевізників	Отримання даних про передачу вагонів від УЗ

Джерело: побудована автором на основі джерела [18]

Особливо помітним досягненням стало впровадження системи АСК ВП УЗ-Е, яка почала працювати з 7 липня 2012 року та значно покращила оперативність обробки даних, підвищивши економію часу та коштів. – наявність так званого «штучного інтелекту» системи, тобто можливість не лише приймати та передавати інформацію, а й аналізувати, осмислювати, узагальнювати її та автоматично формувати довідки. Наприклад, якщо при прийомі вантажів до перевезення документи містять некоректні дані або не відповідають формі, система миттєво знаходить помилки та повертає документи на доопрацювання; - Можливість інтеграції вже розглянутих вище автоматизованих систем для швидкого та точного отримання необхідних даних.

Особливо помітним досягненням стало впровадження системи АСК ВП УЗ-Е, яка почала працювати з 7 липня 2012 року та значно покращила оперативність обробки даних, підвищивши економію часу та коштів. Система забезпечила автоматизацію ключових процесів у вантажних

перевезеннях, значно зменшивши людський фактор і пришвидшивши логістичний цикл. Однією з найсучасніших характеристик системи стала наявність елементів "штучного інтелекту", тобто здатність не лише приймати та передавати інформацію, а й аналізувати, осмислювати, узагальнювати її, а також автоматично формувати звіти та довідки. Наприклад, при прийомі вантажів до перевезення, якщо документи містять некоректні дані або не відповідають встановленій формі, система миттєво виявляє помилки та повертає документи на доопрацювання, що значно скорочує час обробки і зменшує кількість затримок у логістичному ланцюгу.

Крім того, система має високу інтеграційну здатність — її архітектура дозволяє підключення вже розглянутих автоматизованих систем управління сигналізацією, бухгалтерським обліком, контролем вантажних процесів, що забезпечує швидкий та точний доступ до необхідних даних у реальному часі. Також варто відзначити, що АСК ВП УЗ-Е активно адаптується до сучасних цифрових вимог, зокрема до можливості інтеграції з міжнародними інформаційними платформами, що є важливою умовою у процесі євроінтеграції залізничного сектору України. Це відкриває нові горизонти для взаємодії з європейськими операторами, пришвидшує документообіг і підвищує рівень прозорості та контролю перевезень.

На сьогоднішній день налагоджено взаємодію з бухгалтерською системою «ФОБОС» та АС РОДУЗ НФ, надалі планується інтеграція до АСК ВП УЗ-Е систем диспетчерської сигналізації, автоматизованої системи управління майновим комплексом та іншими, які з'являтимуться на залізницях. Незважаючи на всі переваги цієї системи на сьогоднішній день, після її запуску та встановлення, працює вона не на всіх станціях залізниці. Впровадження та застосування системи потребує значних засобів та зусиль, які неодмінно дадуть результат [Додаток В]

У подальшій перспективі розвиток та масштабування АСК ВП УЗ-Е дозволить забезпечити повноцінну цифровізацію процесів управління на залізниці, включаючи моніторинг технічного стану інфраструктури, контроль

за переміщенням рухомого складу, автоматизацію звітності та планування ремонтних робіт. Зменшення впливу людського чинника сприятиме мінімізації помилок та зловживань, а також підвищенню прозорості прийняття рішень. Крім того, впровадження єдиної інтегрованої системи дозволить оперативно реагувати на надзвичайні ситуації, оптимізувати логістичні процеси та знизити експлуатаційні витрати. У результаті це сприятиме підвищенню ефективності роботи залізничного транспорту в цілому, зміцненню його конкурентоспроможності та довіри з боку пасажирів і вантажовідправників.[16]

Для покращення управління міжнародними перевезеннями та збільшення ефективності транспортної системи України важливо розробити комплексний підхід, який буде враховувати як економічні, так і технологічні аспекти., спрямовані на розвиток даної сфери, однак вони стикаються з низкою проблем, які потребують вирішення. Однією із ключових проблем є недостатнє використання існуючих транзитних можливостей України. Це пов'язано з низкою факторів, таких як складності на кордоні, високі тарифи на послуги митних брокерів, а також бюрократичні перешкоди, які уповільнюють процес оформлення транзитних вантажів. Окрім того, українська транспортна система не завжди відповідає світовим стандартам, що також знижує її конкурентоспроможність на міжнародному рівні. [22]

