

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет науки і технологій  
«Управління енергетичними та економічними процесами»  
(назва факультету)

«Фінанси, облік і психологія»  
(повна назва кафедри)

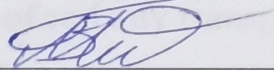
Пояснювальна записка  
до кваліфікаційної роботи  
ОС «магістр»  
(ступінь вищої освіти)

на тему: «Інтеграція залізничного транспорту України в європейські транспортно-логістичні системи».

за освітньою програмою «Інтероперабельність і безпека на залізничному транспорті»

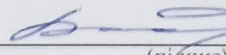
зі спеціальності: 273 Залізничний транспорт  
(шифр і назва спеціальності)

Виконав: студент групи: ІН2226

  
(підпис студента)

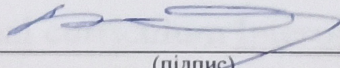
/ Василь БОЛЮХ /  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник:

  
(підпис)

/ д.е.н. проф. Володимир БОБИЛЬ /  
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

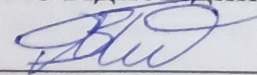
Нормоконтролер:

  
(підпис)

/ Володимир БОБИЛЬ /  
(посада, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Засвідчую, що у цій роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент

  
(підпис)

Дніпро – 2024 рік

**Ministry of Education and Science of Ukraine**  
**Ukrainian State University of Science and Technologies**

Management of energy and economic processes  
 (faculty)

Finance, accounting and psychology  
 (department)

Explanatory Note  
 to Master's Thesis  
Master  
 (higher education degree)

on the topic: “Integration of railway transport of Ukraine into European transport and logistics systems”.

according to educational curriculum Interoperability and safety in railway transport  
 in the Specialization: 273 Railway Transport  
 (Specialization and its code )

Done by the student of the group: IH2226 / Vasyl BOLIUKH /  
 (name, surname)

Scientific Supervisor: / Doctor of Economics,  
prof. Volodymyr BOBYL' /  
 (position, name, surname)

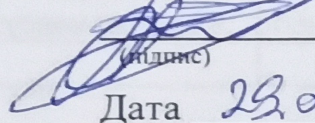
Normative controller: / \_\_\_\_\_ /  
 (position, name, surname)

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет науки і технологій

Факультет: Управління енергетичними та економічними процесами  
Кафедра: Фінанси, облік та психологія  
Рівень вищої освіти: магістр  
Освітня програма: «Інтероперабельність і безпека на залізничному  
транспорті»  
Спеціальність: 273 «Залізничний транспорт»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

 Володимир БОБИЛЬ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)  
Дата 29.01.2023

**ЗАВДАННЯ**

на кваліфікаційну роботу \_\_\_\_\_ магістр \_\_\_\_\_  
(ступінь вищої освіти)

студенту Болюх Василь Миколайович  
(Прізвище, Ім'я По батькові)

1. Тема роботи: Інтеграція залізничного транспорту України в  
європейські транспортно-логістичні системи

Керівник роботи: Бобиль Володимир Володимирович, д.е.н., професор  
(Прізвище, Ім'я, По батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом від "28" 04 2023 р. № 360ст

2. Строк подання студентом роботи: 10.01.2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: Директиви ЄС стосовно логістичних послуг,  
Транспортна стратегія України до 2030 року,  
Стратегія сталої логістики та План дій для  
України, Консолідована фінансова звітність  
АТ«Укрзалізниця» за 2019-2022 рр.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно опрацювати):

1) Розглянути сутність транспортно-логістичних систем.

2) Надати оцінку сучасного фінансово-економічного стану  
АТ«Укрзалізниця».

3) Розглянути організацію вантажних перевезень АТ «Укрзалізниця».

4) Проаналізувати потенціал розвитку транспортно-логістичних систем  
АТ«Укрзалізниця».

- 5) Дослідити транспортно-логістичні системи Європи.
- 6) Розглянути напрями удосконалення мультимодальних перевезень.
- 7) Дослідити сегментацію потоків транспортно-логістичних систем.
- 8) Розкрити зовнішні та внутрішні ризики транспортно-логістичних систем.
- 9) Надати пропозиції щодо інтеграції транспортно-логістичних систем АТ«Укрзалізниця» в умовах невизначеності.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):  
 Презентація за матеріалами досліджень, викладених в магістерській дисертації (PowerPoint, 18 слайдів).

6. Консультанти розділів роботи:

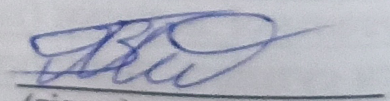
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Завдання видав: (підпис консультанта, дата)	Значення

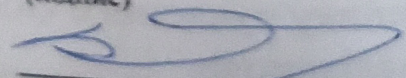
### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи
1	Розділ 1. Теоретичні засади формування та розвитку транспортно-логістичних систем.	30.07.2023-19.09.2023
2	Розділ 2. Розвиток транспортно-логістичних систем залізничного транспорту України в сучасних умовах господарювання.	20.09.2023-31.10.2023
3	Розділ 3. Шляхи покращення інтеграції АТ«Укрзалізниця» в європейські транспортно-логістичні системи.	01.11.2023-07.12.2024
4	Перевірка роботи на наявність збігів текстових (літерних і цифрових) символів та графічних фрагментів. Отримання відгуку.	08.12.2024-20.12.2024
5	Подання кваліфікаційної роботи до кафедри	10.01.2024
6	Захист кваліфікаційної роботи на засіданні Екзаменаційної комісії	Згідно з планом ЕК

Студент

Керівник роботи

  
(підпис)

  
(підпис)

Василь  
(ім'я прізвище)

Володимир  
(ім'я прізвище)

## РЕФЕРАТ

Відомості про об'єм дипломної роботи: 119 сторінок, 22 таблиці, 5 рисунків, 58 джерел літератури.

Ключові слова: транспортно-логістичні системи, залізничний транспорт, інтеграція, інтермодальні перевезення, європейська логістика.

Метою дипломної роботи є обґрунтування теоретичних засад і розробка науково-методичних рекомендацій щодо інтеграції залізничного транспорту України в європейські транспортно-логістичні системи.

У першому розділі досліджено сутність транспортно-логістичних систем, розглянуто сегментацію логістичних потоків, розкрито зовнішні та внутрішні ризики транспортно-логістичних систем.

У другому розділі зроблено аналіз сучасного фінансово-економічного стану АТ «Укрзалізниця», розглянуто організацію вантажних перевезень залізничним транспортом, досліджено проблеми реформування АТ «Укрзалізниця» в контексті розвитку потенціалу транспортно-логістичних систем.

У третьому розділі досліджено транспортно-логістичні європейські системи, розглянуто напрями удосконалення мультимодальних перевезень, надано пропозиції щодо інтеграції транспортно-логістичних систем АТ «Укрзалізниця» в умовах невизначеності.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що використання концептуальних положень, науково-методичних і практичних рекомендацій, розроблених автором, сприятиме інтеграції залізничного транспорту України в європейські транспортно-логістичні системи.

## ЗМІСТ

Зміст	4
Вступ	5
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ</b>	
1.1. Поняття та сутність транспортно-логістичних систем	8
1.2. Сегментація потоків транспортно-логістичних систем	15
1.3. Зовнішні та внутрішні ризики транспортно-логістичних систем	21
Висновки до розділу 1	31
<b>РОЗДІЛ 2. РОЗВИТОК ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ</b>	
2.1. Аналіз фінансово-економічного стану АТ «Укрзалізниця»	33
2.2. Організація вантажних перевезень	39
2.3. Реформування АТ «Укрзалізниця» в контексті розвитку потенціалу транспортно-логістичних систем	47
Висновки до розділу 2	52
<b>РОЗДІЛ 3. ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ІНТЕГРАЦІЇ АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ» В ЄВРОПЕЙСЬКІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ</b>	
3.1. Аналіз транспортно-логістичних систем Європи	55
3.2. Напрями удосконалення мультимодальних перевезень	66
3.3. Інтеграція транспортно-логістичних систем АТ «Укрзалізниця» в умовах невизначеності	75
Висновки до розділу 3	88
Висновки	90
Список використаних джерел	94
Додатки	100
Список рисунків та таблиць	116
Анотації	117

## ВСТУП

**Актуальність.** Інтеграція залізничного транспорту України в європейські транспортно-логістичні системи є проблемою надзвичайно актуальною і стратегічно важливою для розвитку транспортної інфраструктури та економічного співробітництва країни з Європейським союзом.

В контексті зростаючої міжнародної торгівлі і глобалізації, ефективне інтегрування залізничного транспорту в європейські системи набуває важливості для розвитку міжнародних логістичних ланцюгів. Україна, знаходячись на стратегічному транспортному шляху між Європою та Азією, має унікальну можливість стати ключовим гравцем у перевезенні вантажів та пасажирів.

Крім того, інтеграція залізничного транспорту в європейські системи є необхідною для підвищення конкурентоспроможності українського експорту та розвитку міжнародних економічних зав'язків. Забезпечення ефективного функціонування залізничної інфраструктури дозволить Україні з легкістю і швидкістю здійснювати перевезення товарів та пасажирів на європейських напрямках, що сприятиме розширенню торговельних потоків та економічному зростанню.

Адаптація залізничного транспорту України до європейських стандартів логістики є важливою стратегічною ініціативою, яка сприятиме створенню єдиного транспортного коридору з ЄС, забезпечить впровадження сучасних технологій та підвищить ефективність перевезень. Цей крок не лише сприятиме внутрішньому вдосконаленню логістичного сектору, а й відкриє нові можливості для розвитку міжнародних торговельних зав'язків та економічної інтеграції України в глобальні логістичні ланцюги.

**Метою** дипломної роботи є обґрунтування теоретичних засад і розробка науково-методичних рекомендацій щодо інтеграції залізничного транспорту України в європейські транспортно-логістичні системи.

У відповідності до поставленої мети необхідно розглянути та вирішити наступні **завдання**:

1. Розглянути сутність транспортно-логістичних систем.
2. Дослідити сегментацію потоків транспортно-логістичних систем.
3. Розкрити зовнішні та внутрішні ризики транспортно-логістичних систем.
4. Надати оцінку сучасного фінансово-економічного стану АТ «Укрзалізниця».
5. Розглянути організацію вантажних перевезень АТ «Укрзалізниця».
6. Проаналізувати потенціал розвитку транспортно-логістичних систем АТ «Укрзалізниця».
7. Дослідити транспортно-логістичні системи Європи.
8. Розглянути напрями удосконалення мультимодальних перевезень.
9. Надати пропозиції щодо інтеграції транспортно-логістичних систем АТ «Укрзалізниця» в умовах невизначеності.

**Об’єкт дослідження** є процес формування і функціонування транспортно-логістичних систем залізничного транспорту України.

**Предмет дослідження** є теоретико - методологічні засади та прикладні аспекти інтеграції залізничного транспорту України в європейські транспортно-логістичні системи.

**Методи дослідження.** Теоретико-методологічну основу дипломної роботи сформували наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених, які спеціалізуються у відповідній тематиці. У процесі дослідження використовувалися різноманітні наукові методи, що включають абстрактно-логічний аналіз для розкриття основних концепцій, системний аналіз для вивчення взаємодії елементів системи, синтез та класифікація для узагальнення і категоризації отриманих даних, а також економіко-математичні методи для кількісного аналізу економічних аспектів теми. Групування та графічні методи застосовувалися для візуалізації та систематизації інформації, табличний метод служив для структурування та порівняння даних

**Наукова новизна** одержаних результатів полягає в уточненні теоретичних положень і розробці практичних рекомендацій щодо удосконалення транспортно-логістичних залізничного транспорту, а також надані пропозиції

щодо розвитку інтеграційних процесів залізничного транспорту України в умовах невизначеності.

**Апробація.** Бобиль В. В., Болюх В. М. Управління мультимодальними перевезеннями в умовах невизначеності // Сучасні виклики та напрями вдосконалення в економічній та технічній наукових сферах : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, (м. Запоріжжя, 5–6 грудня 2023 р.). – Інженерно навчально-науковий інституту ім. Ю.М. Потебні Запорізького національного університету 2023. – Режим доступу: <https://www.znu.edu.ua/ukr/znu/university/11929/12623/12803#pagetop>

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

### 1.1 Поняття та сутність транспортно-логістичних систем

Відомо, що логістика стала необхідною складовою сучасного бізнесу та господарства. Її застосування сприяє покращенню якості послуг і продуктів, зниженню витрат, оптимізації процесів постачання та розподілу, а також підвищенню конкурентоспроможності компаній.

Зараз логістика активно розвивається і адаптується до таких сучасних викликів, як глобалізація, швидкі зміни в технологіях та вимоги споживачів. Вона охоплює багато аспектів, включаючи управління запасами, транспортування, складське господарство, інформаційні технології та інші сфери.

Логістика допомагає підприємствам працювати більш ефективно і економічно, сприяє скороченню часу доставки товарів до клієнтів і зменшенню витрат на зберігання запасів. Вона також грає важливу роль у забезпеченні сталості і стійкості ланцюгів постачання в умовах зміни ринкових умов і непередбачених обставин.

Початкові принципи логістики виникли в військовій галузі і спрямовувалися на розв'язання різноманітних завдань, пов'язаних із забезпеченням військ і управлінням їх рухами. Першим вченим, якому приписують розвиток логістики, є військовий теоретик А. Жоміні [1]. У своїх працях він висловлював ідеї, які стосувалися планування, управління, забезпечення харчування військ та будівництва доріг і укріплень. Використання деяких логістичних принципів також можна відслідкувати в армії Наполеона. Отже, логістика як наука виникла у середині XIX століття у військовій галузі.

У 1951 році О. Моргенштерн вперше зазначив можливість застосування логістичних принципів у сфері економіки для ефективного управління

матеріальними потоками, розподілу часу, простору та ресурсів на промислових підприємствах. З того часу логістика стала широко використовуватися в економіці та інших сферах діяльності не лише в якості науки, але і як інструмент управління [2].

Практичне застосування логістики в господарському секторі розпочалося в 60-і роки минулого століття. На теперішній час логістика широко використовується в різних сферах, включаючи економіку, соціальну сферу, культуру, освіту тощо. З початку 1990-х років термін «логістика» став загальноживаним не лише в спеціалізованій літературі, але й в повсякденному житті.

Сьогодні у вітчизняній та зарубіжній літературі існують різноманітні визначення логістики, але загальна ідея полягає в оптимізації потоків і ресурсів для досягнення ефективності та задоволення потреб споживачів.

Деякі трактування терміну «логістика» наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Визначення терміну «логістика»

Автор	Визначення
1	2
А. Кальченко [4]	Комплексний метод розробки стратегій і механізму оптимізації господарчих зав'язків на основі міжфірмових чи між - функціональних економічних компромісів; вирішує питання, що стосуються матеріальних та інформаційних потоків з товароруху (сировини, матеріалів, запасних частин), тобто з поставок
Л. Гурч [5]	Процес управління виробництвом, рухом і збереженням матеріалів та товарів, а також супутніми інформаційними потоками за допомогою організації каналів товароруху, причому поточні й майбутні витрати мінімізуються за умови високоефективного виконання і доставки замовлень
Л. Горшкова [6]	Логістика - це управління рухом товарів від виробника до споживача з найменшими затратами на закупівлю, виробництво, збут продукції належної якості і в необхідній кількості
Д. Бушер, Дж. Тиндалл [7]	Процес планування, реалізації та управління ефективним, економічним рухом і збереженням сировинних матеріалів, незакінченого виробництва, готової продукції і пов'язаної із цим інформації з пункту виникнення у пункт споживання з метою забезпечення відповідності вимогам споживача

продовження таблиці 1.1

1	2
Д. Хескетт [8]	Сукупність видів діяльності з управління потоками продукції, координації виробництва і ринків збуту за встановленого рівня послуг з мінімальними витратами
Дж. Магі, В. Копачіно, Д. Розенфілд [9]	Мистецтво управління потоком матеріалів і товарів від зовнішнього джерела до споживача
М. Окландер [10]	Інтегрована функція управління матеріальними потоками
Є. Крикавський [11]	Це планування і управління потоком матеріалів, складових частин і необхідним інформаційним потоком з метою прискорення загального потоку та готових виробів у межах установи та через її маркетингові канали, забезпечуючи максимізацію поточного та майбутнього прибутку та найвищу ефективність реалізації замовлення
Р. Ларіна [12]	Організація у рамках єдиного потокового процесу переміщення матеріалів та інформації вздовж всього ланцюга від постачальника до споживача
І. Шевченко [13]	Це наука про оптимальне управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками в економічних адаптивних системах з синергетичним зв'язком

Розглядаючи різні підходи до визначення поняття «логістика», можна визначити наступні основні підходи:

- логістика розглядається як процес фізичного переміщення продукції або руху від сировини до кінцевого споживача.

- логістика - це допоміжна галузь управління, яка відповідає за планування, контроль та регулювання, що гарантує ефективне використання ресурсів та адекватну продуктивність логістичних компонентів протягом всіх етапів циклу життя продукту (планування, виробництво, постачання, експлуатація та ліквідація).

- логістика –це координації нематеріальних дій для надання послуг щодо оптимізації витрат і відповідності вимогам споживача.

Логістика виконує різноманітні функції у системі управління ресурсами, а саме [25]:

- системоутворююча: логістика є системою технологій, яка забезпечує управління рухом необхідних ресурсів. У вузькому розумінні, ця функція

включає в себе управління господарськими зв'язками, переміщенням продукції, управління запасами та організацію складського господарства;

- регулятивна: логістика управляє матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками для раціонального використання всіх ресурсів. У широкому розумінні, ця функція спрямована на забезпечення відповідності параметрів частини логістичної системи параметрам цілого;

- інтеграційна: логістика об'єднує процеси системи «постачання-виробництво-збут» з врахуванням вимог ринку і засобів виробництва. Вона сприяє узгодженню інтересів логістичних посередників та направляє виконання часткових завдань на досягнення загальної оптимізації;

- результативна: логістика спрямована на досягнення кінцевого результату, який полягає в постачанні продукції (наданні послуг) в необхідній кількості, затребуваної якості, у вказаний час і місце з мінімальними витратами.

Види логістики класифікують за рядом ознак (дивись табл. 1.2) [1].

Таблиця 1.2. - Види логістики

Класифікація	Види
1	2
За масштабами	<p>- макрологістика - розглядає процеси руху матеріальних і інформаційних потоків на великих, макро- та мезоекономічних рівнях системи. Вона спеціалізується на координації і оптимізації логістичних процесів на великих територіях або між різними галузями економіки;</p> <p>- мікрологістика - включає управління матеріальними і інформаційними потоками на рівні окремого підприємства або групи підприємств, які можуть бути об'єднані структурними (організаційними) або договірними відносинами. Мікрологістика зосереджена на внутрішніх процесах управління і оптимізації логістичних операцій у межах конкретної організації або групи організацій</p>
За зонами управління	<p>-зовнішня логістика: спрямована на управління матеріальними і інформаційними потоками між підприємством і зовнішніми стейкхолдерами;</p> <p>-внутрішня логістика: фокусується на управління потоками в межах самого підприємства, включаючи оптимізацію процесів виробництва та складу;</p>

Продовження таблиці 1.2

1	2
За функціональними областями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закупівельна логістика: орієнтована на управління процесами закупівлі сировини та компонентів;</li> <li>- виробнича логістика: спрямована на оптимізацію внутрішніх виробничих процесів та управління виробництвом;</li> <li>- збутова логістика: охоплює управління процесами доставки та розподілу готової продукції споживачам</li> </ul>
За змістом логістичних операцій	<ul style="list-style-type: none"> <li>- транспортна логістика: фокусується на оптимізації транспортних операцій та доставці;</li> <li>- складська логістика: включає управління процесами зберігання та управління запасами на складах;</li> <li>- логістика запасів: орієнтована на ефективне управління запасами і їх оптимізацію;</li> <li>- інформаційна логістика: включає в себе управління інформаційними потоками та використання інформаційних технологій для покращення логістичних процесів;</li> <li>- фінансова логістика: охоплює управління фінансовими ресурсами, пов'язаними з логістичними операціями</li> </ul>
За сферами господарської діяльності	<ul style="list-style-type: none"> <li>- промислова логістика;</li> <li>- будівельна логістика;</li> <li>- логістика аграрного комплексу;</li> <li>- торгівельна логістика;</li> <li>- митна логістика;</li> <li>- банківська логістика;</li> <li>- освітня логістика;</li> <li>- логістика послуг</li> </ul>

У свою чергу, транспортно-логістична система - це комплекс організаційних, технічних і технологічних структур та процесів, призначених для забезпечення оптимального перевезення, зберігання та обробки товарів, інших матеріальних ресурсів від постачальника до кінцевого споживача. Головною метою транспортно-логістичної системи є забезпечення ефективного руху товарів, зменшення витрат і збільшення якості обслуговування клієнтів.

Інші визначення цієї категорії наведено в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 - Визначення терміну «транспортно-логістична система»

Автор	Визначення
Алькема В. Г. Сумець О. М. [15]	Організаційно-управлінський механізм координації, який дає змогу досягти ефекту завдяки чіткій злагодженості у діях спеціалістів різноманітних служб, що беруть участь в управлінні матеріальним потоком
Банько В. Г. [16]	Спеціально організована інтеграція логістичних елементів (ланок) у межах певної економічної системи для оптимізації процесів трансформації матеріального потоку
Кальченко А.Г. [17]	Адаптивна система із зворотними зв'язками, яка виконує ті чи інші логістичні функції (операції), складається із підсистем і має розвинуті внутрішньосистемні зв'язки та зв'язки із зовнішнім середовищем
Колодізева Т. О. Руденко Г. Р. [18]	Складна система, що складається із сукупності елементів, так званих ланок логістичної системи, між якими встановлені певні функціональні зв'язки і відношення
Перебийніс В. І Перебийніс О. В. [19]	Адаптована (самоорганізована) система з оберненим зв'язком, що виконує логістичні функції та логістичні операції і складається, зазвичай, із декількох систем та має розвинуті зв'язки із зовнішнім середовищем
Смирнов І. Г., Косарева Т. В. [20]	Логістична система - це складна організаційно завершена (структурована) економічна система, що складається з взаємозалежних у єдиному процесі управління матеріальними і супутніми їм потоками елементів - ланок, сукупність яких, межі і задачі функціонування об'єднані внутрішніми цілями організації бізнесу і (або) зовнішніми цілями

Розглядаючи різні підходи до визначення поняття «транспортно-логістична система», можна зробити висновок, що логістична система - це організаційно-управлінський механізм, спеціально організований для інтеграції та координації різних служб та елементів у межах певної економічної системи з метою оптимізації процесів переміщення та перетворення матеріальних потоків. Вона складається з взаємозалежних ланок, що виконують різні логістичні функції та операції, має розвинуті зв'язки з внутрішнім та зовнішнім середовищами. Транспортно-логістична система адаптивна, здатна до самоналаштування та самоорганізації, вона виконує важливу роль у досягненні цілей організації бізнесу та вирішенні її завдань.

Таке визначення охоплює ключові характеристики логістичних систем, а саме: інтеграція, координація, оптимізація, адаптивність та зв'язки з зовнішнім середовищем.

Класифікація логістичних систем може бути здійснена на основі трьох основних критеріїв, а саме:

#### 1. За характеристиками постачання і розподілу:

- зрівноважені логістичні системи: коли постачання і розподіл відбуваються в різних місцях з різними контрагентами (наприклад, виробництво харчових продуктів);

- логістичні системи, де переважає постачання: коли постачання складне (багатономенклатурне), а розподіл простий (наприклад, виготовлення літаків);

- логістичні системи, де переважає розподіл: коли постачання просте (монономенклатурне), а розподіл складний (наприклад, хімічна промисловість);

- логістичні системи із зворотним циклом (рециклюванням): коли товари повертаються для заміни, ремонту або утилізації (наприклад, утилізація телефонів).

#### 2. За масштабом:

- мікрологістичні системи: це системи логістики окремих підприємств, де логістика спрямована на забезпечення оптимальних витрат ресурсів та сервісу в межах одного підприємства;

- мезологічні системи: об'єднують підприємства в корпорації, фінансово-промислові групи або холдинги. У мезологічних системах надається велике значення управлінню інформаційними потоками і підтримці єдиних стандартів якості;

- макрологістичні системи: включають галузеві, міжгалузеві та інші логістичні системи на рівні однієї країни;

- мегалогістичні системи: це глобальні логістичні системи, що об'єднують адміністративні макрологістичні системи різних країн, мезологічні системи корпорацій та мікрологічні системи окремих підприємств.