Одним із перспективних напрямків є розвиток мультимодальних перевезень, які забезпечать більш високу швидкість та ефективність доставки вантажів. Ці підходи допоможуть не лише покращити якість перевезень, а й значно зменшити витрати, а також підвищити привабливість України для міжнародних партнерів. Необхідно також наголосити, що для подальшого розвитку транспортної системи України важливо інтегрувати її з європейською мережею. Це дозволить значно покращити взаємодію із сусідніми країнами та посилити позиції на міжнародному ринку перевезень. В рамках цього процесу важливо здійснити модернізацію пунктів пропуску та удосконалити процеси обробки вантажів на кордоні. Впровадження нових

технологій та спрощення процедур перетину кордону стануть основою для створення більш ефективної логістичної інфраструктури. Не менш важливим аспектом є розвиток конкурентоспроможності українського залізничного транспорту. [27]

Для цього необхідно вдосконалити тарифну політику та запровадити нові форми співробітництва з приватними компаніями. Важливим моментом є покращення фінансової стійкості залізничних підприємств через використання різних механізмів, таких як фінансовий лізинг та інвестування в оновлення інфраструктури.

Таблиця 2.10

Ключові напрямки розвитку залізничної інфраструктури України на залізничних просторах

Регіон / Напрямок	Об'єкти / Маршрути	Тип оновлення	Джерела фінансування
Західний напрямок (Польща, Словаччина)	Мостиська — Медика, Ягодин — Дорогуськ, Чоп — Чієрна	Модернізація прикордонної інфраструктури, колії, сигналізації	ЄС, УЗ, EBRD, гранти
Південний напрямок (Румунія, порти)	Рені, Ізмаїл, Джурджулешти, Галати	Реконструкція станцій, підходів до портів, мультимодальні вузли	УЗ, МФО, інвестори
Центральна Україна	Київ – Козятин – Львів	Електрифікація, оновлення колій, підвищення швидкості руху	УЗ, держбюджет, концесії
Контейнерні термінали	Львів, Ковель, Чоп, Ужгород	Створення / модернізація інтермодальних терміналів	Приватні інвестори, державно-приватне партнерство

Джерело: побудована автором на основі джерела [11]

Одним із ключових моментів є також створення умов для залучення приватного та іноземного капіталу в галузь, що стане важливим фактором для її подальшого розвитку. Перспективи розвитку міжнародних перевезень також залежать від створення нових транспортних коридорів, що потребує активної участі у міжнародних транспортних проектах. Важливо розвивати

існуючі міжнародні транспортні коридори, а також шукати нових можливостей для створення таких маршрутів. Для цього необхідно покращити взаємодію із сусідніми країнами та розробити стратегії, спрямовані на розвиток інфраструктури, що відповідає міжнародним стандартам. Особливу увагу варто приділити розвитку інформаційних та управлінських систем, які забезпечуватимуть ефективну координацію та управління міжнародними перевезеннями. [25]

Таблиця 2.11

Світовий досвід впровадження технології на залізничному транспорті

Технологія	Опис	Переваги / Ефект	Ступінь впровадження	Потенціал економії / ефективності	Географія / Приклади використання
АСУТП (автоматизовані системи керування)	Цифрове управління рухом поїздів і диспетчеризація	Підвищення безпеки, зменшення затримок, краща точність руху	Високий	До 30% зменшення інтервалів між поїздами	Deutsche Bahn, УЗ (пілотні ділянки)
Інтелектуальна логістика (Smart Logistics)	AI/ML-платформи для маршрутизації, прогнозування попиту	Зниження витрат, кращий контроль за ресурсами	Середній	До 20% економії витрат на логістику	Rail Cargo Group, Maersk
ІоТ-моніторинг вантажів	Датчики температури, місцезнаходження, руху у вагонах/контейнерах	Прозорість, зменшення втрат, підвищення безпеки	Високий	До 95% зниження втрат вантажів	GPS-трекери, Amazon, DB Cargo
Електронні документи (e-TTN, e-CMR)	Електронні транспортні накладні, цифровий документообіг	Прискорення оформлення, міжнародна інтеграція	Середній	До 50% зменшення часу оформлення документації	ЄС, Україна — пілот з 2024 року
Мультимодальні цифрові платформи	Онлайн управління перевезеннями через кілька типів транспорту	Гнучкість, краще використання потужностей	Низький	До 40% скорочення «порожнього» пробігу	NaviRail, RailFreight
Електро- та воднева тяга	Заміна дизельних локомотивів екологічною тягою	Зниження CO ₂ , менше шуму, менше витрат на паливо	Низький	До 80% скорочення викидів	Alstom iLint (Німеччина), УЗ (пілотні ідеї)
Smart-контейнери (RFID, ваги, безпека)	Вбудовані системи відстеження, ваги, управління доступом	Прискорення обробки, безпечне зберігання	Середній	До 25% швидше завантаження / виантаження	MODALOHR (Франція), SmartBox (Китай)

Джерело: побудована автором на основі джерела [9]

Сучасні технології дозволять скоротити час, необхідний обробки документації, і навіть підвищити точність і швидкість доставки вантажів. Впровадження таких технологій, як електронний документообіг, дозволить прискорити всі процеси та підвищити ефективність логістичних ланцюжків.

Вирішення всіх цих завдань вимагатиме комплексного підходу та координації дій на рівні державної влади, транспортних компаній та міжнародних партнерів.

Важливо, щоб Україна не лише покращила свою транспортну інфраструктуру, а й стала конкурентоспроможною на міжнародній арені. Система міжнародних перевезень має бути гнучкою та адаптивною, відповідати всім вимогам сучасності та забезпечувати сталий розвиток економіки країни. [14]

Одним із ключових кроків для покращення міжнародних перевезень є розвиток науково-дослідної та інноваційної бази у сфері транспорту. В Україні необхідно створити та підтримувати центри компетенцій, які розроблятимуть та впроваджуватимуть інновації у транспортну інфраструктуру та логістику.

Таблиця 2.12

Аспекти реформування залізниці в рамках транспорту

Елемент	Що конкретно потрібно зробити	Відповідальні сторони	Строки
Створення центрів компетенцій	Відкрити 3–5 інноваційних центрів при НУ "Львівська політехніка", КПІ, Укрзалізниці	МОН України, Мінінфраструктури, УЗ, університети	2024–2026
Запуск R&D програм	Розробка автоматизованих систем керування логістикою, нових вагонів, цифрових платформ	Центри компетенцій, інженерні лабораторії	2025–2028
Інтеграція з європейськими стандартами	Розробка технічних рішень згідно з TEN-T, екологічними	Центри, європейські партнери (UIC, ERA)	2025–2030

	нормами ЄС		
Розробка та тестування водневих / електричних локомотивів	Участь у пілотних проєктах з низьковуглецевого транспорту	УЗ, приватні розробники, міжнародні партнери	2026–2030
Фінансування та підтримка	Державні програми підтримки, міжнародні гранти (Horizon Europe, EIB)	Мінфін, донори, бізнес	2024–2030

Джерело: побудована автором на основі джерела [15]

Розробка нових рішень для транспортування вантажів з урахуванням екологічних та енергетичних стандартів.

Таблиця 2.13

Перспективи розвитку перевалочних перевезень з урахуванням екологічності

Рішення / Технологія	Опис / Суть
Електрифікація ключових вантажних маршрутів	Перехід з дизельної на електротягу (особливо на напрямках до ЄС)
Впровадження гібридних та водневих локомотивів	Пілотні проєкти з водневою тягою на локальних ділянках
Легкі екоплатформи для контейнерів	Нове покоління вагонів з легких сплавів, зниження маси
Мультимодальні рішення з "чистим" останнім кілометром	Залізниця + електровантажівки або дрони для останнього етапу доставки
Інтелектуальні логістичні платформи	Системи для оптимізації маршрутів, скорочення простоїв і порожніх пробігів
Цифрові документи та екологічна сертифікація перевізників	Е-документи, контроль викидів, сертифікація ISO 14001
"Зелені" логістичні хаби	Хаби з сонячними панелями, зарядними станціями, електронавантажувачами
Участь у ініціативах ЄС (Green	Узгодження стандартів з

Deal, Fit for 55)	європейськими вимогами
-------------------	---------------------------

Джерело: побудована автором на основі джерела [17]