#### 3. За видами логістичних ланцюгів:

- логістичні системи з прямими зв'язками: матеріальний потік подається до споживача без посередників, що допомагає скоротити терміни поставок, але може призвести до великих транспортних витрат;

- багаторівневі логістичні системи: включають посередників у подачу матеріального потоку до споживача, що може забезпечити більшу ефективність і оптимізацію поставок, але призводить до збільшення часу поставки;

- гнучкі логістичні системи: використовують як прямі зв'язки, так і посередників для подачі матеріального потоку до споживача, надаючи гнучкість і можливість адаптації до різних умов і потреб клієнтів.

Отже, логістична система є важливою для забезпечення продуктивності та конкурентоспроможності організації, а також для забезпечення якісного обслуговування клієнтів. Вона виконує ключову роль у глобальному ланцюзі постачання та в управлінні матеріальними ресурсами, сприяючи оптимізації витрат і підвищенню продуктивності підприємства.

## **1.2. Сегментація потоків транспортно-логістичних систем**

Сучасні транспортно-логістичні системи відіграють ключову роль у забезпеченні безперервного руху товарів та послуг в умовах глобалізації і швидкого технологічного розвитку. Сегментація потоків є важливою стратегією управління цими системами, що дозволяє оптимізувати рух ресурсів і забезпечувати ефективну логістику.

Сегментація - це процес розділення транспортно-логістичних потоків на окремі категорії або сегменти відповідно до різних параметрів і характеристик. Основні параметри для сегментації включають види товарів, відстані, час доставки, об'єм перевезень тощо. Сегментація дозволяє підприємствам визначити найбільш ефективний спосіб доставки товарів, використовуючи різні транспортні засоби та маршрути.

Один з основних плюсів сегментації полягає в тому, що вона дозволяє підприємствам зменшити витрати та оптимізувати процеси логістики. Зокрема,

сегментація допомагає визначити оптимальну кількість складів та кількість транспортних засобів для кожного сегмента, що спрощує управління ресурсами та скорочує час доставки.

Крім того, сегментація дозволяє вдосконалювати обслуговування клієнтів. Клієнти різних сегментів можуть мати різні вимоги до часу доставки та сервісу. Завдяки сегментації, підприємства можуть надавати індивідуальний підхід до кожного клієнта, що підвищує їх задоволеність та лояльність.

Завдяки технологічному розвитку і використанню аналітики даних, сегментація стає ще більш ефективною. Сучасні інформаційні системи дозволяють збирати та аналізувати великі обсяги даних про транспортні потоки, що допомагає підприємствам приймати обґрунтовані рішення щодо сегментації.

Загалом, сегментація потоків транспортно-логістичних систем є важливим інструментом для підвищення ефективності, оптимізації ресурсів та покращення обслуговування клієнтів. Вона допомагає підприємствам адаптуватися до змінних умов ринку та забезпечувати стабільний та конкурентоспроможний бізнес

Усі функції логістичної системи підприємства реалізуються за допомогою потоків, взаємопов'язаних у процесі логістичної діяльності підприємства.

На кожному виді транспорту потоки можуть мати свою класифікацію залежно від організації перевізного процесу. Транспортний потік часто виступає як об'ємний потік для матеріального потоку, а матеріальний потік - як вкладений у транспортний.

З точки зору логістики, транспортні потоки можна сегментувати за наступними видами:

1. За видом транспорту. Транспортні потоки можна класифікувати залежно від виду транспортних засобів, які використовуються для перевезення. Наприклад, розділення на автомобільний, залізничний, морський, повітряний транспорт допомагає визначити, який вид транспорту найбільш підходить для конкретного вантажу.

2. За видами сполучення. Різні види сполучень включають транзит, імпорт, експорт та внутрішні, які визначаються перевезенням товарів через територію країни для доставки до іншої країни, ввезенням товарів для власного споживання чи виробництва, вивезенням товарів для продажу на зарубіжному ринку та внутрішніми торговельними операціями та транспортом в межах країни відповідно;

3. За станом транспортних засобів. Ця класифікація може вказувати на стан та технічну готовність транспортних засобів. Наприклад, розподіл на нові, вживані або референтні транспортні потоки може допомогти вирішити питання щодо технічного стану транспортних засобів;

4. За угрупованням вантажних одиниць. Акцентується увага на тому, як вантаж упакований та організований. Наприклад, така класифікація може допомогти визначити, чи використовувати контейнери та ящики для перевезення вантажу;

5. За категорією вантажів. Деякі системи класифікації розподіляють транспортні потоки в залежності від типів вантажів, їх ваги, розмірів, специфікацій і потреб у особливому обладнанні для перевезення (див. табл. 1.4).

Зазначимо, що залізничний транспорт тривалий час є монополістом на ринку вантажних перевезень, оскільки здатний забезпечити ефективні та відносно дешеві перевезення великих обсягів вантажів. Таким перевезенням характерні високі постійні витрати (через велику кількість рейкових колій, рухомого складу, сортувальних станцій і депо) та відносно низькі змінні витрати. При цьому можливість управління витратами залізничного транспорту вельми обмежена через велику питому вагу умовно-постійних витрат у собівартості перевезень (до 70%), що значно ускладнює і розтягує процес модернізації логістичних систем.

Таблиця 1.4. - Сегментація потоків транспортно-логістичних систем

Сегмент	Категорія
За видом транспорту.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- залізничний</li> <li>- водний</li> <li>- автомобільний</li> <li>- повітряний</li> <li>- трубопровідний</li> </ul>
За видами сполучення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- транзит</li> <li>- імпорт</li> <li>- експорт</li> <li>- внутрішні</li> </ul>
За станом транспортних засобів	<ul style="list-style-type: none"> <li>- час експлуатації;</li> <li>- технічне оснащення</li> </ul>
За угрупованням вантажних одиниць	<ul style="list-style-type: none"> <li>- за функціональним призначенням (транспортна, споживча);</li> <li>- за застосовуваними матеріалами (дерев'яна, картонна, паперова, металева, полімерна, тканинна, скляна, з комбінованих матеріалів);</li> <li>- за кратністю використання (разова, поворотна, багатооборотна);</li> <li>- за розмірами (великогабаритна, малогабаритна)</li> </ul>
За категорією вантажів.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наливний;</li> <li>- сухий;</li> <li>- насипний;</li> <li>- штучний;</li> <li>- генеральний;</li> <li>- спеціальний вантаж (великовагові та негабаритні вантажі, радіоактивні та небезпечні вантажі, швидкопсувні вантажі)</li> </ul>

Водний транспорт поділяють на глибоководний і річковий. Водні види транспорту також характеризуються великою вантажопідйомністю та незначними змінними витратами, тому мають досить низькі транспортні тарифи. З іншого боку, швидкість доставки є значно нижчою порівняно з альтернативними варіантами перевезень. Ще одним недоліком такого виду транспорту є обмежені функціональні можливості: доставка здійснюється від

порту до порту (тобто необхідні додаткові перевезення до порту відправлення та від порту доставки до пункту кінцевої доставки). До техніко-економічних особливостей водного транспорту також відноситься велика провізна спроможність транспортних засобів; порівняно невеликі капітальні вкладення на організацію судноплавства водними шляхами; невисока енергоємність; відносно невисока вартість перевезень.

Автомобільний транспорт на теперішній час є одним із найдоступніших і найбільш затребуваних видів транспорту. Основними перевагами автомобіля є висока швидкість, незрівнянна з іншими видами транспорту гнучкість і можливість доставляти «від дверей до дверей». У той же час, цей вид транспорту передбачає невеликі капіталовкладення в обладнання перевантажувальних терміналів і використання автодоріг загального користування, що робить постійні витрати мінімальними. Однак величина змінних витрат (оплата праці водіїв, витрати на паливо, шини і ремонт) у розрахунку на 1 км шляху велика. Переважно цей вид транспорту використовують для перевезення невеликих партій вантажів на малі відстані.

У свою чергу, повітряний транспорт вважається найдорожчим і найшвидшим. Висока вартість іноді значно перевищує всі можливі витрати на перевезення іншим видом транспорту, і швидкість стосується насамперед безпосередньо перевезення, але в строки доставки також можна включити час, витрачений на митне оформлення імпортованих вантажів і додаткове транспортування до кінцевого пункту призначення. З цих причин авіаперевезення здебільшого використовують під час транспортування екстреної необхідності, а не на регулярній основі. Можливості повітряних вантажних перевезень також обмежені вантажопідйомністю і вантажомісткістю літаків, розташуванням аеропортів та розкладом рейсів. Проблеми в авіаційній галузі, характерні для вантажної авіації, можна згрупувати за наступними напрямками: нерозвинена інфраструктура авіаційних вантажоперевезень; складнощі нормативно-правового характеру; високий ступінь зносу основних виробничих засобів.

Трубопровідний транспорт призначений для переміщення сирової нафти і рідких нафтопродуктів, природного газу, рідких хімікатів і перетворених на водну суспензію сухих сипучих продуктів (цемент). Трубопроводи вирізняються найвищою часткою постійних витрат (витрати на прокладання трубопроводів, на утримання смуги відчуження, на будівництво насосних станцій та створення системи управління трубопроводом) і найнижчими змінними витратами (функціонують практично за мінімальної участі). Явними недоліками трубопроводів є відсутність гнучкості та обмеженість їх використання.

Отже, кожен вид транспорту має свої власні сфери застосування і відповідає певним вимогам та потребам перевезень. Вибір виду транспорту для конкретних завдань логістики залежить від таких чинників, як тип вантажу, відстань, строк доставки, витрати тощо.

Зазначимо, що у транспортній логістиці виокремлюють такі види сполучення:

1. Пряме сполучення, яке не передбачає організації перевантажень і додаткового зберігання в процесі транспортування. Такий вид сполучення також називають унімодальним (одновидовим). Як приклад можна навести автомобільні перевезення «від дверей до дверей», прямі залізничні перевезення тощо.

2. Змішане сполучення, яке передбачає виникнення додаткових учасників процесу перевезення. У рамках змішаного сполучення виділяють комбіновані, інтермодальні та мультимодальні перевезення.

Мультимодальне перевезення – це перевезення вантажів двома і більше видами транспорту.

Інтермодальне перевезення - послідовне перевезення вантажів двома або більше видами транспорту в одній і тій самій вантажній одиниці або автотранспортному засобі без перевантаження самого вантажу під час зміни виду транспорту.

Комбіноване перевезення - інтермодальне перевезення, в рамках якого більша частина європейського рейсу припадає на залізничний, внутрішній

водний або морський транспорт, а будь-який початковий та/або кінцевий відрізок шляху, на якому використовує автомобільний транспорт, є максимально коротким.

В особливу категорію можна виділити контейнерне перевезення, коли вантаж поміщають у спеціальний контейнер, призначений для перевезення і тимчасового зберігання вантажів. Такий контейнер використовується на одному або декількох видах транспорту (водний, залізничний, автомобільний і авіаційний) та обладнаний спеціалізованими пристосуваннями, які забезпечують його механізоване встановлення і зняття з транспортного засобу. Виділяють універсальний контейнер та спеціальний контейнер, який призначений для перевезення швидкопсувних, рідких, сипких, сипучих, газоподібних вантажів.

Сучасний світовий контейнерний ринок характеризується позитивним зростанням, конкуренцією і розширенням ролі азіатських країн у якості ключових гравців у галузі контейнерних перевезень.

### **1.3 Внутрішні та зовнішні ризики транспортно-логістичних систем**

Реалізація транспортно-логістичних систем охоплює значну кількість різних аспектів, робота яких перебуває під впливом різних чинників і пов'язана з певними ризиками.

Ризики в логістиці – це відхилення від встановлених цілей, очікуваних результатів, унаслідок порушення динамічної стійкості системи логістики підприємства для досягнення оптимального економічного ефекту.

Традиційно ризики поділяють на дві групи: внутрішні та зовнішні.

Внутрішні ризики перебувають у залежності від фінансово-господарської діяльності організацій залізничного транспорту. Управлінський персонал підприємств може впливати на внутрішні ризики, тому вони називаються керованими.

Зовнішні ризики з'являються незалежно від внутрішньої діяльності підприємств залізничного транспорту і тому називаються некерованими (хоча

певною мірою є можливість передбачення цих ризиків та управління ними).

Найсуттєвішими внутрішніми ризиками на підприємствах залізничного транспорту є виробничі, ризики постачання, збуту, фінансові.

Зовнішні ризики, як правило, підрозділяються на странові, валютні та форс-мажорні.

Залежно від умов і причин виникнення странового ризику розрізняють соціально-політичні, правові та економічні ризики.

Валютні ризики пов'язані з втратами підприємств додаткових доходів у зв'язку зі зміною курсів національних валют. Вони також залежать від невідповідності структури пасивів і активів при виникненні інфляційних процесів в економіці.

Форс-мажорні ризики є абсолютно некерованими. До них належать стихійні лиха, пожежі, непередбачувані соціально-політичні ситуації. Конвенцією ООН і Цивільним кодексом України передбачено звільнення від відповідальності за укладені договори про поставку продукції між організаціями та країнами внаслідок виникнення форс-мажорних обставин.

Основні внутрішні та зовнішні ризики транспортно-логістичних систем наведено в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5. - Внутрішні та зовнішні ризики транспортно-логістичних систем

Найменування ризику	Характеристика
1	2
Комерційний	Виражається в зриві поставок, недоотриманні продукції, порушенні термінів поставки, невиконанні фінансових зобов'язань, втрати частки доходу (прибутку) шляхом нерациональності закупівель, транспортування, зберігання
Форс-мажорні обставини	Стихійні лиха, пожежі, непередбачувані соціально-політичні ситуації, воєнний стан

## Продовження таблиці 1.5

1	2
Валютний	Непередбачувані та негативні зміни курсів іноземних валют
Операційний	Шахрайство, крадіжка товарно-матеріальних цінностей, настання цивільної відповідальності, що виникла у зв'язку зі шкодою, завданою юридичним або фізичним особам у процесі логістичної діяльності
Екологічний	Шкода навколишньому середовищу при транспортуванні або зберіганні продукції
Юридичний	Зміна чинного законодавства, яка може негативно вплинути на логістичну систему
Технічний	Ризик, пов'язаний з експлуатацією технічних засобів логістичної системи

Система управління ризиками (ризик-менеджмент) вважається ефективною, якщо допомагає підприємству досягати його стратегічних цілей. Мета логістичної діяльності вважається досягнутою, якщо шість умов логістики виконано, тобто потрібний товар (1) необхідної якості (2) та необхідної кількості (3) доставлено в потрібний час (4) у потрібне місце (5) з мінімальними витратами (6).

Основні складові ризик-менеджменту транспортно-логістичних систем зазначено на рисунку 1.1.



Рис.1.1. - Складові ризик-менеджменту транспортно-логістичних систем

Ідентифікація ризику означає виявлення джерел ризику, їх видів та можливих збитків. До найпоширеніших відносять логістичні ризики, пов'язані з виконанням відповідних функцій: виробництва, зберігання, маркування та пакування, консолідації та розукрупнення, транспортування різними видами транспорту, документування, розрахунків, розподілу.

Ризики, що виникають під час виконання логістичних операцій транспортування, вказано в таблиці 1.6.

Таблиця 1.6. - Ризики, що виникають під час виконання логістичних операцій

Об'єкт ризику	Ризики логістичних операцій		
	транспортування	навантаження, розвантаження, перевантаження	підготовка вантажу до перевезення
1	2	3	4
майно, у тому числі транспортні засоби	пошкодження, повна або часткова втрата. Причини: загоряння, аварія, низька кваліфікація водія, протиправні дії третіх осіб	пошкодження. Причини: помилки персоналу (водіїв, вантажників), падіння вантажу	-
товари, що перевозяться	пошкодження, повна або часткова втрата, знецінення. Причини: аварія, поломка транспортного засобу, загоряння, несправна тара, пакування, неправильне розміщення і кріплення вантажу в транспортному засобі, протиправні дії третіх осіб, помилки персоналу	пошкодження, знецінення. Причини: помилки персоналу, несправність вантажно-розвантажувальної техніки, порушення технології робіт, крадіжки	пошкодження, часткова втрата. Причини: пожежа, необережність персоналу, несправність пакувальної техніки, крадіжки
персонал	нанесення шкоди життю та здоров'ю водія. Причини: загоряння, аварія, протиправні дії третіх осіб	нанесення шкоди життю та здоров'ю вантажників. Причини: падіння вантажу, несправність вантажно-розвантажувальної техніки	нанесення шкоди життю та здоров'ю пакувальників. Причини: пожежа, несправність пакувальної техніки

Продовження таблиці 1.6

1	2	3
відповідальність	Невідомі на момент оцінки особи, власник вантажу (у разі залучення логістичного посередника). Причини: ДТП, невідповідність маси або кількості вантажних місць супровідним документам, погіршення якості вантажу, порушення строків доставки	-
зниження доходу або прибутку, зростання витрат	витрати на подачу рухомого складу на заміну зламаного, штрафи за порушення строків доставки тощо	-

Як видно з таблиці 1.6, у процесі ідентифікації ризиків транспортно-логістичної системи виявляють такі види ризиків:

а) ризики, пов'язані безпосередньо з транспортуванням вантажу, з пожежами, дорожньо-транспортними пригодами, викраденням чи пропажею транспортного засобу, вибухами, пошкодженнями під час завантаження, укладання, вивантаження, приймання товару, втратою чи пошкодженням тари, пакуванням, втратою чи неправильним оформленням документів, недбалістю персоналу;

б) ризики, що впливають на вантажі ззовні: ДТП, клімат, заборони влади, неплатоспроможність або банкрутство субпідрядників, помилки в оформленні процедур платежів, затримка в дорозі, втрата або пошкодження вантажу під час зберігання, складування та інших операцій на складах і під час підготовки до транспортування, висока концентрація вантажу, низький рівень кваліфікації працівників;

в) ризики, що впливають на зовнішні об'єкти через події з вантажем: нещасний випадок, пошкодження власності підрядника, пошкодження чужого майна, митні ризики тощо.

Зазначимо, що зовнішні ризики виникають у результаті взаємодії підприємств залізничного транспорту з ринковими контрагентами; внутрішні ризики, у свою чергу, виникають усередині залізничного підприємства,

унаслідок особливостей організації виробництва, системи обліку та контролю, прийняття рішень, персоналу.

Багато ризиків пов'язано з властивостями товару, який приймає участь у логістичному обслуговуванні. Подібним ризикам можна запобігти вже на стадії планування виконання контракту. Для цього рекомендовано дотримуватися певних правил, а саме:

- у контракті вказати специфікацію та встановити фінансову відповідальність за відмову від виконання контракту;
- зафіксувати умови збереження якості товару, узгодити системи стандартів і зразків, процентний вміст речовин тощо;
- у відповідності з нормативними вимогами здійснити пакування та маркування вантажу.

У процесі складання контракту на логістичні послуги необхідно чітко зафіксувати умови розірвання контракту - порядок відшкодування збитків, виплати неустойки, штрафів. Контракт можна розірвати за таких обставин, як заміна виконавця, додаткові угоди про припинення зобов'язань тощо.

Крім того, необхідно перевіряти можливості логістичних контрагентів за допомогою власної бази даних або професійних інформаційних систем. Інформацію про реальний фінансовий стан клієнта або контрагента можна отримати в банках, фінансових звітах, аудиторських і страхових компаніях, фондових біржах, консалтингових компаніях. Подібна інформація дає змогу значно знизити ризики втрат, пов'язаних із посередниками або контрагентами, яких уперше залучають до участі в логістичному процесі.

Ідентифікація ризику дає змогу згодом отримати кількісну та якісну оцінку ризику - оцінка ймовірності настання небезпеки, прогнозування ймовірного рівня втрат за вартістю або в натуральному вимірі. Отримані оцінки дають змогу розробити організаційно-технічні заходи для запобігання (контролю) ризику з метою мінімізації збитків.

Через зміну факторів зовнішнього середовищі відбувається постійна зміна величини ризику. Для кількісної оцінки ризику використовують різні методи

(див. табл. 1.7).

Таблиця 1.7. - Методи оцінки ризиків логістичної діяльності

Методи оцінювання ризиків	Характеристика методу	Недоліки	Рекомендована сфера застосування
Статистичні	Оцінка ризику на основі середніх очікуваних втрат, середнього квадратичного відхилення (коефіцієнта варіації). Імовірність може бути визначена на основі різних моделей (у тому числі залежно від закону розподілу)	Потрібна ретроспективна інформація про ризик. Ситуації ризику в минулому не завжди повторюються в поточному часі. Багато моделей визначення ймовірності спираються на закон розподілу ризику, які дають некоректну оцінку	Застосовувати для частих ризиків, за якими достатньо достовірної статистичної та інформації.
Аналіз беззбитковості	Оцінка ризику на основі залежностей для визначення запасу фінансової міцності та сили впливу операційного важеля	Нестабільність обсягів продажів, відсутність можливості оцінити достовірно обсяги продажів на майбутні періоди. Важко оцінити внесок логістики в параметри оцінки ризику	Застосовувати для оцінки підприємницького ризику логістичної діяльності
Метод аналогій	Оцінка ризику на основі даних про ризик для аналогічних ситуацій, логістичних проєктів тощо.	Досліджуваний об'єкт може поводити себе не так, як обраний аналог, що знижує точність оцінки ризику	1. Застосовувати за відсутності даних про об'єкт за наявності близького аналога. 2. Можна використовувати як початковий етап для оцінки.
Експертний	Якісна та кількісна оцінка ризику на основі опрацьованих експертних даних	Суб'єктивність оцінки, складність формування експертної групи, необхідність дотримуватися вимог до процедури експертного оцінювання	Застосовувати за відсутності даних, неможливості описати ризикову ситуацію на основі еволюційного розвитку, за якісної оцінки параметрів ризику

До методів управління ризиками належать відмова від ризику (уникнення ризику), прийняття ризику на себе, зниження ступеня ризику, передача ризику і страхування.

Відмова від ризику передбачає ухилення від ризику. Краще до цього методу вдаватися на стадії підготовки рішень, коли підприємство залізничного транспорту не обтяжено зобов'язаннями перед учасниками ланцюга поставок. Під час виконання операцій також рекомендовано відмовлятися від ризику, якщо ризик виходить за межі допустимих значень, але при цьому слід пам'ятати про договірні зобов'язання, порушення яких збільшить втрати підприємства. Незважаючи на простоту, цей метод можна застосувати не до всіх ризиків, оскільки є ризики, уникнути яких неможливо. Крім того, відмова від одних ризиків може стати причиною виникнення інших. Наприклад, оцінивши ризики розкрадання вантажів під час транспортування залізницею, менеджер-логіст прийняв рішення про відмову від ризику, що призвело до вибору іншого виду транспорту. Менеджер обрав автомобільний транспорт, на якому ризик розкрадання теж існує, але за статистикою - на меншому рівні, натомість вищою є ймовірність ризику аварії з транспортним засобом. Отже, цей метод рекомендується застосовувати, якщо втрати від ризику досить великі і настають з високою ймовірністю.

Прийняття ризику на себе може бути запланованим і незапланованим, що означає: певні витрати на ризик на підприємстві можуть бути передбачені або ні.

Одним з варіантів прийняття ризику на себе є створення спеціальних фондів. Цей метод застосовується у випадку, коли ризики рідкісні, але значні за обсягом. У цьому разі втрати компенсуються зі створюваних фондів. Іноді цей метод зменшення ризику називають самострахуванням. Недоліки методу очевидні: фонду може бути недостатньо, і підприємству доведеться компенсувати втрати з інших наявних коштів.

Метод скорочення можливих втрат передбачає прийняття ризику на себе, але з урахуванням проведення будь-яких заходів впливу на ризик: поділу або об'єднання ризиків, проведення превентивних заходів, які призводять до

зниження ймовірності настання ризику і (або) до зменшення втрат від ризику. Наприклад, протипожежні або охоронні запобіжні заходи; заходи безпеки, що вживаються при перевезенні або зберіганні отруйних, займистих та інших небезпечних речовин.

Суть поділу ризику полягає в максимальному скороченні можливих втрат на одну ризикову подію. При цьому кількість контрольованих об'єктів, на які можуть впливати ризики, може зростати. Метод реалізується в таких формах: поділ активів за власниками, дублювання об'єктів (наприклад, важливої інформації, устаткування), фізичний поділ об'єктів (наприклад, зберігання коштів у різних банках). Як приклад поділу ризику можна назвати розподіл замовлень за кількома постачальниками, диверсифікацію інвестицій, створення запасів на різних рівнях ланцюга поставок.

У свою чергу, суть об'єднання ризиків полягає в скороченні кількості одиниць, які перебувають під ризиком, шляхом, наприклад, централізації бізнесу (злиття підприємств).