Також впровадження технологій підвищення енергоефективності може стати важливим елементом підвищення конкурентоспроможності української транспортної системи. Створення таких ініціатив може стати основою для залучення інвестицій у цей сектор та підвищення технологічної незалежності країни. Розвиток мультимодальних перевезень потребує покращення синергії між різними видами транспорту, а також інтеграції у світові логістичні мережі. Україна має унікальне географічне положення, яке дозволяє їй служити сполучною ланкою між Сходом та Заходом. У цьому необхідно розвивати такі логістичні маршрути, які включають залізничний, автомобільний і водний транспорт. Розвиток мультимодальних терміналів та покращення взаємопов'язаності між цими видами транспорту допоможе збільшити пропускну спроможність та знизити витрати при перевезеннях, що у свою чергу сприятиме зміцненню позиції України як важливого транзитного хаба. Крім того, необхідно також посилити співпрацю з міжнародними партнерами у галузі інфраструктурних проєктів. Важливо брати активну участь у глобальних ініціативах зі створення та модернізації міжнародних транспортних маршрутів, таких як проєкти «Один пояс, один шлях» або трансєвропейська транспортна мережа. [11]

Це дозволить Україні не лише покращити свою транспортну інфраструктуру, а й отримати доступ до сучасних технологій, а також зміцнити зовнішньоекономічні зв'язки. У цьому контексті активна участь у міжнародних ініціативах сприятиме інтеграції українського транспорту до міжнародної транспортної мережі та посилення її ролі у міжнародній логістиці. Ключовим аспектом є також розвиток людського капіталу транспортної галузі. Навчання та підвищення кваліфікації фахівців, а також впровадження сучасних освітніх програм у сфері логістики, транспорту та управління проєктами дозволить підвищити рівень професіоналізму у цій галузі. Для цього необхідно налагодити співпрацю між університетами,

науковими установами та транспортними компаніями, а також забезпечувати державну підтримку таких освітніх ініціатив. Висококваліфіковані кадри відіграють важливу роль у успішній реалізації всіх намічених реформ та модернізації галузі.

Висновок до другого розділу

1. Залізничних вантажних перевезень в Україні в умовах прикордонної співпраці, що включає не лише аналіз стану залізничної інфраструктури, але й визначення напрямків для її покращення, зокрема на прикордонних станціях. Було виявлено, що залізничний транспорт в Україні стикається з низкою суттєвих проблем, які обмежують його ефективність і конкурентоспроможність на міжнародному рівні. Було зазначено, що існуюча застаріла інфраструктура та неадекватне оновлення рухомого складу значно уповільнюють процеси міжнародних вантажних перевезень.

2. Технологічні обмеження, повільні митні процедури та відсутність єдиних стандартів митного оформлення на прикордонних станціях є основними бар'єрами для розвитку цієї галузі. Це особливо позначається на ефективності взаємодії з міжнародними партнерами, оскільки технологічні та організаційні труднощі не дозволяють Україні в повній мірі скористатися своїм транзитним потенціалом. обсяги міжнародних вантажних перевезень, показали позитивну динаміку, однак значний потенціал залишався нереалізованим через низьку конкурентоспроможність українського залізничного транспорту на міжнародному ринку.

Однією з причин цього є недостатня інтеграція українського транспортного сектора з європейською мережею, що обмежує можливості швидкого та ефективного транспортування вантажів на міжнародному рівні. Технічні обмеження та відсутність автоматизованих процесів митного оформлення також гальмують розвиток і збільшення обсягів міжнародних перевезень. Було виявлено, що застаріла інфраструктура прикордонних

станцій є одним з найбільших факторів, що обмежують розвиток міжнародних залізничних вантажних перевезень.

Для вирішення цієї проблеми необхідно здійснити модернізацію залізничних колій та покращити митні процедури, що дозволить зменшити час на перетин кордону та забезпечить швидке й ефективне транспортування вантажів. Важливою є також інтеграція з міжнародними транспортними коридорами та розвиток мультимодальних перевезень, що дозволить об'єднати різні види транспорту та підвищити ефективність логістичних ланцюгів. Таким чином, на основі вивченого матеріалу можна зробити висновок, що для підвищення ефективності залізничних вантажних перевезень в Україні необхідні комплексні заходи, які включають не лише оновлення інфраструктури та рухомого складу, але й впровадження сучасних технологій, автоматизацію митних процедур, а також інтеграцію з міжнародними транспортними мережами. Лише за таких умов Україна зможе реалізувати свій транзитний потенціал, покращити конкурентоспроможність на світовому ринку та стати важливим гравцем у сфері міжнародних вантажних перевезень.