Якщо ризику не вдалося уникнути, а приймати на себе його підприємство вважає недоцільним, тоді ризик можна передати. Найпоширеніший варіант передачі ризику - це передача шляхом укладення певного контракту. Наприклад, передача ризиків пошкодження вантажу під час доставки споживачеві від власника товару, що перевозиться, транспортному підприємству. Іншими прикладами передачі ризиків є контракти на відповідальне зберігання товарів, формування запасів, керованих постачальником, виконання післяпродажного сервісу тощо.

Передача ризику може стати причиною появи нових ризиків, наприклад, зривів у роботі через низьку кваліфікацію персоналу компанії, що приймає ризики, її банкрутства, поглинання іншою компанією тощо.

Страховання ризику передбачає передачу ризику спеціалізованій компанії, яка, акумулюючи кошти страхувальників, створює фонди грошових коштів для компенсації втрат, що виникають через реалізацію прийнятих на страхування

ризиків. За договором страхування страхова компанія компенсує ризики, чим знижує негативні наслідки ризиків, які траплялися з її клієнтом.

Страхування доцільне, якщо ймовірність реалізації ризику невисока, а розмір можливого збитку досить великий. У разі масових ризиків страхування застосовується, якщо ймовірність досить висока, а розмір можливих втрат невеликий.

Транспортні засоби, як правило, страхують від пошкодження (аварії) та від викрадення. Страхування вантажів захищає від часткового пошкодження, повної втрати, крадіжки, втрати товарного вигляду або споживчих властивостей вантажу. Ці види страхування захищають власників майна (транспортного засобу, товару).

Страхування відповідальності перевізників та експедиторів - вид страхування, в якому зацікавлені логістичні оператори, оскільки він, на відміну від страхування вантажів, захищає саме постачальника послуги. Страхування вантажів майнові інтереси постачальника послуг не захищає, оскільки страхове відшкодування за страхуванням вантажів виплачується власнику цього вантажу. Страхова компанія, яка виплатила компенсацію збитку зі страхування вантажу, має право звернутися за відшкодуванням до винуватця - постачальника послуги (перевізника).

Під час ухвалення рішення про страхування логістичних ризиків необхідно оцінити очікувані наслідки ризиків, визначити, яку частину втрат буде компенсовано страховою компанією.

Отже, для оцінки ефективності застосування певного методу управління ризиком логістичної діяльності необхідно порівняти логістичні витрати до і після застосування методу, при цьому важливо до складу логістичних витрат включити не тільки витрати на виконання логістичних операцій, а й витрати на ризики.

## Висновки до розділу 1

Транспортно-логістичні системи є ключовими компонентами сучасної економіки і підприємництва. Вони забезпечують ефективний рух товарів і послуг від виробника до споживача, сприяючи оптимізації ресурсів та зменшенню витрат.

Транспортно-логістичні системи включають в себе різні види транспорту, склади, системи зберігання, інформаційні технології та управління, а також спеціалістів, які координують всі ці компоненти. Інтеграція цих елементів дозволяє забезпечувати ефективну логістику.

Основною метою транспортно-логістичних систем є забезпечення найбільш ефективного розподілу ресурсів і товарів, зменшення затрат і підвищення якості обслуговування клієнтів. Це досягається завдяки оптимізації маршрутів, використанню сучасних технологій та постійному моніторингу процесів.

Розвиток транспортно-логістичних систем є важливим чинником для підвищення конкурентоспроможності підприємств і країн в цілому. Вони дозволяють ефективніше використовувати ресурси, скорочувати час доставки та покращувати обслуговування клієнтів.

Транспортно-логістичні системи постійно змінюються і вдосконалюються, відповідаючи новим викликам і можливостям. Розвиток цих систем вимагає інновацій, знань та стратегічного планування.

Сегментація потоків транспортно-логістичних систем є важливим інструментом для досягнення оптимальної ефективності і задоволення потреб різних клієнтів та ринкових сегментів. Вона дозволяє адаптувати логістичні процеси до конкретних потреб і вимог різних груп клієнтів.

Сегментація потоків передбачає класифікацію товарів та послуг за різними параметрами, а саме: тип, обсяг, вартість, терміни доставки тощо. Ця інформація дозволяє розробляти індивідуальні стратегії доставки для кожного сегмента.

Один із основних результатів сегментації потоків полягає в зменшенні витрат та оптимізації логістичних процесів. Завдяки цьому можна знизити

загальні витрати на транспортування та зберігання товарів, збільшити швидкість доставки та покращити обслуговування клієнтів.

Необхідно постійно аналізувати і оновлювати сегментацію, оскільки ринкові умови та вимоги клієнтів можуть змінюватися з часом. Зміна сегментації повинна бути стратегічно обґрунтованою та враховувати всі можливі наслідки.

Внутрішні та зовнішні ризики є невід'ємною частиною функціонування транспортно-логістичних систем і можуть впливати на їх ефективність та надійність. Важливо розрізняти логістичні ризики та розробляти стратегії для їх управління.

Внутрішні ризики включають в себе чинниками, які виникають всередині транспортно-логістичних систем, їх можна контролювати і покращувати через внутрішні операційні процеси та управління якістю.

Зовнішні ризики пов'язані з факторами, які перебувають поза контролем підприємства (природні катастрофи, зміни законодавства, економічні кризи, геополітичні події). Їх складно передбачити, але можна розробляти плани мінімізації наслідків.

Транспортно-логістичні системи повинні бути готові до адаптації та вдосконалення у відповідь на ризики. Це включає в себе інновації, впровадження нових технологій та постійне підвищення кваліфікації персоналу.

## РОЗДІЛ 2

### РОЗВИТОК ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

#### 2.1. Аналіз фінансово-економічного стану АТ «Укрзалізниця»

АТ «Укрзалізниця» є приватним акціонерним товариством, створеним у відповідності до законодавства України. До 31 жовтня 2018 року товариство мало назву ПАТ «Українська залізниця», яке було зареєстроване 21 жовтня 2015 року. Товариство було створене внаслідок реорганізації шляхом злиття підприємств та установ залізничного транспорту загального користування і розпочало господарську діяльність 1 грудня 2015 року. АТ «Укрзалізниця» були передані практично всі активи та зобов'язання підприємств, що входили до сфери управління та фактично контролювалися Державною адміністрацією залізничного транспорту України.

На основі статистичних даних можна надати загальну характеристику АТ «Укрзалізниця»:

1. Мережа та інфраструктура:

- загальна протяжність головних колій складає 21 640,4 км, із яких 74% є безстиковою колією;

- значна частина колійної мережі (45%) є електрифікованою, що вказує на високий ступінь електрифікації системи;

- залізниця має ширину колії 1520 мм.

2. Структура та обслуговування:

- мережа включає 1 447 залізничних станцій, що свідчить про розгалуженість системи та різноманіття об'єктів обслуговування;

- існує 118 залізничних вокзалів з різними рівнями комфорту та сервісу;

- залізниця має 2 268 зупиночних пунктів та платформ для зупинок та завантаження.

### 3. Безпека та технічне обладнання:

- існує 5 422 залізничних переїздів, з 4 168 обладнаними автоматичною переїзною сигналізацією, що сприяє безпеці на шляхах;

- інвентарний парк включає різні типи вагонів, локомотивів та поїздів для різних видів перевезень, включаючи вантажні та пасажирські.

Загальний обсяг інфраструктури та технічного обладнання АТ «Укрзалізниця» свідчить про значний обсяг діяльності та готовність компанії обслуговувати різноманітні види перевезень, включаючи вантажні, пасажирські та приміські маршрути. Наявність електрифікованих ділянок та парків електровозів вказує на застосування сучасних технологій у залізничній галузі.

За даними статистики, показник перевезень вантажів зменшувався у 2019 і 2020 роках, але відновився у 2021 році, залишаючись на рівні близько 314 мільйонів тон (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1. - Показники вантажних перевезень за 2018-2021 рр.

Показники	2018	2019	2020	2021
Перевезено, млн. тонн, у т.ч.	322,3	312,9	305,5	314,3
транзит	16,3	14,4	12,5	11,5
імпорт	43,6	43,2	36,5	40,6
експорт	107,4	115,8	113,0	112,4
внутрішні	155,0	139,6	143,4	149,8
Вантажообіг, млн. т-км, у т.ч.	186 344,1	181 844,7	175 587,2	180 361,0
транзит	17 452,8	15 216,2	14 276,4	13 016,6
імпорт	23 846,0	23 673,5	20 225,5	21 016,1
експорт	76 664,9	80 855,8	77 838,8	80 196,9
внутрішні	68 380,4	62 099,2	63 246,4	66 131,3

Як видно з таблиці 2.1, транзитні перевезення зменшувалися з року в рік протягом розглянутого періоду. Обсяги імпорту зменшилися у 2020 році (на 6,7 млн. тонн у порівнянні з 2019 року), але відновилися у 2021 році (обсяг збільшився на 4,1 млн. тонн у порівнянні з 2020 роком). Експорт залишався на приблизно одному рівні: від 107,4 млн. тонн у 2018 році до 112,4 млн. тонн. у 2021 році. Внутрішні перевезення зменшувалися у 2019 році, але відновилися у 2021 році.

Отже, загальна тенденція показує зменшення обсягів вантажних перевезень у 2019 і 2020 роках, що, ймовірно, було обумовлене глобальними факторами, зокрема пандемією COVID-19 та економічними труднощами. Однак у 2021 році спостерігалось певне відновлення.

Загальний фінансовий стан АТ «Укрзалізниця» за 2019-2022 рр. наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Скорочений консолідований звіт про фінансовий стан АТ «Укрзалізниця» за 2019-2022 рр., тис. грн.

Показники	2019	2020	2021	2022
Необоротні активи	251 315 017	245 292 084	246 082 869	231 671 476
Оборотні активи	11 694 910	11 773 692	13 072 429	17 694 371
Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	-	96 162	217 978	203 276
Всього активи	263 009 927	257 161 938	259 373 276	249 569 123
Власний капітал	211 183 511	199 599 237	199 367 256	190 228 345
Довгострокові зобов'язання	21 814 158	28 610 286	36 792 016	45 621 463
Поточні зобов'язання	30 012 258	28 952 415	23 214 004	13 719 315
Всього зобов'язань	51 826 416	57 562 701	60 006 020	59 340 778

Як видно з таблиці 2.2., за чотири роки загальна вартість необоротних активів зменшилась з 251 млрд. грн. в 2019 році до 231 млрд. грн. в 2022 році, тобто вони знецінились на 7,82%.

За той же період оборотні активи зросли з 11 млрд. грн. в 2019 році до 18 млрд. в 2022 році (в 2020 році у порівнянні з попереднім періодом вони збільшились на 0,68%, у 2021 році – на 11,01 %, у 2022 році – на 35.40%).

Але загальна вартість активів АТ «Укрзалізниця» зменшилась у 2022 році у порівнянні з 2021 роком на 10 млрд. грн., тобто на 3,76 %.

Крім зменшення вартості активів, протягом цього періоду зменшувався розмір власного капіталу товариства: в 2020 році у порівнянні з 2019 роком капітал зменшився на 5,47 %, у 2021 році – на 0,12 %, у 2022 році – на 4,56%.

В свою чергу загальні зобов'язання АТ «Укрзалізниця» зросли у 2020 році на 11,02%, у 2021 році - на 4,23%, але зменшилися на 1,11% у 2022 році.

Фінансовий результат протягом 2019-2022 рр. також значно змінився: від прибутку в 2019 році у розмірі 2,5 млрд. грн. до збитку в 2022 році у розмірі 10 млрд. грн. (див. табл. 2.3).

Таблиця 2.3. - Скорочений консолідований звіт про фінансовий результат АТ «Укрзалізниця» за 2019-2022 рр., тис. грн.

Показники	2019	2020	2021	2022
1	2	3	4	5
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	89 711 801	74 463 799	85 456 069	74 641 786
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	(80 327 539)	(73 312 169)	(82 209 016)	(73 670 575)
Валовий прибуток (збиток)	9 384 262	1 151 630	971 211	3 247 053
Інші операційні доходи	5 347 910	600 400	3 036 320	20 993 766
Адміністративні витрати	(808 757)	(707 849)	(315 862)	(241 375)

Продовження таблиці 2.3.

1	2	3	4	5
Витрати на збут	(96 179)	(50 177)	(38 435)	(13 632)
Інші операційні витрати	(4 666 852)	(9 171 354)	(3 030 611)	(13 738 444)
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток (збиток)	9 160 384	(8 177 350)	2 898 465	7 971 526
Дохід від участі в капіталі	86 965	17 127	-	132 272
Інші фінансові доходи	393 625	536 204	1 027 255	1 013 914
Фінансові витрати	(5 254 608)	(441 773)	(3 726 603)	(18 736 870)
Чистий фінансовий результат: прибуток (збиток)	2 497 349	(11 772 346)	427 725	(10 035 668)

Як видно з таблиці 2.3., чистий дохід АТ «Укрзалізниця» зріс в 2021 році з 74 млрд. грн. до 85 млрд. грн, але впав знову в 2022 році порівняно з 2021 роком на 12,68 %.

Валовий прибуток, який показує різницю між чистим доходом і собівартістю, був низьким в 2021 році (0,9 млрд. грн), але зріс в 2022 році на 234,27 % (3 млрд. грн).

З позитивних моментів необхідно відзначити скорочення протягом цього періоду адміністративних витрат: у 2020 році порівняно з 2019 роком вони знизились на 100 908 тис. грн. (на 12,48%), у 2021 році – на 391 987 тис. грн (на 55,29%), у 2022 році - на 74 487 тис. грн. (на 23,75%).

Таке зменшення адміністративних витрат може бути пов'язане з оптимізацією управління та вдосконаленням бізнес-процесів.

Також значно були скорочені витрати на збут, а саме: у 2020 році порівняно з 2019 роком вони знизились на 46 002 тис. грн. (на 47,83%), у 2021 році – на 11 742 тис. грн (на 23,45%), у 2022 році - на 24 803 тис. грн. (на 64,44%).

Але позитивний ефект від скорочення адміністративних витрат та витрат на збут було нівельовано значним зростанням інших операційних витрат: у 2020 році порівняно з 2019 роком вони збільшились на 4,5 млрд. грн. (на 96, 65%), у 2022 році - на 10 млрд. грн. (на 352,52%).

Крім інших операційних витрат, значно збільшились фінансові витрати: у 2022 році вони встановили більше 18 млрд.грн., що на 20,75 % більше, ніж у 2021 році.

Для ефективного аналізу фінансово-економічного стану підприємства важливим є дослідження елементів операційних витрат АТ «Укрзалізниця» (див. табл. 2.4).

Таблиця 2.4. - Елементи операційних витрат стан АТ «Укрзалізниця» за 2019-2022 рр., тис. грн.

Показники	2019	2020	2021	2022
Матеріальні витрати	21 565 220	16 811 584	20 068 542	18 640 327
Витрати на оплату праці	36 171 151	33 525 654	37 154 462	33 239 220
Відрахування на соціальні заходи	7 748 146	7 222 232	7 992 475	7 216 131
Амортизація	12 440 561	12 852 086	12 610 720	12 588 145
Інші операційні витрати	7 994 811	12 635 330	7 829 296	16 019 548
Разом	85 919 889	83 046 886	85 655 495	87 703 371

Як видно з таблиці 2.4., найбільше зростання в абсолютних показниках відбулося в категорії «Інші операційні витрати», які у 2022 році у порівнянні з попереднім періодом зросли на 8 млрд. грн. або на 9,56%.

Витрати на оплату праці, навпаки, зменшились: у 2022 році у порівнянні з 2019 роком на 2,9 млрд. грн. (на 3, 37 %).

Отже, аналіз консолідованих звітів АТ «Укрзалізниця» дозволяє зробити висновок щодо погіршення фінансово-економічного стану підприємства.

Одною з головних причин незадовільного фінансового стану АТ «Укрзалізниця» є воєнна агресія росії. Цей негативний валив на залізничний транспорт можна побачити у декількох аспектах:

1. Порухення інфраструктури та перевезень: конфлікт призвів до руйнування і пошкодження залізничної інфраструктури, що вимагає великих витрат на відновлення та ремонт (це призвело до збитків та затрат на відновлення інфраструктури).

2. Втрата доходів: війна спричинила зниження пасажирських і вантажних перевезень, а також призвела до зменшення міжнародних транзитних перевезень, що у свою чергу негативно вплинуло на доходи АТ «Укрзалізниця».

3. Збільшення витрат: військовий конфлікт також призвів до збільшення витрат на безпеку, утримання та ремонт інфраструктури, що вимагає додаткових фінансових ресурсів.

4. Збільшення державної підтримки: держава змушена надавати додаткову фінансову підтримку для врегулювання збитків та відновлення інфраструктури залізниці.

Отже, АТ «Укрзалізниця», як державна компанія, є особливо уразливою до сучасних геополітичних подій. В період військового стану вона майже повністю залежить від фінансування з державного бюджету України.

## **2.2. Організація вантажних перевезень**

АТ «Укрзалізниця» відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування залізничної інфраструктури та забезпеченні вантажних перевезень. Організація вантажних перевезень є важливим компонентом стратегічного розвитку та економічної стійкості країни.

Компанія має розвинуту мережу залізничних ліній, що охоплює практично всю територію України. Ця інфраструктура дозволяє забезпечувати вантажні перевезення на великі відстані, що сприяє ефективності та конкурентоспроможності компанії.

З метою підвищення якості та швидкості вантажних перевезень, АТ «Укрзалізниця» активно впроваджує сучасні технології та інноваційні підходи. Автоматизовані системи відстеження вантажів, оптимізація маршрутів та використання екологічно чистих транспортних засобів дозволяють компанії надавати високоякісні послуги та забезпечувати найвищий рівень задоволення клієнтів.

Компанія спеціалізується на перевезенні різних видів вантажів, включаючи сировину, готову продукцію, важкі та негабаритні вантажі.

Перевезення вантажів здійснюються вагонними, дрібними, контейнерними, груповими або маршрутними відправками (див. табл. 2.5).

Таблиця 2.5. - Види вантажних відправлень [14]

Вид	Визначення
Вагонна відправка	вид вантажних перевезень, який включає у себе перевезення партії вантажу за однією накладною, об'єм якої вимагає використання окремого вагона
Дрібна відправка	перевезення партії вантажу за однією накладною, для якої не вимагається виділення окремого вагона. Цей метод транспортування є оптимальним для невеликих обсягів вантажу, що дозволяє ефективно використовувати транспортні ресурси та забезпечує гнучкість у перевезенні
Контейнерна відправка	перевезення партії вантажу за однією накладною, використовуючи універсальний або спеціалізований контейнер
Групова відправка	система організації вантажних перевезень, при якій різні товари від різних клієнтів або джерел об'єднуються в одну велику партію вантажу
Маршрутна відправка	перевезення партії, кількість якої відповідає ваговій нормі, встановленій для конкретного маршруту або «ядра» маршруту, зокрема для вагонів, призначених для дальніх перевезень

Розглянемо основні характеристики кожного виду відправлень.

### Основні характеристики вагонної відправки:

- вагонна відправка використовується для перевезення значних обсягів вантажу. Кожен вантаж відправляється в окремому вагоні, забезпечуючи індивідуальність та безпеку перевезення.

- вагонна відправка є ефективним засобом перевезення великих обсягів вантажів на значні відстані;

- кілька вагонів може бути включено в одну вагонну відправку, організовану за однією накладною, що спрощує логістичний процес та ведення обліку;

- вагонна відправка може включати різноманітні типи вантажів, від сипучих матеріалів до важких та негабаритних товарів;

- вагонна відправка може бути економічно вигідною, особливо при масштабних обсягах перевезень.

У свою чергу дрібна відправка є ефективним рішенням для ситуацій, коли вантаж є невеликим, але важливо забезпечити ефективність та точність вантажних перевезень.

### Основні характеристики дрібної відправки:

- дрібна відправка характеризується перевезенням невеликих обсягів вантажів, які можуть бути легко розміщені в стандартних вагонах чи контейнерах;

- дрібна відправка надає гнучкість у плануванні та організації вантажних перевезень, оскільки вона підходить для ситуацій з обмеженим обсягом вантажу;

- для дрібної відправки не потрібно виділяти цілий вагон чи контейнер, що дозволяє ефективно використовувати транспортні ресурси;

- дрібна відправка може бути економічно вигідною, оскільки вона не вимагає використання великих транспортних засобів для перевезення невеликих обсягів вантажу;

- дрібна відправка може бути оброблена швидко, оскільки вантаж не потребує значного часу для завантаження та розвантаження.

Контейнерна відправка є ключовим елементом сучасної логістики, забезпечуючи швидке, ефективне та безпечне перевезення різноманітних вантажів по всьому світу.

Основні характеристики контейнерної відправки:

- контейнерна відправка використовує стандартизовані контейнери, які відповідають міжнародним нормам розмірів та специфікацій;
- контейнери можна використовувати для перевезення різноманітних видів вантажів, (від сипучих матеріалів до електроніки та автомобілів);
- контейнери можна перевозити різними видами транспорту, включаючи морський, автомобільний та залізничний, забезпечуючи безперервні логістичні ланцюги;
- завдяки стандартизації та механізованому завантаженню, контейнерна відправка забезпечує високу швидкість перевезення та ефективне розвантаження;
- контейнери надають захист вантажу від погодних умов, пошкоджень та крадіжок під час транспортування;
- контейнери можуть бути легко переміщені та завантажені на різні види транспорту, що оптимізує використання простору;
- сучасні технології відстеження дозволяють точно визначити місцезнаходження контейнера в реальному часі;
- кілька вантажів може бути об'єднано в одному контейнері, що дозволяє оптимізувати використання простору та зменшувати витрати;
- стандартизовані контейнери спрощують митні операції та прискорюють процеси перетину кордонів.

Групова відправка є стратегічним інструментом в логістичній системі, дозволяючи об'єднувати великі обсяги вантажів для оптимізації транспортних процесів та зниження витрат.

Основні характеристики групової відправки:

- групова відправка передбачає об'єднання вантажів різних клієнтів чи джерел в одну велику партію для ефективного та консолідованого перевезення;

- для здійснення групової відправки потрібно використовувати не менше двох вагонів чи інших транспортних засобів, що дозволяє оптимізувати використання ресурсів;
- групова відправка сприяє ефективному використанню транспортних маршрутів, забезпечуючи оптимізацію вантажоперевезень;
- групова відправка дозволяє гнучко планувати та керувати різними видами вантажів, об'єднуючи їх для спільного перевезення;
- групова відправка може допомогти зменшити витрати на перевезення в порівнянні з індивідуальними відправленнями, оскільки дозволяє економічно використовувати транспорт.

Маршрутна відправка є важливим компонентом логістичних стратегій, особливо коли необхідно забезпечити точне та ефективне перевезення великих обсягів вантажів вздовж конкретного маршруту.

Основні характеристики маршрутної відправки:

- кількість вантажу в маршрутній відправці відповідає ваговій нормі, встановленій для конкретного маршруту, зокрема для вагонів, які призначені для дальніх перевезень;
- використання визначеного маршруту спрощує планування та організацію логістичних процесів, що полегшує контроль над вантажем;
- деякі маршрути можуть мати такі спеціалізовані вимоги, як необхідність використання конкретних видів транспорту або дотримання певних безпекових стандартів;
- орієнтованість на конкретний маршрут дозволяє забезпечити ефективність та швидкість перевезень, оскільки вивчення маршруту дозволяє уникати зайвих затримок;
- для дотримання вагових норм може використовуватися система вагових контролів на терміналах та пунктах призначення.

Для організації вантажних перевезень АТ «Укрзалізниця» використовує різні типи вагонів.

Класифікація вантажних вагонів наведено на рисунку 2.1.



Рис. 2.1 - Класифікація вантажних вагонів

Розглянемо більш детально типи вагонів та їх призначення:

- критий вагон - це вагон, який застосовується для транспортування різноманітних товарів, включаючи тарно-штучні, штабельні, пакетовані і частково сипучі вантажі, які потребують додаткового захисту від погодних умов;

- ізотермічний вагон – це вагон, який призначений для перевезення швидкопсувних вантажів (всередині створюється необхідний температурний режим, який підтримується в діапазоні від +15 °С до –18 °С);

- напіввагони – це вагони, які використовуються для транспортування великих об'ємів насипних і навалочних вантажів (вагони призначені для вантажів з температурою не вище +100 °С, що не вимагають захисту від атмосферних опадів);

- залізнична платформа – транспортний засіб, який призначений для перевезення довгих і громіздких вантажів (платформа призначена для вантажів, які не вимагають укриття від атмосферних опадів та можуть бути перевезені безпосередньо на откосі платформи);

- вагон-хопер - це залізничний вагон, який спеціально призначений для перевезення сипучих матеріалів (наприклад, зерно). Його особливість полягає в тому, що завантаження відбувається гравітаційним методом через верхні люки, а для розвантаження використовується ручний механізм;

- вагони спеціального призначення - це залізничні вагони, розроблені для транспортування вантажів, які вимагають особливих умов перевезення. В цю категорію входять транспортери для переміщення важких і габаритних вантажів, вагони для транспортування автомобілів, цементу, худоби тощо. Також до цієї групи входять вагони, які призначені для технічних потреб залізниць (наприклад, вагони-майстерні, вагони допоміжних і пожежних поїздів);

- цистерни – це залізничні вагони, які призначені для транспортування рідких і газоподібних вантажів (нафта, газ, бензин, кислоти тощо). Кузов вагону представляє собою спеціальний резервуар, зазвичай циліндричної форми, який обладнаний люками для наливання та пристроєм для вивантаження вантажу.

Вантажі залізницею перевозяться на основі угод про організацію транспорту або через експедиторські організації.

Договір про перевезення вантажу вважається укладеним, коли станція відправлення проставляє календарний штампель на паперовій накладній або коли працівник залізниці накладає електронний цифровий підпис в електронній накладній.

Відправники заповнюють накладну, що служить двосторонньою письмовою формою угоди на перевезення вантажу між ними та залізницею. Накладна виступає також договором застави вантажу для гарантії оплати за перевезення. Вона оформляється як у паперовому, так і в електронному вигляді з електронним цифровим підписом. Після оформлення відправник отримує один примірник накладної в паперовій формі, що служить квитанцією, а два інші примірники йдуть разом із вантажем на станцію призначення.

Накладна, оформлена відправником, є обов'язковим елементом угоди на перевезення та служить заставою для гарантії внесення всіх необхідних платежів

за перевезення. Вона супроводжує вантаж на всьому шляху до станції призначення, де видається одержувачу разом з вантажем.

Накладна виконує кілька функцій, а саме:

- накладна виступає як угода між відправником і залізницею щодо умов перевезення вантажу;

- вона є договором застави для гарантії оплати за перевезення та інших пов'язаних платежів;

- накладна фіксує домовленості між відправником і залізницею, а також служить інструкцією для одержувача вантажу на станції призначення;

- підтвердження приймання вантажу: один примірник накладної в паперовій формі, отриманий відправником після приймання вантажу, є квитанцією про приймання вантажу до перевезення.

Узгодження і подача замовлень на перевезення відбуваються в електронному вигляді, що полегшує процес та забезпечує швидкий обіг документів.

Цей комплексний процес забезпечує ефективність та точність управління перевезеннями вантажів залізницею, забезпечуючи прозорість та відстеження кожного етапу перевезення.

Накладні можуть доповнюватися такими додатковими документами, як супровідні чи дозвільні документи:

1. Дозвільні документи підтверджують відповідність вантажу нормам та вимогам.

2. Супровідні документи надають додаткову інформацію про вантаж, його характеристики, умови перевезення або будь-які інші важливі дані.

3. Інші документи контролюючих органів.

Названі додаткові документи є важливою частиною логістичного процесу та допомагають забезпечити законність та безпеку перевезення вантажів.

### **2.3. Реформування АТ «Укрзалізниця» в контексті розвитку потенціалу транспортно-логістичних систем**

Реформування АТ «Укрзалізниця» знаходиться на етапі активного обговорення та впровадження.

Розглянемо основні проблеми реформування АТ «Укрзалізниця» в контексті розвитку потенціалу транспортно-логістичних систем та шляхи їх вирішення:

1. Недостатнє співробітництво між дочірніми підприємствами АТ «Укрзалізниця» в сфері логістики. Шляхи вирішення проблеми:

- впровадження інтермодальних рішень для підвищення ефективності та різноманітності перевезень;

- активне залучення підприємств як клієнтів логістичних центрів для збільшення обсягу перевезень;

- покращення продуктивності активів через довгострокове фінансове та інвестиційне планування, оптимізацію операційної ефективності.

2. Неefективне використання активів транспортно-логістичної системи АТ «Укрзалізниця». Шляхи вирішення проблеми:

- створення ефективного логістичного центру на заході країни;

- використання залізниці для розвитку туризму та збільшення використання активів логістичної системи;

- впровадження ефективної процесно-орієнтованої системи управління для точного прогнозування та планування перевезень.

3. Проблема ефективного прогнозування дислокації вагонів та часу прибуття вантажу у кінцевий пункт призначення. Шляхи вирішення проблеми:

- запровадження сучасної системи управління;

- забезпечення конкурентного часу доставки за допомогою оптимізації часу доставки та забезпечення конкурентоспроможності транспортних перевезень.

4. Низька швидкість транспортних перевезень. Шляхи вирішення проблеми:

- впровадження певних заходів щодо підвищення безпеки та зменшення кількості аварій;

- співпраця з приватним сектором для модернізації та збільшення швидкості перевезень.

5. Високий рівень зношення логістичних потужностей АТ «Укрзалізниця».

Шляхи вирішення проблеми:

- реалізація державно-приватного партнерства в сфері логістики;
- забезпечення прозорості та справедливої процедури доступу до інфраструктури для приватних інвестицій.

6. Відсутність можливості залучення приватних інвестицій в транспортно-логістичні системи через законодавчі обмеження, високі політичні та фінансово-економічні ризики. Шляхи вирішення проблеми:

- прогнозовані та фіксовані витрати на доставку;
- зміни в системі тарифів для покриття собівартості та врахування ринкових цін.

7. Нечітка система встановлення знижок на транспортні перевезення.

Шляхи вирішення проблеми:

- використання системи тарифів, яка враховує обсяги вантажів та інтенсивність перевезень;
- використання синергетичного потенціалу дочірніх компаній;
- створення єдиного вікна для клієнтів з повним спектром послуг.

8. Недостатність висококваліфікованих кадрів через незадовільний рівень освіти та підготовки персоналу. Шляхи вирішення:

- застосування грейдової та інших прогресивних систем оплати праці працівників;
- забезпечення привабливості АТ «Укрзалізниця» як роботодавця;
- запровадження високих стандартів професійної підготовки.

9. Низький рівень орієнтації на клієнтів через монопольний статус АТ «Укрзалізниця» та незабезпечення всіх елементів логістичного ланцюга відповідно до міжнародних стандартів. Шляхи вирішення проблеми:

- впровадження сучасних бізнес-практик стосовно логістичних операцій;
- усунення внутрішньої неефективності через покращення внутрішніх процесів та управління відповідно до міжнародних стандартів.

10. Необґрунтованість тарифів. Шляхи вирішення проблеми:

- перегляд тарифів на перевезення відповідно до ринкових коливань;
- розробка методології розрахунку тарифів на перевезення;
- впровадження певних державних регульованих тарифів на обов'язкові послуги з доступу до інфраструктури.

13. Низька раціоналізація мережі та виробничих підрозділів АТ «Укрзалізниця». Шляхи вирішення проблеми:

- розробка методології для категоризації ділянок інфраструктури;
- компенсації збитків малодіяльної інфраструктури за рахунок місцевих органів влади;
- закриття малодіяльних ділянок інфраструктури з урахуванням їх соціального значення та питань обороноздатності країни;
- реструктуризація виробничих підрозділів АТ «Укрзалізниця» для відповідності існуючим обсягам перевезень та парку рухомого складу.

Реформування АТ «Укрзалізниця» передбачає утворення вертикально інтегрованої системи управління, яка буде включати корпоративний центр, що буде визначати стратегічні принципи галузі, встановлювати стандарти та контролювати їх виконання; вертикаль перевезення і логістики, яка буде робити акцент на оптимізації процесів та ефективності транспортно-логістичної системи; вертикаль інфраструктури, яка буде забезпечувати розвиток та управління залізничною інфраструктурою, а також надавати послуги для доступу до громадської залізничної інфраструктури; вертикаль виробництва і сервісу, яка буде займатися виробництвом товарів та наданням сервісів у відповідності з галузевими потребами.

Концепція реформ у АТ «Укрзалізниця» полягає в запровадженні бізнес-моделі, орієнтованої на потреби клієнтів з централізованим управлінням активами. Це передбачає створення окремих сегментів для перевезення вантажів

і пасажирів, кожен з яких буде функціонувати як самостійна вертикаль у відкритому конкурентному середовищі для залізничної інфраструктури.

Реформа передбачає не лише розділення на окремі сегменти, але й їх спрямованість на конкретні потреби клієнтів, забезпечуючи більш ефективно обслуговування та вдосконалення якості послуг. Важливим аспектом при цьому є готовність цих сегментів до конкурентної боротьби, що сприятиме створенню динамічного ринкового середовища та стимулюванню інновацій у залізничній галузі. Крім того, це відображає стратегічний підхід до управління активами з метою максимізації їх потенціалу та вартості для компанії.

Заходи щодо реорганізації АТ «Укрзалізниця» з регіональної структури в бізнес-сегменти [30]:

- прийняття рішення щодо цільової корпоративної структури;
- організаційне виокремлення напрямків (вантажні перевезення та логістика, пасажирські перевезення, інфраструктура, виробництво та сервіс);

Зазначимо, що одним із пріоритетних напрямків є розвиток залізничної інфраструктури за допомогою сучасних та інноваційних рішень. Це включає в себе придбання сучасних транспортних засобів, модернізацію систем сигналізації та зв'язку, охорону та впровадження сучасних ІТ-систем. Ці заходи не лише сприятимуть підвищенню ефективності, але й відкриють нові можливості для нарощування потенціалу компанії в контексті сучасних вимог та технологічних стандартів.

Інвестиційна програма має бути зробленою з урахуванням потреб і очікувань зовнішніх зацікавлених сторін. Розподіл інвестицій між постачальниками та виробниками сприятиме ефективнішому задоволенню попиту на транспортні послуги та забезпечить збалансований розвиток усієї екосистеми залізничного транспорту.

Аналіз неактивних залізничних ділянок є важливим етапом в оцінці раціональності їх утримання. Цей аналіз дозволить визначити можливість залучення достатніх обсягів транспорту для підтримки економічної

ефективності або, в іншому випадку, розглядати такі альтернативні шляхи, як закриття неефективних ділянок чи компенсація збитків з інших джерел.

Важливим аспектом реформування АТ «Укрзалізниця» є також взаємодія з органами влади для обговорення можливих рішень щодо долі неактивних ділянок. Це стає ключовим питанням у контексті оптимізації та ефективного управління ресурсами залізничної інфраструктури.

Щодо орієнтації на споживача, важливо впровадити такі ключові заходи, як створення офісу для обслуговування ключових клієнтів, розробка нових пасажирських послуг і регулярне оцінювання задоволеності потреб клієнтів. Ці опитування дозволяють отримувати безпосередній зворотній зв'язок від користувачів послуг щодо їх потреб, очікувань та задоволеності різними аспектами обслуговування. Аналіз цих даних може виявити можливості для поліпшення сервісу, впровадження нових послуг чи оптимізації існуючих процесів.

Зазначимо, що централізація функції управління перевезеннями — це стратегічний крок для підвищення ефективності логістичної системи. План цієї централізації розглядається у два етапи:

1. Запровадження головного центру управління перевезеннями:

- створення головного центру, який почне координувати та контролювати регіональні центри перевезень;
- регіональні центри зберуться під єдиним управлінням для підтримки спільної стратегії та координації.

2. Повна передача функціоналу з управління перевезеннями головному центру:

Ця стратегія покликана сприяти кращій координації, оптимізації ресурсів та впровадженню єдиної стратегії управління, що, в свою чергу, сприятиме підвищенню ефективності інтегрованої системи перевезень.

Очікувані результати від реформування АТ «Укрзалізниця» в контексті розвитку потенціалу транспортно-логістичних систем наступні[30]:

1. Виконання вимог держави до залізничних перевезень. Реформа спрямована на забезпечення високої якості та ефективності залізничних перевезень відповідно до національних та міжнародних стандартів.

2. Поліпшення фінансового стану. Очікується покращення фінансового положення компанії завдяки оптимізації та раціоналізації управлінських процесів.

3. Покращення продуктивності активів. Через довгострокове фінансове та інвестиційне планування, а також підвищення операційної ефективності, очікується ефективне використання ресурсів та покращення продуктивності активів.

4. Запровадження сучасної та ефективної системи управління, спрямованої на оптимізацію процесів та підвищення результативності.

5. Забезпечення привабливості як роботодавця. Введення гідних умов праці, конкурентоспроможної заробітної плати та високих професійних стандартів для привертання та утримання кваліфікованих працівників.

6. Впровадження ефективної системи управління безпекою. Відповідно до стандартів ЄС та сучасних норм охорони праці, реформа передбачає впровадження системи управління безпекою.

7. Перетворення у конкурентного лідера. Перехід від квазімонопольного становища до конкурентного лідера з прозорою структурою управління та високою підзвітністю.

## **Висновки до розділу 2**

Найбільшим попитом серед сучасних видів транспорту користується залізничний транспорт, який наразі є незаперечним лідером на транспортно-логістичному ринку України.

Незважаючи на це, фінансовий стан АТ «Укрзалізниця» протягом 2016-2019 рр. значно погіршився: від прибутку в 2019 році у розмірі 2,5 млрд. грн. до збитку в 2022 році у розмірі 10 млрд. грн.

Загальна вартість активів АТ «Укрзалізниця» зменшилась у 2022 році у порівнянні з 2021 роком на 10 млрд. грн., тобто на 3,76 %.

Крім зменшення вартості активів, протягом цього періоду зменшувався розмір власного капіталу товариства: в 2020 році у порівнянні з 2019 роком капітал зменшився на 5,47 %, у 2021 році – на 0,12 %, у 2022 році – на 4,56%.

Такий незадовільний фінансово-економічний стан АТ «Укрзалізниця» можна пояснити певними факторами, а саме: недостатня ефективність управління; застаріла інфраструктура; значні обсяги довгострокових та поточних зобов'язань; низька продуктивність активів; потреба в інвестиціях; соціальні та організаційні проблеми; політичні та економічні фактори; військова агресія росії.

В умовах воєнного стану АТ «Укрзалізниця» продовжує надавати послуги щодо вантажних перевезень. Організація цих послуг включає кілька ключових етапів, а саме: отримання замовлення від клієнта, планування логістичних операцій, маршрутизацію, підготовку вантажу, його експедицію та приймання на станції. Залізниця здійснює перевезення від пункту відправлення до пункту призначення, забезпечуючи безпеку та надійність. Моніторинг та відстеження відбуваються за допомогою інформаційних систем. Цей логістичний процес вимагає співпраці між різними учасниками логістичного ланцюга для забезпечення ефективних та безпечних вантажних перевезень.

Основною метою логістичного процесу є не лише забезпечення своєчасних та безпечних перевезень вантажу, але і оптимізація логістичних операцій для підвищення конкурентоспроможності. Розвиток сучасних транспортних засобів, модернізація інфраструктури, а також впровадження інноваційних технологій управління сприяють підвищенню ефективності вантажних перевезень. Зростаюча конкуренція в галузі вимагає постійного удосконалення та адаптації стратегій, щоб відповідати вимогам ринку та задовольняти потреби клієнтів.

Реформування АТ «Укрзалізниця» в контексті розвитку потенціалу транспортно-логістичних систем передбачає комплексні заходи. Перш за все, це утворення корпоративного центру, що визначатиме стратегічні принципи та контролюватиме їх виконання, розділення на такі вертикалі галузей управління,

як управління активами, перевезеннями, інфраструктурою та виробництвом. Лібералізація ринку та конкуренція сприятимуть підвищенню якості та ефективності послуг. Інвестиції в розвиток та модернізацію залізничної інфраструктури є ключовим елементом подальшого реформування залізничної галузі. Ефективне управління активами та соціальні питання також займають важливе місце подальшого розвитку АТ «Укрзалізниця». Клієнтоорієнтованість та впровадження нових послуг, разом із орієнтацією на споживача допоможуть підняти конкурентоспроможність та створити сучасну та ефективну систему залізничних перевезень в Україні.

## РОЗДІЛ 3

### ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ІНТЕГРАЦІЇ АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ» В ЄВРОПЕЙСЬКІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ

#### 3.1 Аналіз транспортно-логістичних систем Європи

Європейські країни досягли значного прогресу у координації стратегій транспорту та логістики, визначаючи це як важливу складову процесу європейської інтеграції.

Концепція інтегрованої транспортно-логістичної системи для всієї Європи розкрита в Білій книзі по європейській транспортній політиці, яка визначає шляхи розвитку транспортно-логістичної інфраструктури ЄС.

Однак після року 2001 з'явилися нові економічні, соціальні та екологічні виклики, і концепція транспортно-логістичної системи була доопрацьована. У 2004 році Європейський Союз ухвалив принципи транс'європейської транспортної мережі, які були спрямовані на концентрацію інвестицій у важливі транс'європейські транспортні магістралі, що призвело до створення транс'європейської транспортної мережі (TEN-T) з новими межами Союзу, включаючи відповідні транспортні осі.

Зокрема, це дозволило узгоджено вирішувати проблеми, які були пов'язані з розвитком транспортної інфраструктури, а також забезпечило зв'язок між різними регіонами Європи.

Отже, на теперішній час визначено п'ять міжнаціональних транспортних осей, які продовжують транс'європейську транспортну мережу за межі Європейського Союзу.

Транснаціональні осі Єврологістики надано на рисунку 3.1

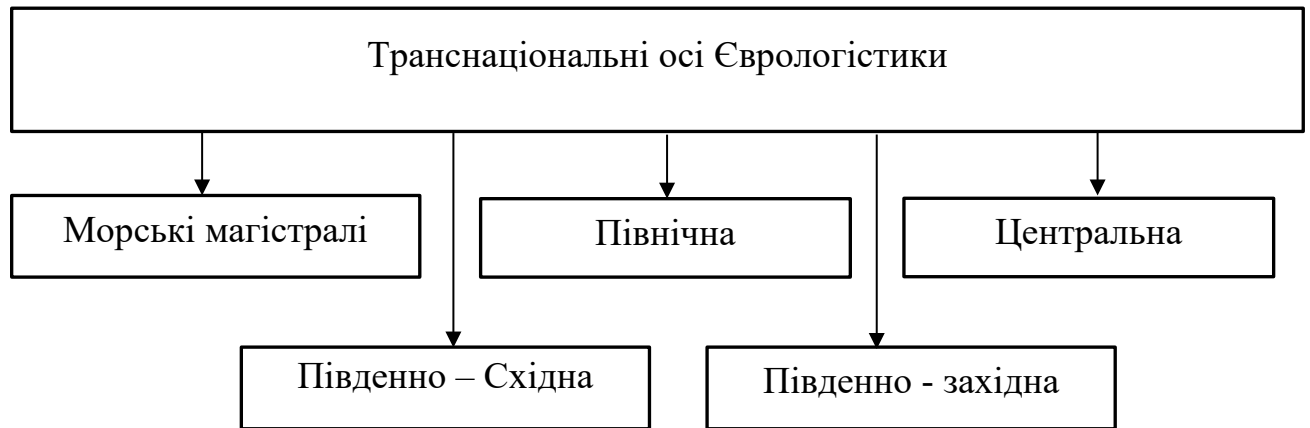


Рис. 3.1. - Транснаціональні осі Єврологістики

Надамо характеристику кожної транснаціональної осі.

Морські магістралі включають у себе наступні шляхи: по Балтійському морю до Калінінграда; з Західної Європи до Норвегії на півночі й Марокко на півдні; по Середземному морю до Північної Африки й Південно-Західної та Центральної Азії, включаючи регіон Червоного моря; з Середземного моря до Чорного моря.

Північна ось включає у себе наступні маршрути: Берлін - Варшава - Мінськ - Москва - Транссибірська магістраль; Фінський кордон - Санкт-Петербург – Москва; Таллінн - Санкт-Петербург – Москва; Клайпеда - Вільнюс - Мінськ – Москва; Санкт-Петербург - Торніо - Хапаранда – Нарвік.

Центральна ось складається з наступних маршрутів: Дрезден - Катовіце - Львів – Київ; Будапешт – Львів; Москва - Київ – Одеса; Білорусь- Київ-Херсон; Волга – Дон; Київ-Харків-Транссибірська магістраль; Київ-Варшава; Ужгород – Жіліна.

У Південно – Східну ось входять такі маршрути: Збелісення - Любляна - Загреб/Будапешт - Белград – Ніш; Софія - Стамбул - Анкара - Грузія/Вірменія – Азербайджан; Скоп'є – Салоніки; Будапешт - Сараєво – Польща; Баррі/Бріндізі - Доррес/Вльора - Тірана - Скоп'є - Софія - Бургас/Варна; внутрішній водний маршрут Дунай – Сава.

Південно – західна ось включає у себе такі маршрути: Алжир - Рабат - порт Агадир; Рабат - Фес -Уджда - Константіна - Алжир - Туніс - кордон з Лівією ( Транс-Магрибський); Середземноморський» (Іспанія - центр ЄС).

Пріоритетні проекти транспортних осей охоплюють лише найважливішу інфраструктуру для міжнародних вантажних та пасажирських перевезень. Визначення напрямків транспортних осей ґрунтується на ряді таких критеріїв, як обсяги експорту, імпорту, транзитних вантажопотоків та обсяги вантажно-пасажирообороту. Обрані пріоритети в сферах транспортних осей визначаються за допомогою аналізу характеристик та перспектив соціально-економічного розвитку, стану та прогнозів міжнародної торгівлі та її структури, міжнародного туризму, а також міжнародних і внутрішніх вантажних і пасажирських перевезень, рівня інфраструктури різних видів транспорту. Транспортні осі включають сухопутні та морські маршрути, які є ключовими для забезпечення торгівлі та туризму між країнами-членами ЄС та їх сусідніми країнами.

Проекти транспортних осей розглядаються не лише з погляду економічної вигоди, але й з оцінки соціально-економічних аспектів. При цьому аналізуються перспективи розвитку регіонів, вплив на зайнятість та підтримку сталого розвитку.

Врахування різних видів транспорту, включаючи сухопутний та морський, свідчить про бажання ЄС створити інтегровану та ефективну транспортну систему. Це важливий аспект для забезпечення швидкого та безперешкодного руху товарів та пасажирів.

Інтеграція транспортних мереж сприяє зростанню конкурентоспроможності регіонів та ринків, роблячи їх більш привабливими для інвесторів та бізнесу.

Зокрема, розвиток морських магістралей сухопутних маршрутів визначається не лише економічними вигодами, але й впливом на збереження довкілля. Забезпечення екологічно чистих та сталих транспортних рішень стає важливим аспектом стратегії розвитку, спрямованою на зменшення викидів та ефективне використання ресурсів.

Відповідно до програми ПЄК визначено десять «критських коридорів» і трансконтинентальних транспортних коридорів.

Характеристика Пан'європейських транспортних коридорів надана в таблиці 3.1.

Таблиця 3. 1. Характеристика Пан'європейських транспортних коридорів (ПЄК) [20]

№ пек	Основна траса	Довжина
1	Гельсінкі - Таллінн - Рига - Каунас - Варшава	540 км
2	Берлін - Познань - Варшава - Брест - Мінськ - Смоленськ - Москва - Нижній Новгород	1 830 км
3	Берлін/ Дрезден - Вроцлав - Катовіце - Краків - Львів - Київ	1700 км
4	Берлін - Дрезден/Нюрнберг - Прага - Брно - Відень - Братислава - Будапешт - Арад - Бухарест -	3528 км
5	Венеція - Трієсо/Копер - Любляна - Марібор - Будапешт - Ужгород - Львів - Київ	1600 км
6	Гданськ - Торунь - Познань - Грудзьондз / Варшава - Катовіце - Жиліна	1800 км
7	Дунайський водний, проходить від Німеччини до Чорного моря, з'єднується з Північним морем через Рейн і Майн	1600 км
8	Дуррес - Тірана - Скоп'є/Бітола - Софія - Димитровград - Бургас - Варна	1300 км
9	Гельсінкі - Выборг - Санкт-Петербург - Москва/Псков - Київ - Любашівка - Кишинів - Бухарест - Димитровград - Александруполіс	6500 км
10	Зальцбург — Любляна — Загреб - Белград - Ніш — Скоп'є — Велес - Салоніки	2 360 км

Зазначимо, що розвиток транспортно-логістичних проектів в Європі в першу чергу був пов'язаний із створенням інфраструктури морських портів та формуванням транспортно-логістичних центрів на їх території.