3. Незважаючи на позитивну динаміку в обсягах міжнародних вантажних перевезень, значний транзитний потенціал України залишається нереалізованим. Зокрема, через технічні та організаційні бар'єри країна втрачає конкурентні переваги у боротьбі за вантажопотоки на ключових маршрутах. Це свідчить про необхідність впровадження системних реформ, які мають охоплювати не лише фізичне оновлення інфраструктури, а й цифрову трансформацію процедур митного контролю, розвиток інформаційних платформ для обміну даними, а також розширення співпраці в межах міжнародних транспортних коридорів.

ВИСНОВОК

1. Залізничні вантажні перевезення відіграють важливу роль у розвитку міжнародної логістики, оскільки є одним з основних видів транспорту для перевезення великих обсягів товарів між країнами. Розвиток і ефективність залізничних перевезень залежить від кількох факторів, зокрема від стану інфраструктури, кооперації між країнами, а також від інновацій у сфері технологій та управлінських підходів. В умовах глобалізації та інтеграції світових ринків залізничний транспорт стає необхідною частиною міжнародних ланцюгів постачань, адже його здатність обробляти великі обсяги вантажів при оптимальних витратах робить його важливим конкурентом для інших видів транспорту.

2. Розглянуто теоретичні основи функціонування залізничного транспорту в міжнародних вантажних перевезеннях, зокрема акцент на тому, як важливо забезпечити кооперацію між залізничними адміністраціями різних країн для досягнення високої ефективності транспортування. Взаємодія та інтеграція різних транспортних систем в рамках міжнародних ланцюгів постачань дозволяють знижувати витрати і зменшувати час доставки товарів.

3. Визначено особливості функціонування залізничної інфраструктури в умовах прикордонної співпраці, що є надзвичайно важливим для забезпечення ефективності міжнародних перевезень. Окрему увагу було приділено обсягам міжнародних залізничних вантажних перевезень в Україні, що зумовлені необхідністю адаптації інфраструктури до сучасних вимог, зокрема щодо поліпшення прикордонних станцій та модернізації залізничного рухомого складу.

Незважаючи на певні труднощі, такі як нестабільність на деяких ринках або технічні обмеження, сучасний стан залізничного транспорту в Україні надає можливості для розвитку та підвищення його ефективності, зокрема через покращення прикордонної інфраструктури. Ось чому важливо

орієнтуватися на розвиток технологій, спрощення процедур на митних постах і покращення координації між відповідними службами на прикордонних станціях.

4. У результаті дослідження сучасного стану залізничних вантажних перевезень в Україні в контексті прикордонної співпраці було виявлено ряд системних проблем, що істотно впливають на ефективність функціонування галузі та її здатність до інтеграції у міжнародну логістичну систему. Комплексний аналіз інфраструктурного забезпечення прикордонних залізничних станцій засвідчив, що більшість із них перебуває в технічно застарілому стані, що ускладнює реалізацію транзитного потенціалу країни. Низький рівень технічної оснащеності, відсутність єдиних стандартів оформлення вантажів та недостатній розвиток автоматизованих процедур митного контролю створюють бар'єри для швидкого та безперешкодного руху товарів через державний кордон.

Крім того, вагомими чинниками, що обмежують конкурентоспроможність українського залізничного транспорту на міжнародному рівні, залишаються застарілий рухомий склад, технологічна невідповідність сучасним вимогам логістики та недостатній рівень координації з європейськими залізничними мережами. Ці проблеми суттєво ускладнюють інтеграцію України до європейського транспортного простору, обмежуючи можливості участі у глобальних ланцюгах постачання.

5. Залізничний вантажний транспорт в Україні має значний потенціал для розвитку, особливо в контексті міжнародної логістики. Інтеграція та ефективне функціонування залізничного транспорту в системі міжнародних вантажних перевезень потребують продовження вдосконалення інфраструктури та кооперації між країнами, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності та оптимізації ланцюгів постачань.