Початок створення значних логістичних центрів в Європі припадає на 80-ті роки. Проте, для того, щоб ефективність їх діяльності була визнана, пройшло декілька десятиліть. Це підтверджується обсягом європейського ринку

транспортно-логістичних послуг, який складає приблизно 800 мільярдів доларів США [52].

Наприклад, діяльність транспортно-логістичних центрів є значущим джерелом доходів для економік країн Європи. У Голландії вони приносять 40% доходів від транспортного комплексу, во Франції - 31%, у Німеччині - 25%.

Отже, успішна робота логістичних центрів є ключовим фактором для розвитку та підтримки ефективної транспортно-логістичної інфраструктури в Європі.

Порівнюючи транспортно-логістичну інфраструктуру трьох європейських країн - Італії, Німеччини та Нідерландів -, можна визначити різноманітні підходи та стратегії, що дозволяють кожній країні досягти конкурентних переваг у своєму регіоні.

Наприклад, Італія визначається високотехнологічними та функціональними технологіями, інтермодальними та мультимодальними вантажними перевезеннями, а також вигідним географічним розташуванням. Зосередження понад 100 транспортно-експедиційних компаній в одному місці свідчить про високий рівень концентрації.

У свою чергу Німеччина володіє дуже розвиненою та розсосередженою інфраструктурою з 50 транспортно-логістичними центрами, які охоплюють 90% території країни. Зокрема, порт Гамбурга представлений 600 транспортно-експедиційними компаніями, що вказує на значний обсяг транзитних операцій.

Нідерланди визначаються своєю найрозвинутішою інфраструктурою, яка виходить за межі центрів. Країна користується безпосередньою близькістю до Північного моря, що дозволяє забезпечити транспортні зв'язки з іншими портами Європи та світу. Індивідуальний підхід до контейнерних перевезень та максимальна спрощеність митних процедур сприяють високій швидкості та ефективності операцій.

Зазначимо, що державна підтримка грає важливу роль у розвитку транспортно-логістичних систем. У Італії та Німеччині держава активно підтримує галузь через надання дотацій, кредитів та законодавчого регулювання.

У Німеччині здійснюється суворий контроль на всіх рівнях влади, що дозволяє забезпечити ефективне функціонування та контроль над логістичними процесами.

Щодо основних видів транспорту, кожна країна обирає стратегію, яка відповідає її географічному розташуванню та потребам. Наприклад, Італія спеціалізується на залізничних та автомобільних перевезеннях, Німеччина володіє морськими, річковими, залізничними та автомобільними зв'язками, тоді як Нідерланди впевнено використовують морський, залізничний та автомобільний транспорт [49].

У кожній країні підкреслюється важливість інновацій та високих технологій у транспортно-логістичному секторі. Це дозволяє підтримувати конкурентоспроможність, забезпечувати високий рівень організації перевезень та забезпечувати ефективні і безперервні логістичні операції.

Зазначені країни демонструють різноманіття стратегій та підходів до розвитку транспортно-логістичної системи, використовуючи такі конкурентні переваги, як географічне положення, технологічна інноваційність та адаптивна до змін чинників зовнішнього середовища інфраструктура.

Важливо відзначити, що транспортно-логістичні центри (ТЛЦ) можуть мати різні стратегічні цілі в залежності від контексту їх розташування та основних завдань. Наприклад, в Італії головною метою ТЛЦ є активізація транзиту вантажів морем, враховуючи географічне положення країни і багатий досвід в морській торгівлі.

Натомість в Німеччині, яка має велику транспортну інфраструктуру та зручне географічне положення в центрі Європи, ТЛЦ ставить перед собою завдання координацію та взаємодію усіх видів транспорту.

Такі відмінності у стратегічних цілях ТЛЦ визначають специфіку їх організації та управління, роблячи підхід до кожного центру унікальним залежно від місця його розташування та функціонального призначення.

Параметри транспортно-логістичних центрів наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2. - Види транспортно-логістичних центрів [49]

Види	Характеристика
Міжнародний	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радіус дії 500-800 км;</li> <li>- територія 100-150 га;</li> <li>- цілком розвинута інфраструктура;</li> <li>- цілком розвинута інформаційна система;</li> <li>-повний комплекс логістичних послуг</li> </ul>
Регіональний	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радіус дії 50-80 км;</li> <li>- територія 20-50 га;</li> <li>- розвинута інфраструктура;</li> <li>- інформаційна система;</li> <li>-надання деяких логістичних послуг</li> </ul>
Локальний	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радіус дії 50-80 км;</li> <li>- територія 2-10 га;</li> <li>- обмежена інфраструктура;</li> <li>- обмежений сервіс з логістики</li> </ul>
Транспортно-розподільний	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радіус дії залежить від розміру мережі;</li> <li>- розмір території залежить від вирішуваних задач;</li> <li>- типова інфраструктура;</li> <li>-профільний набір логістичних послуг</li> </ul>

Як видно з таблиці 3.2., міжнародні центри відрізняються найбільшим масштабом та територією дії, охоплюючи великі географічні області і надаючи повний комплекс логістичних послуг. У свою чергу регіональні центри мають більш обмежений радіус дії, але також володіють розвинутою інфраструктурою та інформаційними системами. Локальні центри спрямовані на обслуговування обмеженої території та надання базових логістичних послуг, в той час як транспортно-розподільні центри адаптують свій радіус та розмір до конкретних завдань і мережі. Така різноманітність вказує на гнучкість та адаптивність

транспортно-логістичних центрів відповідно до специфіки регіональних потреб і умов ринку.

В транспортно-логістичних системах Європи важливе місце відводиться Україні в силу її надзвичайно вигідного транзитного положення.

Напрямки інтеграції України у транспортно-логістичні системи Європи вказано на рис. 3.2.

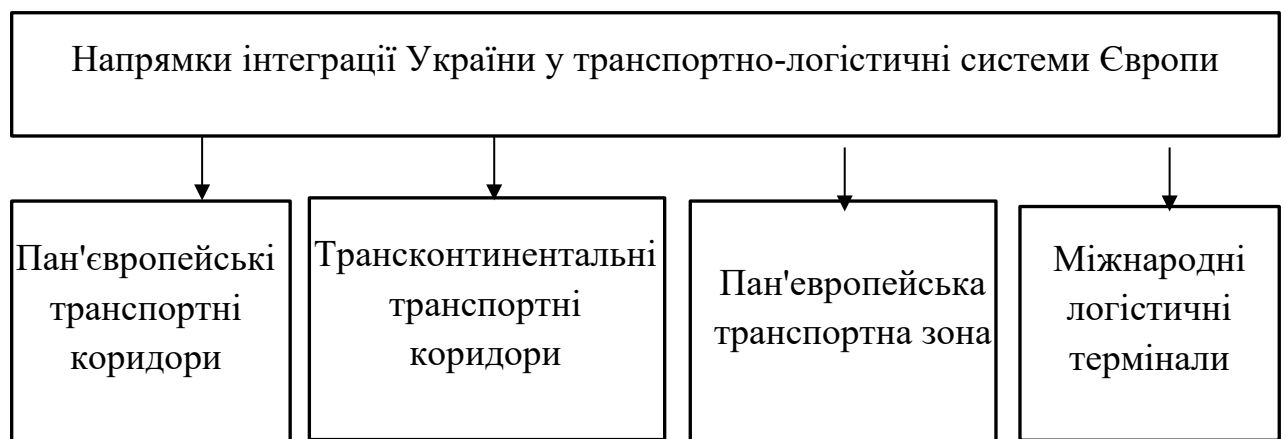


Рис. 3.2. - Напрямки інтеграції України у транспортно-логістичні системи Європи

Інтеграція України у Пан'європейські транспортні коридори може здійснюватися за наступними маршрутами [24]:

- Дрезден - Вроцлав - Катовіце - Краків - Львів – Київ;
- Венеція - Трієсто/Копер - Любляна - Марібор - Будапешт - Ужгород - Львів – Київ;
- . Гельсінкі - Виборг - Санкт-Петербург - Москва/Псков - Київ - Любашівка
- Кишинів - Бухарест - Димитровград – Александруполіс;

Участь України у трансконтинентальних транспортних коридорах може здійснюватися за наступними напрямками:

- ЕАКТ «Європа-Кавказ-Азія» (TRASECA);
- Балтика-Чорне море;
- Європа-Азія;
- Чорноморське транспортне кільце.

Міжнародні ТЛЦ можуть бути такого типу:

- прикордонні: Ковель, Рава-Руська, Мостиська, Чоп, Харків, Чернігів;

- внутрішні: Київ, Житомир, Вінниця, Полтава, Суми, Дніпро, Кіровоград, Черкаси, Мелітополь, Одеса, Хмельницький, Тернопіль, Львів, Івано-Франківськ;

- водні: Рені, Ізмаїл, Усть-Дунайск, Білгород-Дністровський, Одеса, Південний, Миколаїв, Херсон, Скадовськ, Бердянськ, Маріуполь, Запоріжжя, Дніпро, Київ

Однак, низький рівень розвитку логістичних технологій та обмежена доступність засобів мультимодальних перевезень у транспортній системі України є значущими чинниками, що обмежують інтеграцію країни у логістичні системи Європи. Приблизно 40% загальних виробничих витрат припадає на високі транспортні витрати, що свідчить про неефективність та високу вартість перевезень [27].

Зазначимо, що жоден із українських морських торговельних портів не входить до переліку 100 найбільших портів світу за обробкою контейнерів. Це свідчить про обмежену конкурентоспроможність українських портових інфраструктур.

Мультимодальні та інтермодальні вантажні перевезення складають менше 0,5% від загального обсягу транспортного ринку України. Такий показник демонструє значущий відставання України у сфері мультимодальних перевезень порівняно з країнами-членами ЄС та іншими індустріально розвиненими країнами. Зазначена ситуація вимагає стратегічних заходів для покращення логістичних і транспортних можливостей України та збільшення її конкурентоспроможності на світовому ринку.

Є кілька ключових аспектів, які призводять до зменшення ролі України як транзитного коридору, По-перше, це цілеспрямована політика росії, яка спрямована на виключення України з транзитних потоків.

По-друге, недостатність розбудови та техніко-технологічне відставання транспортної інфраструктури України призводять до переорієнтації транспортних потоків в обхід її території. Брак інвестицій у розвиток доріг,

залізниць та морських портів обмежує пропускну спроможність та збільшує витрати на транспортування товарів.

Крім того, низька якість доріг та залізничних колій, які потребують реконструкції, і неефективний транспортно-експлуатаційний стан стають причиною недоцільності експлуатації автомобільного транспорту та збільшують час доставки товарів. Навіть наявність потенціалу у транзитних маршрутах втрачає свою ефективність через технічні та експлуатаційні обмеження.

До інших чинників можна віднести брак належного сервісу та уваги до потреб клієнтів з боку державних транспортних монополій і контролюючих органів, а також неузгодженість тарифної політики та складний процес перетину кордонів. Відсутність послідовної державної політики щодо розвитку транзитного потенціалу України і розбудови пріоритетної транспортної мережі доповнює цей комплекс проблем, які гальмують розвиток транзитних маршрутів через країну.

Крім того, інтеграція України в Європейські транспортно-логістичні системи вимагає суттєвої гармонізації її законодавства з нормами Європейського Союзу, а саме [27]:

1. Лібералізація ринку транспортних послуг.
2. Забезпечення чіткого розмежування функцій управління інфраструктурою від перевезень у сфері вантажних та пасажирських перевезень.
3. Реалізація заходів для забезпечення прозорого конкурентного середовища на ринку транспортних послуг, зокрема, для пасажирських та вантажних транспортних компаній.
4. Введення рівних правил для всіх аспектів транспортного ринку та механізмів забезпечення рівного доступу до ринку послуг транспортної інфраструктури.
5. Створення відповідних конкурентних умов, зокрема, для недержавних залізничних компаній з метою збільшення їх участі на транспортному ринку.

6. Впровадження системи планування ресурсів для підприємств та застосування найкращих світових практик управління в транспортному секторі для підвищення його ефективності.

Вдосконалення чинного законодавства з метою інтеграції України в європейські транспортно-логістичні системи передбачає досягнення низки очікуваних результатів [27]:

1. Зростання продуктивності праці та частки доданої вартості: очікується підвищення продуктивності праці в транспортному секторі та внесок цієї галузі у валовий внутрішній продукт країни.

2. Досягнення вищого рівня продуктивності праці: сподівається досягнення рівня продуктивності праці, що перевищує середні показники країн Європейського Союзу, виміряний у тонно-кілометрах та пасажиро-кілометрах на працівника щорічно.

3. Зростання частки транспортної галузі у ВВП: передбачається збільшення внеску транспортної галузі у формуванні валового внутрішнього продукту та зменшення транспортної складової у ціні на товари та послуги.

4. Покращення фінансових результатів транспортних компаній: очікується покращення фінансової стійкості та результативності діяльності транспортних компаній.

5. Впровадження єдиної системи оподаткування: передбачає впровадження єдиної системи оподаткування для всіх компаній, що займаються одним видом діяльності.

6. Забезпечення сумісності національної транспортної системи: очікується забезпечення сумісності національної транспортної системи з мультимодальною світовою транспортною мережею, включаючи залізничну мережу шириною 1435 міліметрів.

7. Створення комплексів інфраструктури та мультимодальних кластерів: передбачає побудову комплексів пасажирської, вантажної та логістичної інфраструктури як частини мультимодальних кластерів та логістичних центрів.

8. Доставка «від дверей до дверей» та дотримання «шести правил логістики».

### 3.2. Напрями удосконалення мультимодальних перевезень

Інтермодальні перевезення - це послідовне перевезення вантажу кількома видами транспорту від пункту відправлення до пункту призначення в одному й тому самому вантажному модулі без оброблення самих вантажів на шляху прямування, що виконується під відповідальністю одного з перевізників, за єдиним документом та за єдиною наскрізною тарифною ставкою.

Сучасні інтермодальні технології забезпечують взаємодію всіх пунктів логістичного ланцюга, транспортування вантажів по всьому транспортному ланцюгу. При цьому головним фактором організації транспортування є безперервний контроль над вантажем. З метою розвитку інтермодальних перевезень необхідно приділяти особливу увагу розвитку окремих її компонентів, до яких відносяться річкові та внутрішні порти, аеропорти, автомобільні дороги, залізні дороги, а також внутрішні водні шляхи.

Інтермодальні перевезення представляють собою специфічний підхід до транспортування, і їх основні характеристики включають:

1. Участь у перевезенні щонайменше двох видів транспорту. Ця характеристика визначає основну ідею інтермодальних перевезень, де вантаж переміщується за допомогою не менше, ніж двох різних видів транспорту (автомобільний, залізничний, морський, авіаційний). Це дозволяє оптимізувати логістичний ланцюг та підвищити ефективність перевезення.

2. Наявність угоди між «центром» та власником щодо перевезення вантажу «від дверей до дверей». Ця характеристика вказує на комплексний характер інтермодальних перевезень, де існує угода між логістичним «центром» (логістичним оператором чи постачальником послуг) та власником вантажу. Ця угода охоплює весь логістичний процес від моменту забору вантажу до його доставки, забезпечуючи відповідальність «центру» за безпеку товару та умови його транспортування.

Інтермодальні перевезення є стратегічним підходом, який сприяє забезпеченню синергії різних видів транспорту та високому рівню обслуговування від дверей до дверей. Цей підхід дозволяє оптимізувати логістичні процеси, знижувати витрати та мінімізувати ризики, пов'язані з перевезенням вантажів.

Переваги мультимодальних перевезень наступні:

1. Скорочення часу на доставку вантажу. Інтеграція різних видів транспорту дозволяє оптимізувати маршрути та скорочувати час доставки, що стає ключовим фактором в умовах швидкозмінюваного бізнес-середовища.

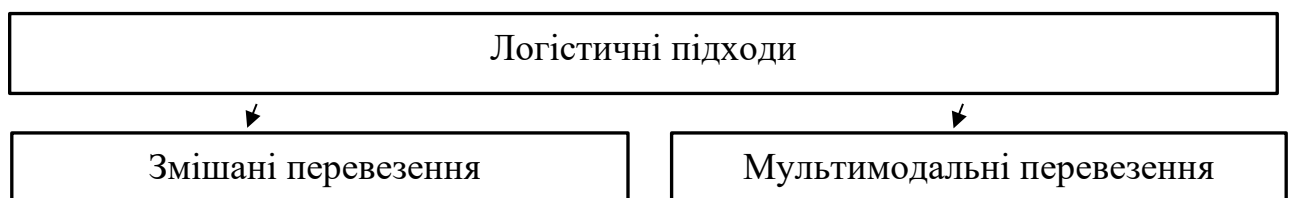
2. Більш висока схоронність вантажу. Мультимодальні перевезення сприяють зменшенню втрат, розкрадання та пошкодження вантажу, оскільки переходять від одного виду транспорту до іншого з мінімальними перевантаженнями та ризиками.

3. Збільшення ефективності використання транспортних засобів та перевантажувальної техніки. Мультимодальні перевезення дозволяють оптимізувати використання транспортних ресурсів, знижуючи час простою і підвищуючи загальну ефективність перевезень.

4. Спрощення оформлення митних та перевізних документів. Інтеграція різних етапів перевезення під одним керівництвом спрощує оформлення документації, зменшуючи адміністративні та митні труднощі.

5. Зменшення завантаженості основних автомобільних магістралей та негативного впливу на навколишнє середовище. Мультимодальні перевезення сприяють розподілу транспортного потоку між різними видами транспорту, зменшуючи навантаження на автодороги та мінімізуючи негативний вплив на довкілля.

Порівнюючи традиційний та логістичний підходи до організації перевезень, можна виділити основні відмінності (див. рис. 3.3).



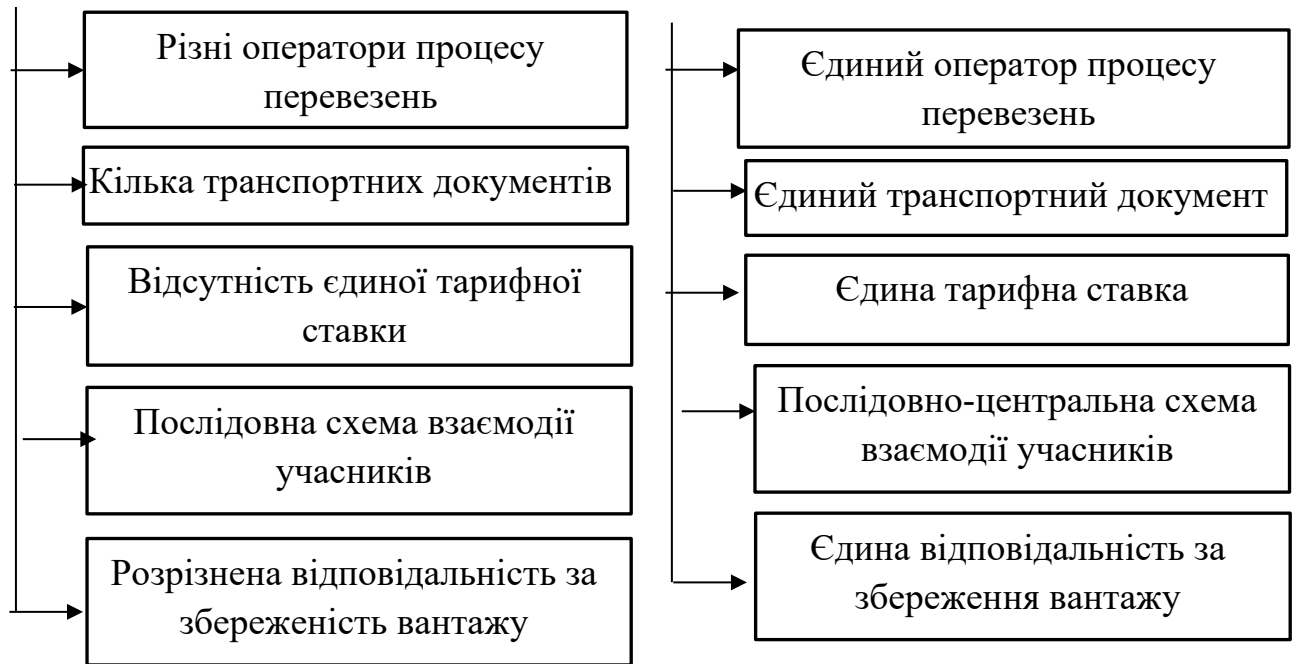


Рис. 3.3. - Логістичні підходи

Як видно з рисунку 3.3., традиційний підхід, який базується на змішаних перевезеннях, характеризується відсутністю єдиного оператора, використанням кількох транспортних документів та різними тарифними ставками. У такій системі взаємодія учасників відбувається за послідовною схемою, а відповідальність за збереженість вантажу розподілена та невисока. Навпаки, логістичний підхід, який ґрунтується на інтермодальних перевезеннях, визначається наявністю єдиного оператора, використанням єдиного транспортного документа та єдиною тарифною ставкою. Це дозволяє забезпечити послідовно-центральну схему взаємодії учасників та високий рівень відповідальності за збереження вантажу, що сприяє підвищенню ймовірності успішного та ефективного перевезення товарів.

Мультимодальний підхід забезпечує покращену координацію та інтеграцію між різними етапами перевезень, що сприяє ефективнішому використанню ресурсів та зменшенню часових затрат. Єдина точка керування усією логістичною мережею сприяє уніфікації процесів та спрощенню взаємодії між учасниками логістичного ланцюга.

Враховуючи високу відповідальність за збереження вантажу та стандартизовані тарифи, мультимодальний підхід не лише підвищує надійність

перевезень, але й сприяє забезпеченню якісного та своєчасного доставлення товарів за оптимальними умовами. Такий підхід особливо актуальний в умовах сучасного логістичного середовища, де швидкість, точність та ефективність відіграють ключову роль у задоволенні потреб споживачів та оптимізації бізнес-процесів.

Проте мультимодальні перевезення також мають певні ризики. Наприклад, під час підготовки до перевезення виникає загроза пошкодження та часткової втрати вантажу, що може бути викликано пожежею, стихійними лихами, необережністю персоналу або неправильним упакуванням вантажу. Також існує ризик нанесення шкоди життю та здоров'ю персоналу через нещасні випадки або порушення правил безпеки.

На етапі завантаження та розвантаження може виникнути ризик пошкодження транспортного засобу чи обладнання через помилки водіїв, вантажників або через неправильне виконання технології робіт. Також існує загроза нанесення шкоди життю та здоров'ю персоналу через падіння вантажу чи інциденти з вантажно-розвантажувальною технікою.

Під час транспортування ризики включають пошкодження транспортного засобу, вантажу та можливе нанесення шкоди життю та здоров'ю персоналу. Фактори, які спричиняють ці ризики, включають аварії, стихійні лиха, низьку кваліфікацію водія, протиправні дії третіх осіб, а також штрафи, пов'язані з невідповідністю екологічним нормам.

Отже, для успішного здійснення мультимодальних перевезень важливо ретельно враховувати ці ризики на кожному етапі та вживати відповідні заходи безпеки та контролю, щоб зменшити ймовірність виникнення подібних проблем.

Важливим аспектом в мінімізації ризиків є постійне оновлення та адаптація логістичних операцій відповідно до змінних умов ринку та технологічних нововведень. Сучасні технології управління логістикою та моніторингу можуть слугувати ефективним інструментом для негайного реагування на можливі ризики та забезпечення прозорості у всьому ланцюгу постачання. Крім того, важливо враховувати географічні та культурні

особливості різних ринків, щоб забезпечити вдалу інтеграцію у різноманітному міжнародному середовищі.

Мінімізація ризиків на різних етапах мультимодальних перевезень наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. - Мінімізація ризиків на різних етапах мультимодальних перевезень

Етапи	Спосіб зниження ризиків у мультимодальних перевезеннях
Вибір умов поставки за договором	Умови, що дають змогу або обмежити ризики (DAP, DAT, DDP), або застрахувати вантаж (CIF, CIP)
Вибір способу транспортування	За можливості скоротити кількість видів транспорту, задіяних у перевезенні
Вибір виду транспорту	Вибрати максимально безпечний вид транспорту, по можливості мінімізувати перевантаження вантажу на інші транспортні засоби
Вибір контрагентів-перевізників	Встановлення відносин із перевіреними перевізниками, перевірка перевізників через спеціалізовані міжнародні та регіональні асоціації перевізників
Вибір способу і місця перевантаження вантажу	Вибір сучасних технологічно оснащених перевалочних баз,
Вибір пакування	Вибір відповідного пакування, здатного захистити вантаж від зовнішніх впливів, виходячи з особливостей вантажу.

Як видно з таблиці 3.3., в процесі управління ризиками мультимодальних перевезень важливо враховувати різні етапи логістики. Перший аспект полягає в уважному виборі умов поставки за договором, враховуючи рівень відповідальності сторін та можливість страхування вантажу. Оптимізація способу транспортування та виду транспорту, співпраця з перевіреними перевізниками та використання сучасних технологій на етапі перевантаження та пакування також грають ключову роль у зниженні ризиків. Другий аспект включає в себе вибір партнерів із високою репутацією та використання міжнародних стандартів для перевірки перевізників, що дозволяє підвищити

надійність та безпеку мультимодальних перевезень. Ретельне врахування цих аспектів сприяє оптимізації логістичних процесів та забезпеченню ефективного та безпечного переміщення вантажу.

Зазначимо, що розташування України у центрі Європи на перетині основних транспортних магістралей між Європою та Азією, а також зі скандинавськими країнами та Середземним морем, надає непересічні можливості для розвитку міжнародної торгівлі.

Україна, що виступає світовим постачальником харчових продуктів та визнаним експортером сільськогосподарської продукції, відіграє критичну роль у забезпеченні світової безпеки харчових продуктів. Зважаючи на те, що міжнародна торгівля складає понад 100% ВВП України, надзвичайно важливою стає ефективність логістичної системи.

Суттєва логістична система необхідна не лише для зовнішнього ринку, але і для внутрішнього, забезпечуючи доступні, безпечні та надійні логістичні послуги, що сприяють сталому розвитку української економіки з економічної, соціальної та екологічної перспективи.

Проблеми недостатнього використання транспортного потенціалу та високих логістичних витрат свідчать про необхідність активного розвитку та модернізації логістичної інфраструктури в Україні. Експедитори та постачальники логістичних послуг продовжують стикатися із викликами, пов'язаними з простотою інфраструктури та обмеженими сервісами.

Реалізація мультимодальних перевезень в першу чергу пов'язана з контейнерними перевезеннями.

Зростання контейнерних перевезень стає ключовим напрямком розвитку залізничного транспорту. Впровадження регулярних контейнерних поїздів може значно підвищити ефективність мультимодальних перевезень та зменшити логістичні витрати. Контейнеризація, яка базується на інтеграції, глобалізації, інноваціях та комп'ютеризації, дозволяє оптимізувати логістичні процеси та прискорювати обіг вантажів.

Прогноз контейнерних перевезень враховує не лише зростання обсягів перевезень контейнерів, але й нові вантажопотоки, а також переключення частини вантажів з автотранспорту на залізничний. Це стратегічне планування спрямоване на ефективне використання ресурсів та оптимізацію логістичних розвантажень, сприяючи підвищенню конкурентоспроможності та сталому розвитку транспортно-логістичної системи країни.

Технічне забезпечення у сфері контейнерного транспорту включає в себе вдосконалений парк універсальних та спеціальних контейнерів, транспортних засобів, апаратів для механізації процесів завантаження та розвантаження контейнерів, платформ, а також складів для зберігання контейнерів. Крім того, важливим елементом є ремонтна база для забезпечення технічної справності та надійності контейнерів.

Підвищення кількості та якості універсальних та спеціальних контейнерів, а також адаптація їх структури до змін вантажних потоків спрямовані на забезпечення ефективності мультимодальних перевезень. Прискорення реконструкції існуючих та будівництво нових контейнерних пунктів у відповідності до світових стандартів, а також створення спеціалізованих контейнерних станцій, є стратегічними завданнями АТ «Укрзалізниця». Модернізація матеріально-технічної бази та впровадження автоматизованих систем для оптимізації процесів завантаження, розвантаження та зберігання допомагають підвищити ефективність логістичних операцій в цій галузі

Зазначимо, що виклики, пов'язані із створенням мультимодальної транспортної системи в Україні, визначаються численними проблемами, а саме [35]:

1. Відсутність вітчизняного досвіду реформування транспортного сектору, що ускладнює впровадження нових підходів та нормативів у мультимодальну систему.
2. Відсутність законодавчих актів та економічних важелів для самофінансування. Недостатня база законів та економічних механізмів може

перешкоджати повному самофінансуванню розвитку та технічного оновлення транспортної системи.

3. Необхідність регулювання митних та технологічних процедур при перетині кордонів. Спрощення митних та технологічних процедур є важливим завданням, оскільки прикордонні переходи викликають значні труднощі в логістичних центрах.

4. Необхідність уніфікації вимог та стандартів (уніфікація є ключовим аспектом для ефективної координації різних видів транспорту).

5. Відсутність встановленого механізму розподілу доходу. Неясність щодо розподілу доходу може стати перешкодою для спільної участі у перевезеннях для всіх учасників процесу.

6. Відсутність складних автоматизованих систем управління, що ускладнює координацію та моніторинг мультимодальної транспортної системи.

7. Потреба у значних інвестиціях. Розвиток транспортної та інформаційної інфраструктури вимагає значних інвестицій, що може бути важким завданням для країни.

Вирішення цих проблем вимагає комплексного підходу та співпраці різних зацікавлених сторін, включаючи уряд, бізнес та громадські організації.

Використання комбінованих (контрейлерних) перевезень може стати ефективним методом для збільшення мультимодальних транспортних потоків в Україні. Більшість європейських мультимодальних перевезень вже використовують причепи та знімні кузова для комбінованих автомобільно-залізничних перевезень. Хоча цей підхід наразі не є загальнопоширеним в Україні, він може мати значний потенціал, особливо для імпортно-експортних перевезень.

Ефективність контрейлерних перевезень полягає в скороченні простоїв на прикордонних пунктах та в оцінці відношення досягнутих результатів до понесених витрат. Використання контейнерів дозволяє ефективно транспортувати високоякісні товари, забезпечуючи безпеку вантажу та скорочуючи витрати на завантаження та розвантаження.

Універсальні контейнери значно полегшують процес завантаження та розвантаження сипучих вантажів, що призводить до зменшення витрат та підвищення продуктивності праці. Підприємства можуть отримати економічну вигоду від прискорення доставки товарів у контейнерах, особливо для продукції, яка надходить безпосередньо до споживчої зони для продажу.

У додаток до вищезазначених заходів, які можуть підтримати розвиток мультимодальних перевезень в Україні, важливо також враховувати наступні аспекти:

- мережа логістичних центрів: розвиток мережі логістичних центрів, які забезпечують ефективну обробку та переорієнтацію вантажів між різними видами транспорту, може значно полегшити мультимодальні перевезення;

- інтермодальні термінали: створення терміналів, де можливо легко переміщати вантажі між різними видами транспорту, забезпечить більш гнучкі та продуктивні логістичні рішення;

- інноваційні технології: використання таких інноваційних технологій, як системи відстеження вантажів, інтелектуальні аналітичні інструменти та електронні платформи для оптимізації логістичних процесів;

- фінансова підтримка: надання фінансової підтримки та створення сприятливого інвестиційного клімату для інфраструктурних проєктів, пов'язаних із мультимодальними перевезеннями;

- навчання та підготовка персоналу: розробка програм навчання та підготовки для фахівців у сфері мультимодальних перевезень для забезпечення високої кваліфікації працівників у цій області;

- співпраця з європейськими партнерами: активна комунікація з європейськими партнерами для використання їх досвіду та передових практик у сфері мультимодальних перевезень.

Всі ці заходи спрямовані на створення сприятливого середовища для розвитку мультимодальних транспортних систем, що може сприяти підвищенню ефективності логістичних процесів та сталому розвитку транспортного сектору України.

### 3.3. Інтеграція транспортно-логістичних систем АТ «Укрзалізниця» в умовах невизначеності

В умовах постійної динаміки ринкових умов та зростаючої конкуренції, питання інтеграції транспортно-логістичних систем стає ключовим для підприємств залізничного транспорту. Невизначеність, як важливий фактор, враховується в контексті прийняття стратегічних та оперативних рішень для оптимізації логістичних процесів та підвищення конкурентоспроможності АТ «Укрзалізниця».

В умовах невизначеності стратегії прийняття рішень повинні бути адаптивними та гнучкими. Застосування методів та критеріїв, які дозволяють враховувати ймовірності та ризики, є важливим етапом в управлінні логістичними системами.

Взаємодія між різними логістичними вузлами та транспортними системами вимагає уваги до ризиків та можливостей, що виникають в умовах невизначеності.

Невизначеність - це стан, при якому відсутність або неповна інформація ускладнює процес прийняття рішень. У контексті логістики та транспорту, невизначеність може виникати внаслідок таких факторів, як змінні транспортні умови, непередбачувані події чи зміни ринкових чинниках.

Невизначеність може бути класифікована за різними критеріями, включаючи технічні, економічні та соціальні аспекти. Врахування різних типів невизначеності є ключовим елементом при розробці стратегій інтеграції транспортно-логістичних систем.

Загальні класифікації невизначеності наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4. - Класифікація невизначеності

Критерій	Види
За часовим характером	- статична (постійна): виникає внаслідок відсутності інформації чи нездатності отримати точні дані;

	- динамічна (змінна): виникає через постійні зміни в умовах чи параметрах, у тому числі через непередбачувані події
За джерелом походження	- екзогенна: виникає через такі зовнішні факторами, як економічні зрушення, природні катастрофи, політичні події тощо; - ендогенна: виникає зсередини системи чи організації, наприклад, через невизначеність у внутрішніх процесах чи стратегіях
За рівнем знань	- епістемічна (інформаційна): виникає внаслідок недостатньої інформації чи невизначеності в якості інформації; - онтологічна (фундаментальна): пов'язана з фундаментальним обмеженням знань про суть явища чи процесу

Ці класифікації можуть варіюватися в залежності від конкретного контексту і дослідження. Важливо враховувати цю невизначеність при розробці стратегій та управлінні ризиками у будь-якій сфері, включаючи транспортно-логістичні системи.

Логістика вимагає гнучкості та адаптивності для ефективного управління невизначеністю. Використання технологій, аналіз даних, створення стратегій ризик-менеджменту та побудова гнучких логістичних систем допомагають управляти цією невизначеністю та забезпечувати стійкість ланцюга постачання у різних умовах.

Прийняття логістичних рішень в умовах невизначеності - це процес, який вимагає не тільки аналітичних здібностей, а й готовності до гнучкого та стратегічного управління змінами.

Логістика, як галузь управління ланцюгом постачання, часто стикається з різноманітними формами невизначеності. Це може включати невизначеність у попиту на товари, затримки в постачанні, коливання цін на ринку, технологічні зміни, політичні події, природні катастрофи та інші фактори.

Головні аспекти невизначеності в логістиці наведено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6. - Основні аспекти невизначеності в логістиці

Аспекти невизначеності	Характеристика
Невизначеність у попиті	Зміни в споживчому попиті можуть бути складними для передбачення. Зміна смаків, рекламні акції, економічні зрушення можуть призвести до коливань у рівні попиту
Невизначеність у постачанні	Затримки у постачанні, проблеми з логістикою та інші фактори можуть впливати на час поставки сировини чи готової продукції
Технологічна невизначеність	Радикальні технологічні зміни можуть створювати невизначеність у виборі оптимальних технологій та систем управління логістикою
Політична та економічна невизначеність	Зміни у законодавстві, тарифах, політичні кризи чи економічні рецесії можуть значно впливати на логістичні процеси
Природні катастрофи та стихійні лиха	Землетруси, повені, урагани та інші стихійні лиха можуть призвести до невизначеності в логістичному ланцюзі через знищення інфраструктури, перерву в постачанні та інші негативні наслідки

Інтеграція залізничного транспорту в європейську систему в умовах невизначеності може бути складною завданням, оскільки вимагає врахування таких різноманітних факторів, як економічні, політичні, соціокультурні, технічні та природні умови.

Завдання полягає в тому, щоб створити інтегровану та гармонізовану систему залізничного транспорту в Європі, яка може ефективно функціонувати в умовах невизначеності та забезпечити швидке та безперебійне пересування товарів та пасажирів через кордони країн.

Проблему прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності розглядає теорія ігор, в якій існує така категорія, як «стан природи». При цьому вважається, що заздалегідь відомі ймовірності вибору стратегій і результати реалізації всіх можливих сценаріїв гри відомі. Наприклад, у питанні мультимодальних перевезень під «станами природи» можуть матися на увазі

погодні умови, що впливають на надійність і час транспорту в дорозі; транспортна ситуація; стихійні лиха; політична ситуація в країні тощо. Однак обчислення ймовірностей вибору стратегій не є настільки прозорим. Для ухвалення рішень в умовах невизначеності використовують низку критеріїв, а саме: критерій Вальда, критерій Гурвіца, критерій Севіджа, критерій домінуючого результату, критерій Лапласа (див. табл. 3.5.)

Таблиця 3.5 - Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності

Назва	Формула	Характеристика
1	2	3
Критерій Вальда	$W_i = \min_i U_i$ , де $W_i$ - значення критерію Вальда для альтернативи $i$ , $U_i$ - користь або результат для альтернативи $i$	найкращим рішенням буде те, для якого виграш виявиться максимальним з усіх мінімальних при різних варіантах, умов
Критерій Гурвіца	$G_i = \alpha \cdot \min_i U_i + (1 - \alpha) \cdot \max_i U_i$ , де $G_i$ - значення критерію Гурвіца для альтернативи $i$ , $U_i$ - користь або результат для альтернативи $i$ , $\alpha$ - параметр, який визначає ступінь консервативності (зазвичай в діапазоні від 0 до 1)	використовується, якщо вимагається зупинитися між лінією поведінки з розрахунку на гірше і лінією поведінки з розрахунку на краще

Продовження таблиці 3.5

1	2	3
Критерій Севіджа	$S_i = \max_i (U_i - W_i)$ , де $S_i$ - значення критерію Севіджа для альтернативи $i$ , $U_i$ - користь або результат для альтернативи $i$ , $W_i$ - «втрата» або ризик для альтернативи $i$ , що розглядається як мінімальний гарантований результат (мінімізація можливих втрат)	вибір стратегії, при якій величина ризику приймає якнайменше значення в найсприятливішій ситуації
Критерій домінуючого результату	$D_i = \max_j \min_i U_{ij}$ , де $D_i$ - значення критерію домінуючого результату для альтернативи $i$ , $U_{ij}$ - користь або результат для альтернативи $i$ у випадку події $j$	найкращим рішенням буде те, для якого виграш виявиться максимальним з усіх максимальних

Критерій Лапласа	$P(A_i) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n P_j(A_i), \text{ де}$ <p> <math>P(A_i)</math> – ймовірність події <math>(A_i)</math>  <math>P_j(A_i)</math> - ймовірність події <math>A_i</math> за <math>j</math>-му сценарію розвитку подій  <math>n</math> - кількість можливих сценаріїв розвитку подій </p>	обирається альтернатива, для якої середнє значення суми ймовірностей настання різних можливих подій максимальне
------------------	---	---

Розглянемо специфіку застосування цих критеріїв в процесі інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця» в умовах невизначеності.

Критерій Вальда. Цей критерій є консервативним підходом, оскільки він спрямований на максимізацію мінімального результату чи мінімізацію максимального збитку без врахування ймовірності різних подій. Важливо відзначити, що цей критерій може бути надто консервативним і не враховувати ймовірність різних результатів.

Застосування критерію Вальда в мультимодальних перевезеннях може бути обґрунтованим у ситуаціях, де немає достатньої інформації для визначення ймовірностей різних подій або коли необхідно здійснювати прийняття рішень в умовах великої невизначеності. Критерій Вальда може бути застосований для вибору альтернативного мультимодального маршруту чи методу перевезення на основі максимізації мінімального очікуваного результату або мінімізації максимального очікуваного збитку. Отже, за цим критерієм логіст підприємства обирає такий варіант, який забезпечує максимальний гарантований результат навіть у найгіршому випадку.

Цей підхід може бути особливо корисним у ситуаціях, де ризик та невизначеність грають ключову роль, і коли необхідно швидко приймати рішення без великого обсягу інформації.

Вирішення питань інтеграції логістичних систем залізниці України в європейські логістичні системи за критерієм Вальда має свої переваги та недоліки (див. табл. 3.6).

Таблиця 3.6. - Переваги та недоліки застосування критерія Вальда в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»

Переваги	Недоліки
Інтеграція може бути спроектована з фокусом на гарантований мінімум в різних сценаріях, що забезпечить стабільність та надійність у різних умовах	Критерій Вальда не враховує ймовірності різних сценаріїв, і тому може бути менш чутливим до ймовірнісних змін у середовищі
Застосування критерію Вальда дозволяє зменшити ризики, оскільки фокус здійснюється на виборі стратегії з найкращим гарантованим результатом у найгіршому випадку	Фокус на гарантованому мінімумі може привести до втрати у середньому результаті, оскільки критерій Вальда не приділяє увагу ймовірностям різних сценаріїв
Критерій Вальда надає простий та легкий до розуміння метод вибору альтернатив, що може сприяти прозорості рішень та забезпечити зрозумілість для зацікавлених сторін	Для досягнення максимального гарантованого мінімуму може вимагатися значних резервів, що може вплинути на ефективність та витрати
	Критерій Вальда обмежений оглядом гарантованого мінімуму і не завжди може виявити найбільш вигідні альтернативи у відношенні до управління ризиками та можливостями

Як видно з таблиці 3.6., використання критерію Вальда для інтеграції логістичних систем залізниці України в європейські логістичні системи може бути ефективним у забезпеченні стабільності та гарантії мінімального результату в умовах невизначеності. Проте, цей підхід має свої обмеження та не завжди враховує всі аспекти ймовірнісного ризику та можливостей.

Критерій домінуючого результату. Основна ідея цього критерія полягає в тому, щоб обрати альтернативу, яка має найкращий можливий результат в найкращому можливому випадку.

Важливо враховувати, що цей метод може бути дуже оптимістичним, оскільки враховує тільки найкращий можливий сценарій, і результати можуть виявитися не такими вигідними у реальних умовах.

Цей підхід особливо ефективний у випадках, коли невизначеність висока, а аналіз ймовірностей є трудомістким чи взагалі неможливим. Критерій домінуючого результату може бути застосований в мультимодальних перевезеннях в умовах невизначеності для вибору оптимального мультимодального маршруту чи комбінації перевезень. Використання критерію домінуючого результату у мультимодальних перевезеннях може допомогти забезпечити більшу гнучкість у виборі стратегій та управлінні ризиками. Однак цей підхід вимагає великої уваги до деталей, точних даних та активного управління для досягнення ефективних результатів

Обрання критерію домінуючого результату для інтеграції логістичних систем залізниці сприяє акцентуванню на найкращих можливих сценаріях та максимізації переваг від інтеграції. Важливо враховувати, що цей підхід може вимагати уважного моніторингу та готовності до корекції стратегії у випадку виявлення нових факторів.

Переваги та недоліки застосування домінуючого результату в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця» в європейські логістичні системи наведено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7. - Переваги та недоліки застосування критерія домінуючого результату в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»

Переваги	Недоліки
Критерій домінуючого результату враховує ймовірності різних сценаріїв, що дозволяє більш точно враховувати ймовірнісні зміни та ризики в логістичних системах	Розрахунки для визначення домінуючого результату можуть бути складними та вимагати точних даних, особливо при інтеграції великих логістичних систем
Акцент на максимізації очікуваного результату дозволяє вибрати стратегії, які можуть принести максимальний результат в середньому, враховуючи ймовірності різних умов	Критерій домінуючого результату може не завжди гарантувати максимальний результат в екстремальних умовах, оскільки він зорієнтований на середній результат
Критерій домінуючого результату надає більше гнучкості у виборі альтернатив, що може бути важливим в умовах нестабільного середовища	Застосування складних методів ризик-менеджменту для забезпечення стабільності та надійності системи

Як видно з таблиці 3.7., переваги застосування критерію домінуючого результату в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця» включають можливість більш точного врахування ймовірнісних змін та ризиків у логістичних системах, а також акцент на максимізації очікуваного результату, що дозволяє вибрати стратегії з урахуванням ймовірностей різних умов. Критерій також забезпечує більшу гнучкість у виборі альтернатив у нестабільному середовищі.

Однак розрахунки для визначення домінуючого результату можуть бути складними та вимагати точних даних, особливо при інтеграції великих логістичних систем. Критерій може не завжди гарантувати максимальний результат в екстремальних умовах, оскільки він орієнтований на середній

результат. Також важливим аспектом є необхідність застосування складних методів ризик-менеджменту для забезпечення стабільності та надійності логістичної системи.

Критерій Севіджа. Цей критерій базується на управлінні ризиками. Критерій Севіджа допомагає управляти ризиками, оскільки приймає рішення на основі максимізації мінімальної гарантованої величини для кожної альтернативи.

При застосуванні критерія Севіджа для інтеграції логістичних систем залізниці акцент робиться на гарантованому максимізованому мінімальному результаті з урахуванням ймовірностей, що може бути важливо в умовах невизначеності та ризику.

Критерій Севіджа може бути корисним у мультимодальних перевезеннях, оскільки він враховує ймовірності та допомагає управляти ризиками в умовах, які можуть непрогнозовано змінюватися. Це особливо важливо в галузі логістики та транспорту, де такі фактори, як погодні умови, затримки у транспорті та інші фактори, можуть впливати на результати перевезень. Отже, у контексті мультимодальних перевезень це означає, що логіст підприємства обирає той маршрут чи рішення, для якого найгірший можливий результат є найбільшим серед всіх можливих варіантів.

Переваги та недоліки застосування критерія Севіджа в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця» в європейські логістичні системи наведено в таблиці 3.8.

Як видно з табл. 3.8., застосування критерію Севіджа для інтеграції логістичних систем залізниці України в європейські логістичні системи може бути ефективним для управління ймовірнісними ризиками та прийняття рішень в умовах невизначеності. Однак важливо враховувати складність розрахунків та обмеженість гарантій при виборі цього підходу.

Таблиця 3.8. - Переваги та недоліки застосування критерія Севіджа в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»

Переваги	Недоліки
Критерій Севіджа враховує ймовірності різних сценаріїв, що дозволяє більш ефективно управляти ризиками та приймати рішення в умовах невизначеності	Розрахунки для визначення мінімального очікуваного результату можуть бути складними та вимагати значного обсягу даних, особливо при інтеграції великих логістичних систем
Акцент на максимізації мінімального очікуваного результату дозволяє забезпечити більший захист від можливих втрат в екстремальних умовах	Критерій Севіджа не гарантує максимальний результат в екстремальних умовах, а лише максимізує мінімальний очікуваний результат, що може бути недостатнім для деяких сценаріїв
Критерій Севіджа може забезпечити більшу гнучкість у виборі стратегій та адаптивності до змін у ринкових умовах чи транспортних обставинах	Додаткові розрахунки та управління ризиками можуть призвести до збільшення витрат та зменшення ефективності у вирішенні певних завдань

Критерій Лапласа. При цьому методі обирається альтернатива, для якої середнє значення суми ймовірностей настання різних можливих подій максимальне.

Основна ідея застосування критерію Лапласа в контексті інтеграції логістичних систем полягає в тому, щоб обирати такі стратегії інтеграції, які максимізують очікувану користь у середньому, враховуючи ймовірність настання різних сценаріїв.

В контексті мультимодальних перевезень це означає, що логіст підприємства приймає рішення, яке максимізує середнє значення можливих

результатів. Такий підхід може бути використаний, коли немає конкретних підстав для вагомості або невагомості різних можливих результатів.

Якщо розглядається можливість інтеграції залізничного транспорту з іншими логістичними системами, можливі альтернативи можуть включати різні рівні інтеграції, партнерства чи об'єднання з іншими транспортними компаніями чи логістичними партнерами.

Переваги та недоліки застосування критерія Лапласа в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця» наведено в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9. - Переваги та недоліки застосування критерія Лапласа в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»

Переваги	Недоліки
Критерій Лапласа дозволяє враховувати системний підхід до прийняття рішень, оцінюючи ризики та користь для кожної альтернативи з урахуванням ймовірностей	Критерій Лапласа передбачає рівномірну розподіленість ймовірностей, що може бути неефективним в умовах, коли деякі події мають вищі або нижчі ймовірності
Оскільки інтеграція логістичних систем може мати багато невизначеностей, критерій Лапласа дозволяє враховувати ймовірності різних сценаріїв	Критерій Лапласа не враховує можливі зваження ймовірностей в залежності від важливості або вагомості різних подій
Критерій Лапласа є відносно простим у використанні та розрахунках, що може сприяти швидкому прийняттю рішень в умовах невизначеності	В умовах, коли існують екстремальні сценарії або великі ризики, критерій Лапласа може не надавати достатнього урахування цих факторів

Як видно з таблиці 3.9, цей критерій дозволяє враховувати системний підхід до прийняття рішень, оцінюючи ризики та користь для кожної альтернативи з урахуванням ймовірностей, а також враховує невизначеності в

інтеграції логістичних систем. З іншого боку, критерій Лапласа має такі обмеження, як передбачення рівномірної розподіленості ймовірностей, що може бути неефективним у реальних умовах, а також відсутність зваження ймовірностей в залежності від важливості подій. Крім того, в умовах екстремальних сценаріїв чи великих ризиків, критерій Лапласа може не надавати достатнього урахування цих факторів, що обмежує його ефективність.