З огляду на вищезазначене, подальший розвиток залізничних вантажних перевезень в Україні має ґрунтуватися на комплексному підході до модернізації інфраструктури, підвищенні технологічного рівня

прикордонних станцій, інтеграції з європейською транспортною системою та впровадженні сучасних логістичних рішень. Реалізація цих заходів дозволить не лише оптимізувати процеси транскордонного транспортування, а й зміцнити позиції України як надійного логістичного хабу в регіоні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вплив залізничного транспорту на екологію / стаття [Електронний ресурс] – <http://www.zelife.ru/ekoplanet/transport/136-railway-eco/332-railwayecology>.
2. Шумик, Д. В. Аналіз розвитку вантажних перевезень в умовах інформатизації залізничного транспорту [Текст] / Збірник наукових праць УкрДАЗТ – Харків: УкрДАЗТ, 2013. - Вип. 135. – С. 96-100.
3. Петренко, І. В. Вплив цифрових технологій на ефективність логістичних процесів на залізничному транспорті [Текст] / І. В. Петренко, О. М. Коваленко // Збірник наукових праць УкрДАЗТ – Харків: УкрДАЗТ, 2015. – Вип. 142. – С. 115–120.
4. Козак, В. В. Удосконалення технології просування поїздопотоків залізницями України на основі інтероперабельності [Текст] / Восточно-Европейский журнал передових технологий. – 2011. – № 4/3(52). – С. 16-18.
5. Програма створення та функціонування національної мережі міжнародних транспортних коридорів в Україні [Текст] / Постанова Каб. Мін. України від 20.03.1998 №346. – К., 1998.
6. Прейгер, Д. Реалізація транзитного потенціалу України як фактор зміцнення економічних зв'язків між Європою та Азією [Текст] / Економіка України. – 2012. – № 4. – С.47–59.
7. Яремович, П. П. Роль логістичних комплексів у розвитку системи міжнародних транспортних коридорів України [Текст] / Культура народів Причорномор'я. – 2006. – № 96. – С.93–96.
8. Павленко, О. Адаптація міжнародних норм і стандартів безпеки та професійного навчання у сфері транзитних перевезень [Текст] / О. Павленко // Публічне управління : теорія та практика. – 2012. – № 1(9). – С.94–99. Ігнатенко, О. С.
9. Глобальна логістика у регулюванні системи транспортного забезпечення зовнішньоекономічних зв'язків України [Текст] / О. С.

Ігнатенко, А. М. Дмитриченко // Управління проектами, системний аналіз і логістика: наук. журн. / НТУ. – 2011. – № 8. – С.79–83.

10. Полякова, О. М. Передумови формування мережі мультимодальних транспортно-логістичних центрів в Україні [Текст] / Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2011. – № 34. – С.217–222.

11. Пасічник, А. М. Аналіз проблем та напрямків удосконалення міжнародних перевезень вантажів [Текст] / Вісник АМСУ : Серія: «Технічні науки». – 2010. – № 2 (44). – С. 56–62.

Процик, О. П. Перспективи розвитку транспортної системи України при участі у розбудові МТК [Текст] / Управління проектами, системний аналіз і логістика: наук. журн. / НТУ. – 2011. – № 8. – С.163–166.

12. Альошинський, Є. С. Пропозиції щодо розроблення положень типового технологічного процесу роботи прикордонних передавальних станцій України [Текст] / Зб. наук. праць УкрДАЗТ. – 2012. – Вип. 131. – С.18–26.

13. Марценюк, Л. В. Огляд досвіду реформування провідних залізниць світу [Текст] / Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського нац. ун-ту залізничного транспорту. – 2013. – Вип. 1 (43). – С.63–81.

14. Про залізничний транспорт: Закон України №273/96-ВР від 04.07.1996 р. – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-вр#Text>

Кірпа, Г. М. Інтеграція залізничного транспорту України у європейську транспортну систему: монографія / Г.М. Кірпа. – Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізнич. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2004. – 248с.

15. Собкевич, О. В. Механізми ефективного використання та розвитку потенціалу транспортно-дорожнього комплексу України / О. В.Собкевич, К. М. Михайличенко – К.: НІСД, 2014. – 60 с Укрзалізниця. Звіт про діяльність за 2022 рік. – <https://www.uz.gov.ua>

16. Офіційний сайт Міністерства закордонних справ України. Експортні перевезення вантажів залізницями України у 2015 році. [Інтернет]. 2016

[цитовано 2017 Січ 10]. Доступно: http://mfa.gov.ua/mediafiles/sites/rei/files/1802/Ukrzaliznytsia_18.02.16.pdf

17. Інформаційні системи та технології при управлінні залізничними перевезеннями [Текст]: навч. посіб. / О. В. Лаврухін, П. В. Долгополов, В. В. Петрушов, О. М. Ходаківський. – Харків: Тов. Компанія СМІТ, 2011. – 118 с.

18. Селецький, В. С. Автоматизація формування поїзних перевізних документів на прикордонній сортувальній станції [Текст] / Залізничний транспорт України. – 2011. – № 3. – С. 58-61

19. Козак, В. В. Удосконалення технології обробки вантажопотоків в рамках Єдиної системи управління парком вантажних вагонів (ЄСУПВВ) [Текст] / Вагонний парк. – 2011. – № 6. – С. 12-17.

20 Козак, В. В. Формування моделі оперативного управління вагонопотоками у межах МТК за умови інтеперабельності транспортної системи [Текст] / Зб. наук. праць. – Донецьк: ДонІЗТ, 2011. – Вип. 26. – С. 5-12.

21. Шумик, Д. В. Аналіз розвитку вантажних перевезень в умовах інформатизації залізничного транспорту [Текст] / Збірник наукових праць УкрДАЗТ – Харків: УкрДАЗТ, 2013. - Вип. 135. – С. 96-100.

22. Правила перевезень вантажів залізничним транспортом України: затв.: Наказ Міністерства транспорту України 21.11.2000 № 644. – Київ, 2004. – Ч. 1. – 432 с.

23. Вплив залізничного транспорту на екологію / стаття [Електронний ресурс] <http://www.zelife.ua/ekoplanet/transport/136-railway-eco/332-railwayecology.html>

24. Киселева Л.В., Екологія на залізничному транспорті: Монографія [Текст] М.: Транспорт. - 1999. - 158с. \

25. Підсумки воєнного 2022 року для транспорту та інфраструктури України. URL: https://cfts.org.ua/blogs/pidsumki_voennogo_2022_roku_dlya_transportu_ta_infrastrukтури_ukrani_656

26. Український бізнес не використовує наявний потенціал перевезення вантажів на експорт залізницею. URL: https://cfts.org.ua/blogs/ukranskiy_biznes_ne_vikoristovue_nayavniy_potentsial_perevezennya_vantazhiv_na_eksport_zaliznitseyu_638
27. Статистичні дані про Українські залізниці. URL: <https://mtu.gov.ua/content/statistichni-dani-pro-ukrainski-zaliznici.html>
28. Ринок вантажних перевезень у 2022 році. URL: <https://trademaster.ua/articles/313620>
29. Вантажні перевезення в Україні за підсумками 2022 року скоротились удвічі. URL: <https://dia.dp.gov.ua/vantazhni-perevezennya-v-ukra%D1%97ni-za-pidsumkami-2022-roku-skorotilis-udvichi/> (дата звернення: 17.05.2023)
30. Плюси і мінуси залізничних вантажних перевезень. URL: <https://vikna.if.ua/cikavo/119375/view>
31. Транспорт. Транспортне сполучення. URL: <http://www.nbu.gov.ua/node/5593>
32. Шевченко В. Логістика війни. Як змінились вантажні перевезення в Україні. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/perevezennya-v-ukrajini-pid-chas-viyni-gumanitarni-vantazhi-obmezheniya-na-perevezennya50231625.html>
33. «Європейський зелений курс» та залізниця: як зробити ринок вантажних перевезень України більш «зеленим». URL: <https://brdo.com.ua/analytics/21368/>
34. Офіційний сайт Укрзалізниці. URL: <https://www.uz.gov.ua>
35. Шевчук А.В. Логістика: навч. посіб. [Текст] / К.: Центр учбової літератури, 2018. – 312 с.
36. Дьяків О.І. Міжнародна логістика: теорія та практика [Текст] . Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. – 258 с
37. Губарева Н.В. Залізничний транспорт в системі міжнародних вантажних перевезень [Текст] / Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2020. – №69. – С. 45–51.

38. Бабій Н.Ф. Розвиток прикордонної залізничної інфраструктури України [Текст] / Н.Ф. Бабій // Транспортні системи і технології перевезень. – 2021. – №1(36). – С. 17–24

39. Kurenkova E.A. Transport logistics in international supply chains [Text] / E.A. Kurenkova. –w: INFRA-M, 2020. – 198 p.

40. Укрзалізниця. Офіційний сайт – <https://uz.gov.ua>

41. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. Аналітика вантажних перевезень – <https://mtu.gov.ua> (дата звернення: 18.05.2025).

42. GMK Center. Залізничні «ворота у світ»: аналітика перевезень між Україною та Польщею – <https://gmk.center> (дата звернення: 18.05.2025).