Застосування критерію Лапласа в мультимодальних перевезеннях може включати прийняття рішень щодо вибору оптимальних стратегій, маршрутів чи режимів перевезення в умовах невизначеності ймовірностей різних подій або сценаріїв. Основна ідея полягає в оцінці ризиків та користі для кожної альтернативи з урахуванням ймовірностей настання різних ситуацій у мультимодальних системах.

Наприклад, при виборі мультимодального маршруту для перевезення вантажу можуть братися до уваги різні транспортні засоби (залізниця, автотранспорт, морські чи повітряні перевезення) і кожен з них може мати різні ймовірності різних сценаріїв (затримки, аварії, зміни тарифів тощо).

Застосування критерію Лапласа в мультимодальних перевезеннях має свої переваги у вигляді простоти та системного підходу. Однак важливо бути обізнаним із його обмеженнями, зокрема, з рівномірною розподіленістю ймовірностей та відсутністю врахування важливості різних подій у прийнятті рішень. При застосуванні цього критерію слід уважно оцінювати конкретні умови та особливості мультимодальних систем.

Критерій Гурвіца. Цей метод враховує рівень консервативності прийняття рішень та використовує параметр  $\alpha$  для вираження ступеня обраної консервативності.

В контексті мультимодальних перевезень критерій Гурвіца може використовуватися для вибору транспортних маршрутів чи рішень, які оптимізують баланс між ризиком та можливим виграшом. Наприклад, логіст підприємства може обрати більш безпечний, але можливо менш ефективний маршрут.

Застосування критерія Гурвіца в контексті інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця» виявляється переважно в гнучкій можливості вибору ступеня консервативності, що сприяє ефективному управлінню ризиками та здатності знаходити оптимальний баланс між користю та ризиком. Критерій ефективний в умовах невизначеності, проте його вразливість полягає у суб'єктивності визначення ступеня консервативності. Крім того, необхідність передбачати сталі ймовірності та неврахування конкретних ймовірностей різних сценаріїв можуть обмежувати його ефективність у складних ситуаціях. Незважаючи на його систематичний підхід та адаптивність параметра  $\alpha$ , критерій Гурвіца потребує уважного врахування його обмежень для забезпечення доцільного використання в контексті інтеграції логістичних систем (див. табл. 3.10).

Таблиця 3.10. - Переваги та недоліки застосування критерія Гурвіца в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»

Переваги	Недоліки
Критерій Гурвіца дозволяє гнучко вибирати ступінь консервативності, що робить його ефективним інструментом управління ризиками	Визначення ступеня консервативності ( $\alpha$ ) може бути суб'єктивним, що робить його вразливим до особистих уподобань чи угод
Критерій Гурвіца дозволяє знаходити оптимальний баланс між користю та ризиком, що є важливим аспектом при інтеграції логістичних систем	Критерій Гурвіца не враховує конкретних ймовірностей різних сценаріїв, що може бути недостатнім у складних ситуаціях
Застосування критерію Гурвіца особливо корисне в умовах невизначеності, коли немає точних даних чи інформації	Він передбачає сталі ймовірності, тоді як у реальних умовах ймовірності можуть змінюватися
Критерій Гурвіца надає систематичний підхід до прийняття рішень, що допомагає уникнути випадкових чи необґрунтованих виборів	У деяких випадках консервативний підхід може призвести до уникнення корисних, але ризикованих альтернатив
Параметр $\alpha$ дозволяє адаптувати критерій до нестабільних умов, що робить його придатним для різних ситуацій	Критерій Гурвіца може бути менш успішним у складних ситуаціях, де ймовірності та результати значно відрізняються

Вибір оптимального критерію для інтеграції логістичних систем залізниці України в європейські системи залежить від конкретних умов, особливостей проекту та вагомості різних факторів. Жоден критерій не є абсолютно ефективним в усіх ситуаціях, і вибір повинен базуватися на конкретних вимогах та обставинах.

### **Висновки до 3 розділу**

Пріоритетні проекти транспортних осей визначаються на основі таких різноманітних критеріїв, як обсяги експорту, імпорту, транзитних потоків та соціально-економічний розвиток певних регіонів. Врахування різних видів транспорту та інтеграція їх у спільну систему свідчать про стратегічне бачення сталого розвитку та конкурентоспроможності сучасних логістичних систем.

Проекти транспортних осей розглядаються не лише з економічного погляду, але й з оцінки таких соціально-економічних аспектів, як вплив на зайнятість, розвиток регіонів та підтримка сталого розвитку суспільства. Інтеграція транспортних мереж сприяє зростанню конкурентоспроможності регіонів і ринків, роблячи їх привабливими для інвесторів та бізнесу.

Інтеграція транспортних мереж та узгоджений підхід до розвитку транспортних осей сприяють створенню єдиного транспортного простору, що, у свою чергу, сприяє інтеграції країн та розвитку потужної транспортної інфраструктури в Європі.

У контексті дослідження транспортно-логістичних центрів в Європі відзначається, що їх внесок у економіку країн може бути значним, а їх успішна робота є ключовим фактором для розвитку та підтримки ефективної транспортно-логістичної інфраструктури. Також важливим є врахування різних стратегій та підходів розвитку транспортно-логістичних систем у різних країнах Європи.

Для удосконалення мультимодальних перевезень в Україні важливо зосередитися на створенні та розвитку інтермодальних терміналів та

транспортних центрів, що сприятиме ефективному з'єднанню різних видів транспорту. Важливо встановити одночасні стандарти та спільні процедури для сприяння інтеграції та співпраці між різними видами транспорту. Оптимізація логістики та управління ланцюгом постачання, а також залучення інновацій у ці сфери, сприятимуть поліпшенню ефективності та координації мультимодальних перевезень в Україні.

Інтеграція транспортно-логістичних систем АТ «Укрзалізниця» в умовах невизначеності вимагає стратегічного та гнучкого підходу, орієнтованого на адаптацію до змінних умов внутрішнього та зовнішнього середовищ. Врахування невизначеності передбачає необхідність розробки резервних планів та механізмів для ефективного управління ризиками.

У сфері транспортно-логістичного управління в умовах невизначеності часто використовуються різні критерії - Гурвіца, Лапласа, Севіджа, Вальда, домінуючого результату - для прийняття оптимальних рішень. Вибір конкретного критерію залежить від особливостей задачі та відношення до ризику у конкретному контексті.

## ВИСНОВКИ

В дипломній магістерській роботі наведено теоретичне узагальнення й нове вирішення наукової задачі, що виявляється в розробці рекомендацій щодо удосконалення логістичних технологій підприємств залізничного транспорту. Результати дослідження дозволили сформулювати такі висновки теоретичного та науково-практичного спрямування:

1. Сучасна логістика є стратегічною складовою успішного ведення бізнесу. Забезпечуючи ефективність управління ресурсами, логістика покращує якість транспортних послуг, знижує витрати і сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств залізничного транспорту. Вона також грає ключову роль у вирішенні завдань глобального ланцюга постачання та в управлінні матеріальними ресурсами, сприяючи оптимізації витрат та підвищенню продуктивності. Логістика постійно еволюціонує, пристосовуючись до таких нових реалій, як глобалізація та інтеграція. Здатність логістики швидко реагувати на зміни у вимогах споживачів і внутрішньому середовищі підприємства стає визначальною. Транспортно-логістична система визначається як складний механізм, орієнтований на оптимізацію всіх етапів переміщення товарів. Вона виступає ключовим компонентом ефективного руху вантажів, дозволяючи зменшити витрати та покращити обслуговування клієнтів. Визначення транспортно-логістичної системи також підкреслює її інтеграцію з різними ланками бізнес-процесів та її важливість для досягнення гнучкості та ефективності в умовах сучасного ринку.

2. Сегментація потоків транспортно-логістичних систем в сучасних умовах інтеграції виявляється не лише стратегічною необхідністю, але й ключовим елементом успішної логістичної стратегії підприємства. Процес сегментації дозволяє враховувати такі різноманітні параметри, як види товарів, відстані, час доставки тощо, що в свою чергу сприяє оптимальному розподілу ресурсів та зниженню логістичних витрат. В умовах швидкого технологічного розвитку і впровадження аналітичних інструментів, сегментація стає ще більш

ефективною, дозволяючи підприємствам адаптуватися до динамічних змін у галузі транспортно-логістичних послуг.

3. Внутрішні та зовнішні ризики є неодмінною складовою сучасних транспортно-логістичних систем. Внутрішні фактори - несправність обладнання, неефективне управління ресурсами та персоналом, недостатня технічна підготовка співробітників - можуть призвести до порушень у логістичних ланцюгах. Зміни в законодавстві, непередбачувані погодні умови, геополітичні конфлікти та інші зовнішні фактори можуть значно ускладнити операції транспортно-логістичних систем. Використання передових технологій, включаючи системи прогнозування та моніторингу, а також ретельне планування та адекватне реагування на зміни в реальному часі, є ключовими стратегіями для подолання цих ризиків та забезпечення стабільності і ефективності транспортно-логістичних систем у динамічному ринковому середовищі.

4. АТ «Укрзалізниця» стикається з серйозними викликами, які виникають як з внутрішніх, так і з зовнішніх факторів. Глобальні труднощі, пов'язані з пандемією та економічними коливаннями, вплинули на обсяги вантажоперевезень у 2019 і 2020 роках. Динаміка фінансових показників свідчить про певне відновлення у 2021 році, але у 2022 році підприємство стикнулося із загостренням фінансових проблем. Зменшення вартості активів, втрати та зростання зобов'язань вказують на труднощі в управлінні ресурсами та фінансами. Геополітична ситуація, зокрема війна з росією, додала значних фінансових труднощів підприємству. Руйнування інфраструктури, втрати доходів та збільшення витрат створюють складні умови для функціонування компанії. Залежність від державного фінансування під час воєнного конфлікту підкреслює вразливість АТ «Укрзалізниця» у геополітичному та економічному контексті.

5. АТ «Укрзалізниця» відіграє важливу роль у забезпеченні ефективних та надійних вантажних перевезень в Україні. Завдяки розгалуженій залізничній інфраструктурі, що охоплює всю територію країни, компанія може забезпечити

перевезення великих обсягів вантажів на значні відстані, сприяючи тим самим економічній стійкості країни. Впровадження таких сучасних технологій, як автоматизовані системи відстеження та оптимізація маршрутів, дозволяє компанії підвищувати якість та ефективність вантажних перевезень. Зокрема, АТ «Укрзалізниця» спеціалізується на перевезенні різних видів вантажів, включаючи сировину, готову продукцію, а також важкі та негабаритні вантажі. Різноманіття перевозок здійснюється різними видами вагонів, а організація угод та ведення документації відбувається як у паперовому, так і в електронному вигляді для забезпечення ефективного та швидкого обігу інформації.

6. Реформування АТ «Укрзалізниця» в контексті розвитку транспортно-логістичних систем визначається впровадженням бізнес-моделі, спрямованої на задоволення потреб клієнтів, та централізованим управлінням активами. Ця концепція передбачає створення самостійних сегментів для перевезення вантажів і пасажирів, які функціонуватимуть в конкурентному середовищі. Важливою частиною реформи є спрямованість сегментів на конкретні потреби клієнтів, що підвищує якість обслуговування. Реорганізація включає в себе розвиток інфраструктури та транспортних засобів, ефективний розподіл інвестицій та ретельний аналіз неактивних ділянок. Впровадження централізованого управління перевезеннями сприятиме ефективності логістичної системи та покращенню фінансового стану компанії.

7. Україна, в контексті транспортно-логістичних систем Європи, визначається своїм транзитним положенням та має потенціал для інтеграції у європейські логістичні системи. Однак, високі транспортні витрати, низький рівень розвитку логістичних технологій і обмежена доступність мультимодальних засобів перевезення є викликами, які стримують її конкурентоспроможність. Значне відставання у мультимодальних перевезеннях, які становлять менше 0,5% від загального обсягу транспортного ринку, потребує стратегічних заходів для покращення логістичних та транспортних можливостей країни.

8. Організація та розвиток інтермодальних технологій стають ключовими аспектами оптимізації логістичних процесів та зниження витрат. Проте, для успішного впровадження мультимодальних перевезень в Україні необхідно вирішувати різноманітні виклики, а саме: реформувати транспортний сектор, удосконалити чинне законодавство, врегулювати митні та технологічні процедури, зробити уніфікацію вимог та стандартів встановлення механізму розподілу доходу тощо. Реформування та модернізація логістичної інфраструктури є ключовими завданнями для вирішення проблем недостатнього використання транспортного потенціалу та високих логістичних витрат.

9. Критичні аспекти управління логістичними системами в умовах невизначеності включають в себе аналіз ймовірностей та ризиків. Методи та критерії, що дозволяють це робити, стають ключовим етапом у прийнятті рішень. Це може бути досягнуто шляхом використання певних критеріїв, а саме: критерій Вальда, критерій Гурвіца, критерій Севіджа, критерій домінуючого результату, критерій Лапласа. Вибір оптимального критерію залежить від конкретного контексту, особливостей проекту та важливості різних факторів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тюріна Н. М. Логістика [Текст]: Навч. посіб. / Н. М.Тюріна, І. В. Гой, Т 98 І. В. Бабій. - К.: «Центр учбової літератури», 2015. - 392 с.
2. Економічна енциклопедія : у трьох томах [Текст]: / Редкол. С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. - К. : Видав. центр «Академія», 2000. - Т. 2. - 848 с.
3. Terminology in Logistics: ANNEX Dictionary / European Logistics Association, 1994.
4. Кальченко А. Г. Логістика [Текст]: підруч. / А. Г. Кальченко. - [2-е вид.]. - К. : КНЕУ, 2006. - 284 с.
5. Гурч Л. М. Логістика [Текст] / Л. М. Гурч. - К. : ДП «ВД «Персонал», 2008. - 560 с.
6. Горшкова Л. О. Розвиток логістики: теоретичний аспект [Текст] / Л. О. Горшкова // Вісник Житомирського державного технологічного університету. - 2012. - № 1 (59). - С. 87-90. - (Сер. «Економічні науки»).
7. Busher J. Logistics excellence [Text] / J. Busher, G. Tyndall // Management Accounting. - 1987. - № 8. - P. 32-39
8. Heskett J. L. Logistics-Essential to Strategy [Text] / J. L. Heskett // Harvard Business Review. - 1977. - November. - P. 4.
9. Magee J. F. Modern Logistics Management : Integrating Marketing, Manufacturing and Physical Distribution [Text] / J. F. Magee, W. C. Copacino, D. V. Rosenfield. - New York, 1985. - 430 p
10. Окландер М.А. Логістика: підручник для студ. вищих навч. закл. [Текст] / М.А. Окландер; Одеський держ. економічний ун-т.– К.: Центр учбової літератури, 2008. - 346 с.
11. Крикавський Є.В. Логістика для економістів: підручник [Текст] / Євген Крикавський ; Нац. ун-т «Львів. Політехніка».– 2-ге вид., випр. і допов. - Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2014.– 475 с.
12. Ларіна Р.Р. Логістика: навч. посіб. [Текст] / Р.Р. Ларіна; Донецький держ. ун-т управління.– Донецьк: ДонДУУ, 2006.– 277 с.

13. Шевченко І.В. Собівартість вантажних перевезень у формуванні тарифів у міжнародному сполученні [Текст]/ І.В. Шевченко // Наука і прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту.– 2009.– № 28. – С. 291-391.
14. Марченко В.М. Логістика: Підручник/ В.М. Марченко, В.В. Шутюк. – К.: Видавничий дім «Артек», 2018. — 312 с.
15. Алькема В.Г., Сумець О.М. Логістика. Теорія та практика [навч. посібник] . К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2012. 272 с.
16. Банько В.Г. Логістика: навчальний посібник. К.: КНТ, 2013. 345 с.
17. Кальченко А.Г. Логістика: підручник. К.: КНЕУ, 2013. 85 с.
18. Колодізева Т. О., Руденко Г. Р. Методичне забезпечення оцінки ефективності логістичної діяльності підприємств: монографія. Х.: Вид. ХНЕУ, 2012. 292 с.
19. Перебийніс В. І. Перебийніс О. В. Транспортно-логістичні системи. Полтава: РВВ ПУСКУ, 2014. 312 с.
20. Смирнов І. Г., Косарева Т. В. Транспортна логістика: навч. посібн. К.: ЦУЛ, 2013. 224 с.
21. Кислий В. М. Логістика: теорія та практика [Текст]: навч. посіб. / [В. М. Кислий, О. А. Біловодська, О. М. Олефіренко, О. М. Соляник]. - К. : Центр учбов. літ-ри, 2010. - 360 с.
22. Крикавський Є. В. Логістичне управління [Текст] / Є. В. Крикавський. - Львів : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2005.- 684 с
23. Бауэрсокс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок [Текст] / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс ; [пер с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Пинскера]. — [2-е изд.]. — М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. — 640 с.
24. Смирнов І.Г., Косарева Т.В. Транспортна логістика [Текст]: Навч. пос.К.: Центр учбової літератури, 2008. — 224 с.
25. Логістика: навч.посіб. / Безугла Л.С., Юрченко Н.І., Ільченко Т.В., Пальчик І.М., Воловик Д.В. – Дніпро: Пороги, 2021. - 252 с.

26. План дій «Україна - Європейський Союз» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_693](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_693)
27. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>
28. Консолідована фінансова звітність ПАТ «Укрзалізниця», складена за МСФЗ Офіційний сайт АТ «Укрзалізниця» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.uz.gov.ua/about/investors/financial\\_statements/kfz\\_msfz/](https://www.uz.gov.ua/about/investors/financial_statements/kfz_msfz/)
29. Впровадження європейських стандартів щодо підвищення ефективності та конкурентоспроможності залізничного транспорту в Україні [Електронний ресурс] // Центр адаптації державної служби до стандартів Європейського Союзу. - Режим доступу: <http://center.h4.ukrindex.com/pres-tsentr/novini/item/1808->
30. Стратегія АТ «Укрзалізниця» на 2019-2023 роки офіційний сайт АТ «Укрзалізниця» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.uz.gov.ua/files/file/about/documents/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F-5-Typography%20\(%D1%83%D0%BA%D1%80\).pdf](https://www.uz.gov.ua/files/file/about/documents/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F-5-Typography%20(%D1%83%D0%BA%D1%80).pdf)
31. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики [Текст]: учебник / В. Д. Герами, А. В. Колик. – М. : Издательство Юрайт, 2015 – 510 с.
32. Логістика [Текст]: навч. посіб. / Н. М. Тюріна, І. В. Гой, І. В. Бабій. - К.: «Центр учбової літератури», 2015. - 392 с.
33. Крикавський Є. Логістика для економістів: підручник [Текст] / Є. Крикавський. - 2-ге вид., випр. і доп. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. - 476 с.
34. Логістичний менеджмент. Теоретичні основи [Текст]: навч.-метод. посібник / О. Є. Шандрівська, В. В. Кузяк, Н. І. Хтей; за ред. Є. В. Крикавського. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014 - 196 с.

35. Шраменко Н. Ю. Тенденції розвитку мультимодальних технологій при міжнародних контейнерних перевезеннях [Текст] // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. – К., 2017. – Вип. 262. – С. 103-110.

36. Ariefiew I. Problems and prospekts for the development of a transport systems in multimodal process «East-Europe» [Text] // Program UE «Autostrady Morske». Porty Morske. Mindzenarodowa konferencja «Porty morske». Szczecin. AM. 2006. S. 17—23.

37. Соколова О. Є. Концептуальні засади формування мультимодальної системи перевезення вантажів [Текст] // Наукоємні технології. 2014. № 1 (21). С. 114—118.

38. Пасічник В. І., Грисюк Ю. С., Пацьора О. В. Ефективність інтермодальних перевезень як елемент забезпечення високої якості транспортних послуг [Текст] // Управління проектами, системний аналіз і логістика. 2013. Вип. 12. С. 125—131.

39. Шраменко Н. Ю. Підвищення якості логістичного сервісу вантажного терміналу [Текст] // Восточноевропейский журнал передовых технологий. 2010. Вып. ¼ (43). С. 55—57.

40. Підлісний П. І., Брайковська А. М. Підвищення ефективності змішаних вантажних перевезень шляхом впровадження мультимодальних технологій [Текст] // Формування ринкових відносин в Україні. Київ. 2013. № 2 (141). С. 67—74.

41. Ширяєва С. В. Логістика мультимодальних перевезень [Текст] // Вісник Національного транспортного університету. Київ. НТУ. 2012. № 26 (2). С. 358—362.

42. Чорний В. В., Платонов О. І. Принципи економічної безпеки підприємств у мультимодальних перевезеннях [Текст] // Економічний часопис-XXI. 2015. № 7-8(1). С. 50—53/

43. Стратегія сталої логістики та План дій для України (проект для розгляду). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/files/Logistics.pdf>
44. Блудова Т. В. Транзитний потенціал України: формування та розвиток. Київ : НППМБ, 2006. - 274 с.
45. Боняр С. М. Міжнародний досвід створення мультимодальних транспортно-логістичних центрів [Текст] / С. М. Боняр, Я. Р. Корнійко// Економіка та держава. - 2012. - № 3. - С. 32-35
46. Лобанов Н. Б. Транспортно-логістические центры: зарубежный опыт [Електронний ресурс]/ Н. Б. Лобанов. – Режим доступу: <http://www.lobanov-logist.ru/library/355/57650>.
47. Економічний ризик: методи оцінки та управління [Текст] : навч. посібник / [Т. А. Васильєва, С. В. Леонов, Я. М. Кривич та ін.]; під заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, канд. екон. наук Я. М. Кривич. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2015. – 208 с
48. Пасічник А. М. Світовий досвід створення транспортно-логістичної інфраструктури: стан та перспективи застосування в Україні [Текст] / А. М. Пасічник, В. В. Кутирєв // Вісті Автомобільно- дорожнього інституту: науково-виробничий збірник. - Горлівка, 2011. - № 2(13). - С. 121-128.
49. Мандра В. В. Аналіз світового досвіду управління транспортно-логістичним центром [Текст] / В. В. Мандра // Економічний аналіз. 2016 рік. - Том 24. № 2. – С. 92-97.
50. Савенко С. В. Развитие транспортно-логістических центров в европейском регионе [Електронний ресурс] / С. В. Савенко. - Режим доступу: <http://transportinform.com/logistika/315-razvitie-transportno-logisticheskikh-centrov.html>.
51. Ярошенко Л. Л. Міжнародний досвід розбудови транспортно-логістичних центрів як спосіб розвитку транспортно-логістичної інфраструктури [Текст] / Л. Л. Ярошенко // Причорноморські економічні студії. 2016. – Випуск 8. – С. 215-218.

52. Боняр С. М., Корнійко Я. Р. Міжнародний досвід створення мультимодальних транспортно-логістичних центрів [Текст] / С. М. Боняр, Я. Р. Корнійко // Економіка та держава. 2012. - № 3. – С. 32-35.

53. Ільченко Н.Б., Кулік А.В. Розвиток транспортно-логістичної системи України [Текст] / Н. Б. Ільченко, А. В. Кулік // Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління. 2019. - Том 30 (69). № 5. – С. 42-50.

54. Панасенко Н.Л., Іваник В.Б. Комплексна оцінка транспортної системи та її підсистем в Україні [Текст] / Н. Л. Панасенко, В. Б. Іваник // Економічний простір. 2014. - № 84. - С. 89–97.

55. Мохова Ю.Л. Значення транспортної галузі в системі національної економіки України [Текст] / Ю. Л. Мохова // Менеджер. 2015. - № 1 (69). - С. 88–96.

56. Блиндюк Р. В. Особливості організації ефективної логістичної системи на залізничному транспорті України [Електронний ресурс] / Р. В. Блиндюк. – Режим доступу: <https://ideas.repec.org/a/scn/031720/15121355.html>

57. Михайличенко К. М. Відновлення транзитного потенціалу як чинник підвищення конкурентоспроможності України / К. Михайличенко // Стратегічні пріоритети. — 2015. — № 4. — С. 59–65.