43. Deutsche Bahn допоможе Україні модернізувати вантажні коридори – <https://kurkul.com/news/31492>

44. Лобашов О. О., Давідіч Ю. О., Воронько В. В. та ін. Транспортні та логістичні процеси в найзначніших містах: монографія Харків: Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, 2020. — 260 с.

45. Міщенко О. В., Лобашов О. О., Давідіч Ю. О. та ін. Сучасні аспекти функціонування транспортно-логістичної інфраструктури в ринкових умовах: монографія Харків: Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, 2021. — 224 с.

46. Казарєзов А. Я., Галь А. Ф., Барабанова Ю. Є. Оптимізаційні моделі транспортної логістики: підручник Миколаїв: НУК, 2018. — 232 с.

47. Луханін М. І., Музикіна Г. І., Бех П. В., Журавель І. Л. Технологічні процеси при залізничних контейнерних перевезеннях: Монографія Дніпропетровськ: Свідлер А. Л., 2009. — 120 с.

48. Дьомін Ю. В. Залізнична техніка міжнародних транспортних систем (вантажні

перевезення)

Київ: Юнікон-Прес, 2001. — 342 с

49. Нагорний Є. В., Ломотько Д. В., Шраменко Н. Ю. та ін. Транспортно-експедиторська діяльність: підручник Харків: ХНАДУ, 2012. — 352 с.

50. Корінь М. В. Інфраструктурні асиметрії розвитку залізничного транспорту України в умовах інтеграції в транспортно-логістичний простір ЄС. Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2018. Вип. 6 (18). С. 74 – 80

51. Маєвський В. А. Моделювання інтеграційних процесів в ланцюгах поставок промислових компаній. Вісн. Хмельницького нац. ун-ту. 2010. № 6. Т. 4. С. 194–197.

52. Дикань В.Л. Забезпечення ефективності інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту: монографія / Х.: УкрДАЗТ, 2008. – 194 с

53. Сич Є.М. Інноваційноінвестиційні системи як основа розвитку матеріально-технічної бази виробництва [Електронний ресурс] / Є.М. Сич, В.П. Ільчук. Режим доступу: <http://dspace.uabs.edu.ua/bitstream/.pdf>.

54. Транспорт. Статистична інформація Державної служби статистики України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

55. Кірдіна О. Г. Інновації на залізничному транспорті та рівні їх корисності / Економіка транспортного комплексу. - 2010. - Вип. 15. С. 124-130.

56. Овчиннікова В.О. Особливості державного регулювання розвитку залізничного транспорту в Україні. Економіка і суспільство економіка та управління національним господарством. 2017. № 12. С. 129–135

57. Дейнека О.Г., Позднякова Л.О. Зарубіжний досвід реформування залізничного транспорту в контексті публічного управління та адміністрування Укрзалізниці. Центр Інформації транспорту України. URL: <https://railway-publish.com/articles-icut>

58 Дейнека О.Г., Каплієнко А.Л. Теоретичні підходи до державного управління і адміністрування залізничного транспорту України. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2017. № 59. С. 224–230.

59 Шмигаль Д. А. Виробнича інфраструктура в Україні: суть і перспективи розвитку // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Інвестиції і реструктуризація економіки регіонів: Щорічник наукових праць / НАН України, Ін-т регіональних досліджень. Вип. XI. – Львів, 2000. – С. 167-176.

60 Головова Л.С. Забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту України в умовах євроінтеграції /Л.С.Головова, А.В.Омельчак// Проблеми економіки транспорту. – 2014.- № 7. – Дніпропетровськ,2014 – С. 80-87

61. Кваліфікаційна робота: методичні рекомендації до виконання для студентів спеціальності «Міжнародна логістика і митна справа»; перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / уклад. Л. І. Григорова-Беренда, Н. А. Казакова, С. А. Касьян, Н. В. Непрядкіна, А.С. Зайцева Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. 38 с.<https://ekhnuir.karazin.ua/handle/123456789/18885>

62. Центр транспортних стратегій. Вантажні залізничні перевезення: підсумки 2023 та плани на 2024 рік [Електронний ресурс] / Центр транспортних стратегій. — Режим доступу: https://cfts.org.ua/infographics/vantazhni_zaliznichni_perevezennya_pidsumki_2023_ta_plani_na_2024_rik

ДОДАТКИ

Додаток А

країн Бенілюксу доцільно трасувати через Нюрнберг, Франкфурт-на-Майні, міста Ганновер або Дрезден, Кельн, Лейпциг.