58. Брагінський В. В. Розвиток транспортно-логістичної системи як форма реалізації транзитного потенціалу України [Електронний ресурс] / В. В. Брагінський. – Режим доступу: <http://www.academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Braginskiy.pdf>

## ДОДАТКИ

### Додаток А Структурно-логічна схема роботи

**Метою** дипломної роботи є обґрунтування теоретичних засад і розробка науково-методичних рекомендацій щодо інтеграції залізничного транспорту України в європейські транспортно-логістичні системи

<p style="text-align: center;"><b>Об’єкт</b></p> <p>дослідження є процес формування і функціонування транспортно-логістичних систем залізничного транспорту України</p>	<p><b>Завдання дослідження:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розглянути сутність сутність транспортно-логістичних систем.</li> <li>2. Дослідити сегментацію потоків транспортно-логістичних систем.</li> <li>3. Розкрити зовнішні та внутрішні ризики транспортно-логістичних систем.</li> <li>4. Надати оцінку сучасного фінансово-економічного стану АТ «Укрзалізниця».</li> <li>5. Розглянути організацію вантажних перевезень АТ «Укрзалізниця».</li> <li>6. Проаналізувати потенціал розвитку транспортно-логістичних систем АТ «Укрзалізниця».</li> <li>7. Дослідити транспортно-логістичні системи Європи.</li> <li>8. Розглянути напрями удосконалення мультимодальних перевезень.</li> <li>9. Надати пропозиції щодо інтеграції транспортно-логістичних систем АТ «Укрзалізниця» в умовах невизначеності.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Предмет</b></p> <p>дослідження є теоретико - методологічні засади та прикладні аспекти інтеграції залізничного транспорту України в європейські транспортно-логістичні системи</p>
---	--	--

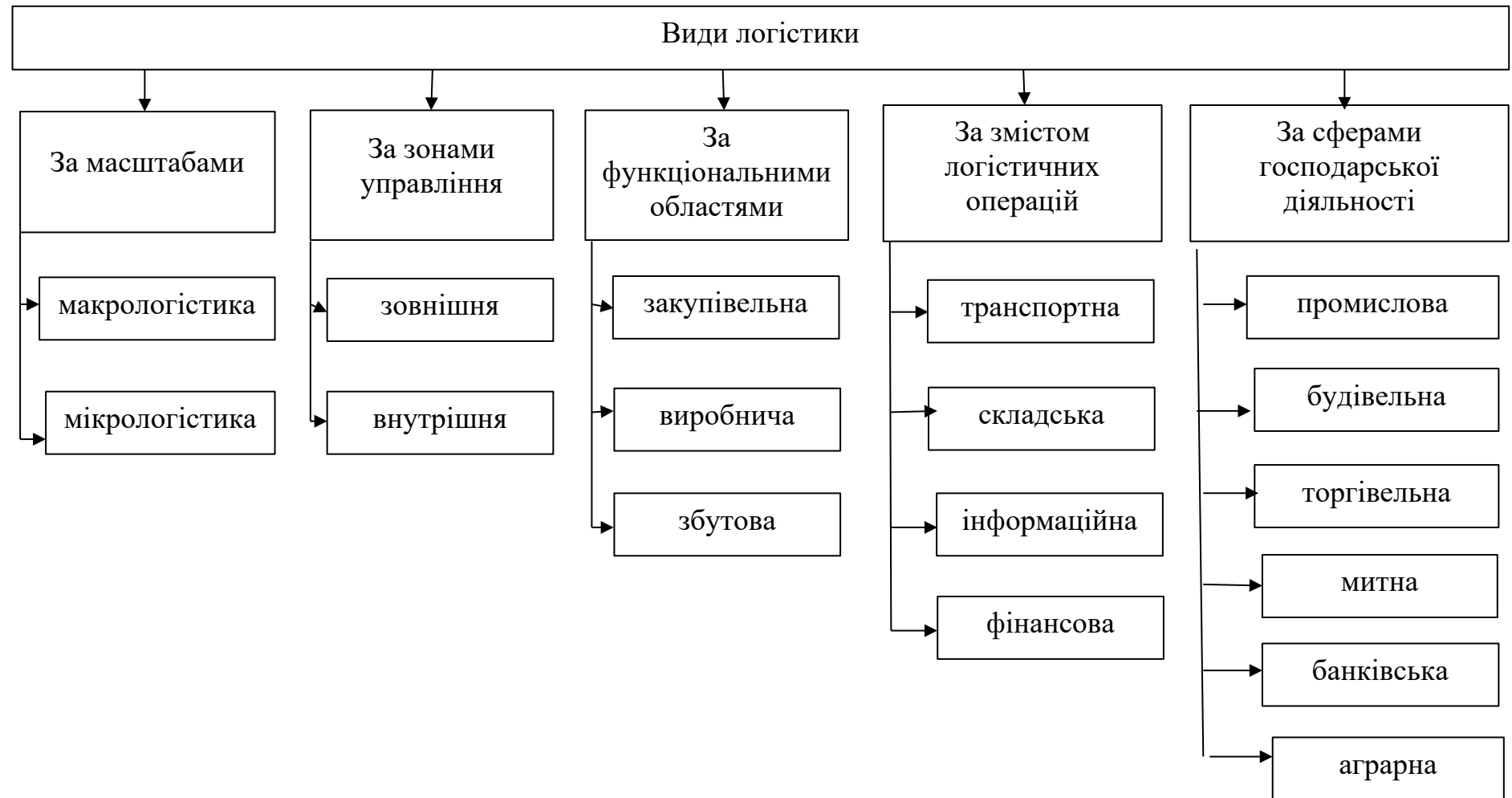
**Додаток Б визначення термінів «логістика» та «транспортно-логістичних систем»**

Автор	Визначення термінів
1	2
<b>термін «логістика»</b>	
А. Кальченко	Комплексний метод розробки стратегій і механізму оптимізації господарчих зв'язків на основі міжфірмових чи між - функціональних економічних компромісів; вирішує питання, що стосуються матеріальних та інформаційних потоків з товароруху (сировини, матеріалів, запасних частин), тобто з поставок
Л. Гурч	Процес управління виробництвом, рухом і збереженням матеріалів та товарів, а також супутніми інформаційними потоками за допомогою організації каналів товароруху, причому поточні й майбутні витрати мінімізуються за умови високоефективного виконання і доставки замовлень
Л. Горшкова	Логістика - це управління рухом товарів від виробника до споживача з найменшими затратами на закупівлю, виробництво, збут продукції належної якості і в необхідній кількості
Д. Бушер, Дж. Тиндалл	Процес планування, реалізації та управління ефективним, економічним рухом і збереженням сировинних матеріалів, незакінченого виробництва, готової продукції і пов'язаної із цим інформації з пункту виникнення у пункт споживання з метою забезпечення відповідності вимогам споживача
Д. Хескетт	Сукупність видів діяльності з управління потоками продукції, координації виробництва і ринків збуту за встановленого рівня послуг з мінімальними витратами
Дж. Магі, В. Копачіно, Д. Розенфілд	Мистецтво управління потоком матеріалів і товарів від зовнішнього джерела до споживача
М. Окландер	Інтегрована функція управління матеріальними потоками
Є. Крикавський	Це планування і управління потоком матеріалів, складових частин і необхідним інформаційним потоком з метою прискорення загального потоку та готових виробів у межах установи та через її маркетингові канали, забезпечуючи максимізацію поточного та майбутнього прибутку та найвищу ефективність реалізації замовлення

## Продовження додатку Б

1	2
Р. Ларіна	Організація у рамках єдиного потокового процесу переміщення матеріалів та інформації вздовж всього ланцюга від постачальника до споживача
І. Шевченко	Це наука про оптимальне управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками в економічних адаптивних системах з синергетичним зв'язком
термін «транспортно-логістичні системи»	
Алькема В.Г. Сумець О.М.	Організаційно-управлінський механізм координації, який дає змогу досягти ефекту завдяки чіткій злагодженості у діях спеціалістів різноманітних служб, що беруть участь в управлінні матеріальним потоком
Банько В.Г.	Спеціально організована інтеграція логістичних елементів (ланок) у межах певної економічної системи для оптимізації процесів трансформації матеріального потоку
Кальченко А.Г.	Адаптивна система із зворотними зв'язками, яка виконує ті чи інші логістичні функції (операції), складається із підсистем і має розвинуті внутрішньосистемні зв'язки та зв'язки із зовнішнім середовищем
Колодізева Т.О., Руденко Г. Р.	Складна система, що складається із сукупності елементів, так званих ланок логістичної системи, між якими встановлені певні функціональні зв'язки і відношення
Перебийніс В. І. Перебийніс О. В.	Адаптована (самоналагоджувана та самоорганізована) система з оберненим зв'язком, що виконує логістичні функції та логістичні операції і складається, зазвичай, із декількох систем та має розвинуті зв'язки із зовнішнім середовищем
Смирнов І. Г., Косарева Т. В.	Логістична система - це складна організаційно завершена (структурована) економічна система, що складається з взаємозалежних у єдиному процесі управління матеріальними і супутніми їм потоками елементів - ланок, сукупність яких, межі і задачі функціонування об'єднані внутрішніми цілями організації бізнесу і (або) зовнішніми цілями

## Додаток В Види логістики



**Додаток Г Сегментація потоків транспортно-логістичних систем**

Сегмент	Категорія
За видом транспорту.	залізничний; водний; автомобільний; повітряний; трубопровідний
За видами сполучення	транзит; імпорт; експорт; внутрішні
За станом транспортних засобів	час експлуатації; технічне оснащення
За угрупованням вантажних одиниць	за функціональним призначенням (транспортна, споживча); за застосовуваними матеріалами (дерев'яна, картонна, паперова, металева, полімерна, тканинна, скляна, з комбінованих матеріалів); за кратністю використання (разова, поворотна, багатооборотна); за розмірами (великогабаритна, малогабаритна)
За категорією вантажів.	наливний; сухий; насипний; штучний; генеральний; спеціальний вантаж (великовагові та негабаритні вантажі, радіоактивні та небезпечні вантажі, швидкопсувні вантажі)

Сегментація потоків транспортно-логістичних систем за видами сполучення за 2018-2021 рр.

Показники	2018	2019	2020	2021
Перевезено, млн. тонн, у т.ч.	322,3	312,9	305,5	314,3
транзит	16,3	14,4	12,5	11,5
імпорт	43,6	43,2	36,5	40,6
експорт	107,4	115,8	113,0	112,4
внутрішні	155,0	139,6	143,4	149,8
Вантажообіг, млн. т-км, у т.ч.	186 344,1	181 844,7	175 587,2	180 361,0
транзит	17 452,8	15 216,2	14 276,4	13 016,6
імпорт	23 846,0	23 673,5	20 225,5	21 016,1
експорт	76 664,9	80 855,8	77 838,8	80 196,9
внутрішні	68 380,4	62 099,2	63 246,4	66 131,3

### Додаток Д Ідентифікація та оцінка ризиків логістичних операцій

Об'єкт ризику	Ризики логістичних операцій		
	транспортування	навантаження, розвантаження, перевантаження	підготовка вантажу до перевезення
майно, у тому числі транспортні засоби	пошкодження, повна або часткова втрата. Причини: загоряння, аварія, низька кваліфікація водія, протиправні дії третіх осіб	пошкодження. Причини: помилки персоналу (водіїв, вантажників), падіння вантажу	-
товари, що перевозяться	пошкодження, повна або часткова втрата, знецінення. Причини: аварія, поломка транспортного засобу, загоряння, несправна тара, пакування, неправильне розміщення і кріплення вантажу в транспортному засобі, протиправні дії третіх осіб, помилки персоналу	пошкодження, знецінення. Причини: помилки персоналу, несправність вантажно-розвантажувальної техніки, порушення технології робіт, крадіжки	пошкодження, часткова втрата. Причини: пожежа, необережність персоналу, несправність пакувальної техніки, крадіжки
персонал	нанесення шкоди життю та здоров'ю водія. Причини: загоряння, аварія, протиправні дії третіх осіб	нанесення шкоди життю та здоров'ю водія, вантажників. Причини: падіння вантажу, несправність вантажно-розвантажувальної техніки	нанесення шкоди життю та здоров'ю пакувальників. Причини: пожежа, несправність пакувальної техніки
відповідальність	Невідомі на момент оцінки особи, власник вантажу (у разі залучення логістичного посередника). Причини: ДТП, невідповідність маси або кількості вантажних місць супровідним документам, погіршення якості вантажу, порушення строків доставки	-	-
зниження доходу або прибутку, зростання витрат	витрати на подачу рухомого складу на заміну зламаного, штрафи за порушення строків доставки тощо.	-	-

## Продовження додатка Д

### Оцінка ризиків логістичної діяльності

Методи оцінювання ризиків	Характеристика методу	Недоліки
Статистичні	Оцінка ризику на основі середніх очікуваних втрат, середнього квадратичного відхилення (коефіцієнта варіації) і ймовірності. Ймовірність може бути визначена на основі різних моделей (у тому числі залежно від закону розподілу)	Потрібна ретроспективна інформація про ризик. Ситуації ризику в минулому не завжди повторюються в майбутньому. Багато моделей визначення ймовірності спираються на закон розподілу ризику; моделі, «не прив'язані» до закону розподілу, дають невизначену оцінку
Аналіз безбитковості	Оцінка ризику на основі залежностей для визначення запасу фінансової міцності та сили впливу операційного важеля	Нестабільність обсягів продажів, відсутність можливості оцінити достовірно обсяги продажів на майбутні періоди. Важко оцінити внесок логістики в параметри оцінки ризику
Метод аналогій	Оцінка ризику на основі даних про ризик для аналогічних ситуацій, логістичних проектів тощо.	Досліджуваний об'єкт може повести себе не так, як обраний аналог, що знижує точність оцінки ризику
Експертні	Якісна та кількісна оцінка ризику на основі опрацьованих експертних даних	Суб'єктивність оцінки, складність формування експертної групи, необхідність дотримуватися вимог до процедури експертного оцінювання

### Додаток Е Аналіз фінансового стану АТ «Укрзаліниця»

Активи АТ «Укрзаліниця» за 2019-2022 рр, тис. грн

Показники	2019	2020	2021	2022
Необоротні активи	251 315 017	245 292 084	246 082 869	231 671 476
Оборотні активи	11 694 910	11 773 692	13 072 429	17 694 371
Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	-	96 162	217 978	203 276
Всього активи	263 009 927	257 161 938	259 373 276	249 569 123

Власний капітал та зобов'язання АТ «Укрзаліниця» за 2019-2022 рр, тис. грн

Власний капітал	211 183 511	199 599 237	199 367 256	190 228 345
Довгострокові зобов'язання	21 814 158	28 610 286	36 792 016	45 621 463
Поточні зобов'язання	30 012 258	28 952 415	23 214 004	13 719 315
Всього зобов'язань	51 826 416	57 562 701	60 006 020	59 340 778

## Продовження додатку Е

Фінансовий результат АТ «Укрзалізниця» за 2019-2022 рр., тис. грн.

Показники	2019	2020	2021	2022
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	89 711 801	74 463 799	85 456 069	74 641 786
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	(80 327 539)	(73 312 169)	(82 209 016)	(73 670 575)
Валовий прибуток (збиток)	9 384 262	1 151 630	971 211	3 247 053
Інші операційні доходи	5 347 910	600 400	3 036 320	20 993 766
Адміністративні витрати	(808 757)	(707 849)	(315 862)	(241 375)
Витрати на збут	(96 179)	(50 177)	(38 435)	(13 632)
Інші операційні витрати	(4 666 852)	(9 171 354)	(3 030 611)	(13 738 444)
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток (збиток)	9 160 384	(8 177 350)	2 898 465	7 971 526
Дохід від участі в капіталі	86 965	17 127	-	132 272
Інші фінансові доходи	393 625	536 204	1 027 255	1 013 914
Фінансові витрати	(5 254 608)	(441 773)	(3 726 603)	(18 736 870)
Чистий фінансовий результат: прибуток (збиток)	2 497 349	(11 772 346)	427 725	(10 035 668)

### Додаток Ж. Види вантажних відправлень

Вид	Визначення
Вагонна відправка	вид вантажних перевезень, який включає у себе перевезення партії вантажу за однією накладною, об'єм якої вимагає використання окремого вагона
Дрібна відправка	перевезення партії вантажу за однією накладною, для якої не вимагається виділення окремого вагона. Цей метод транспортування є оптимальним для невеликих обсягів вантажу, що дозволяє ефективно використовувати транспортні ресурси та забезпечує гнучкість у перевезенні.
Контейнерна відправка	перевезення партії вантажу за однією накладною, використовуючи універсальний або спеціалізований контейнер. Цей метод транспортування включає в себе не лише перевезення завантаженого контейнера, але і можливість перевезення контейнера в порожньому стані
Групова відправка	система організації вантажних перевезень, при якій різні товари від різних клієнтів або джерел об'єднуються в одну велику партію вантажу
Маршрутна відправка	перевезення партії вантажу за однією накладною, кількість якої відповідає ваговій нормі, встановленій для конкретного маршруту або «ядра» маршруту, зокрема для вагонів, призначених для дальніх перевезень

**Додаток 3 Напрямки інтеграції України у транспортно-логістичні системи Європи**



### Додаток К. Види транспортно-логістичних центрів



**Додаток Л Мультимодальні перевезення  
Логістичні підходи**

<b>Змішані перевезення</b>	<b>Мультимодальні перевезення</b>
Різні оператори процесу перевезень	Єдиний оператор процесу перевезень
Кілька транспортних документів	Єдиний транспортний документ
Відсутність єдиної тарифної ставки	Єдина тарифна ставка
Послідовна схема взаємодії учасників	Послідовно-центральна схема взаємодії учасників
Розрізнена відповідальність за збереженість вантажу	Єдина відповідальність за збереження вантажу

**Мінімізація ризиків на різних етапах мультимодальних перевезень**

<b>Етапи</b>	<b>Спосіб зниження ризиків у мультимодальних перевезеннях</b>
Вибір умов поставки за договором	Умови, що дають змогу або обмежити ризики (DAP, DAT, DDP), або застрахувати вантаж (CIF, CIP)
Вибір способу транспортування	За можливості скоротити кількість видів транспорту, задіяних у перевезенні
Вибір виду транспорту	Вибрати максимально безпечний вид транспорту, по можливості мінімізувати перевантаження вантажу на інші транспортні засоби
Вибір контрагентів-перевізників	Встановлення відносин із перевіреними перевізниками, перевірка перевізників через спеціалізовані міжнародні та регіональні асоціації перевізників
Вибір способу і місця перевантаження вантажу	Вибір сучасних технологічно оснащених перевалочних баз,
Вибір пакування	Вибір відповідного пакування, здатного захистити вантаж від зовнішніх впливів, виходячи з особливостей вантажу.

### Додаток М Основні аспекти невизначеності в логістиці

Аспекти невизначеності	Характеристика
Невизначеність у попиті	Зміни в споживчому попиті можуть бути складними для передбачення. Зміна смаків, рекламні акції, економічні зрушення можуть призвести до коливань у рівні попиту
Невизначеність у постачанні	Затримки у постачанні, проблеми з логістикою та інші фактори можуть впливати на час поставки сировини чи готової продукції
Технологічна невизначеність	Радикальні технологічні зміни можуть створювати невизначеність у виборі оптимальних технологій та систем управління логістикою
Політична та економічна невизначеність	Зміни у законодавстві, тарифах, політичні кризи чи економічні рецесії можуть значно впливати на логістичні процеси
Природні катастрофи та стихійні лиха	Землетруси, повені, урагани та інші стихійні лиха можуть призвести до невизначеності в логістичному ланцюзі через знищення інфраструктури, перерву в постачанні та інші негативні наслідки

## Додаток Н. Критерії прийняття інтеграційних рішень логістичних систем в умовах невизначеності

Переваги	Недоліки
1	2
<b>Критерій Вальда</b>	
Інтеграція може бути спроектована з фокусом на гарантований мінімум в різних сценаріях, що забезпечить стабільність та надійність у різних умовах	Критерій Вальда не враховує ймовірності різних сценаріїв, і тому може бути менш чутливим до ймовірнісних змін у середовищі
Застосування критерію Вальда дозволяє зменшити ризики, оскільки фокус здійснюється на виборі стратегії з найкращим гарантованим результатом у найгіршому випадку	Фокус на гарантованому мінімумі може привести до втрати у середньому результаті, оскільки критерій Вальда не приділяє увагу ймовірностям різних сценаріїв
Критерій Вальда надає простий та легкий до розуміння метод вибору альтернатив, що може сприяти прозорості рішень та забезпечити зрозумілість для зацікавлених сторін	Для досягнення максимального гарантованого мінімуму може вимагатися значних резервів, що може вплинути на ефективність та витрати
	Критерій Вальда обмежений оглядом гарантованого мінімуму, і не завжди може виявити найбільш вигідні альтернативи у відношенні до управління ризиками та можливостями
<b>Критерій домінуючого результату</b>	
Критерій домінуючого результату враховує ймовірності різних сценаріїв, що дозволяє більш точно враховувати ймовірнісні зміни та ризики в логістичних системах	Розрахунки для визначення домінуючого результату можуть бути складними та вимагати точних даних, особливо при інтеграції великих логістичних систем
Акцент на максимізації очікуваного результату дозволяє вибирати стратегії, які можуть принести максимальний результат в середньому, враховуючи ймовірності різних умов	Критерій домінуючого результату може не завжди гарантувати максимальний результат в екстремальних умовах, оскільки він зорієнтований на середній результат
Критерій домінуючого результату надає більше гнучкості у виборі альтернатив, що може бути важливим в умовах нестабільного середовища	Застосування складних методів ризик-менеджменту для забезпечення стабільності та надійності системи
<b>Критерій Севіджа</b>	
Критерій Севіджа враховує ймовірності різних сценаріїв, що дозволяє більш ефективно управляти ризиками та приймати рішення в умовах невизначеності	Розрахунки для визначення мінімального очікуваного результату можуть бути складними та вимагати значного обсягу даних, особливо при інтеграції великих логістичних систем
Акцент на максимізації мінімального очікуваного результату дозволяє забезпечити більший захист від можливих втрат в екстремальних умовах	Критерій Севіджа не гарантує максимальний результат в екстремальних умовах, а лише максимізує мінімальний очікуваний результат, що може бути недостатнім для деяких сценаріїв

Продовження додатку К	
1	2
Критерій Севіджа може забезпечити більшу гнучкість у виборі стратегій та адаптивності до змін у ринкових умовах чи транспортних обставинах	Додаткові розрахунки та управління ризиками можуть призвести до збільшення витрат та зменшення ефективності у вирішенні певних завдань
<b>Критерій Лапласа</b>	
Критерій Лапласа дозволяє враховувати системний підхід до прийняття рішень, оцінюючи ризики та користь для кожної альтернативи з урахуванням ймовірностей	Критерій Лапласа передбачає рівномірну розподіленість ймовірностей, що може бути неадекватним в умовах, коли деякі події мають вищі або нижчі ймовірності
Оскільки інтеграція логістичних систем може мати багато невизначеностей, критерій Лапласа дозволяє враховувати ймовірності різних сценаріїв	Критерій Лапласа не враховує можливі зваження ймовірностей в залежності від важливості або вагомості різних подій.
Критерій Лапласа є відносно простим у використанні та розрахунках, що може сприяти швидкому прийняттю рішень в умовах невизначеності	В умовах, коли існують екстремальні сценарії або великі ризики, критерій Лапласа може не надавати достатнього урахування цих факторів
<b>Критерій Гурвіца</b>	
Критерій Гурвіца дозволяє гнучко вибирати ступінь консервативності, що робить його ефективним інструментом управління ризиками	Визначення ступеня консервативності ( $\alpha$ ) може бути суб'єктивним, що робить його вразливим до особистих уподобань чи угод
Критерій Гурвіца дозволяє знаходити оптимальний баланс між користю та ризиком, що є важливим аспектом при інтеграції логістичних систем	Критерій Гурвіца не враховує конкретних ймовірностей різних сценаріїв, що може бути недостатнім у складних ситуаціях
Застосування критерію Гурвіца особливо корисне в умовах невизначеності, коли немає точних даних чи інформації	Він передбачає сталі ймовірності, тоді як у реальних умовах ймовірності можуть змінюватися
Критерій Гурвіца надає систематичний підхід до прийняття рішень, що допомагає уникнути випадкових чи необгрунтованих виборів	У деяких випадках консервативний підхід може призвести до уникнення корисних, але ризикованих альтернатив
Параметр $\alpha$ дозволяє адаптувати критерій до нестабільних умов, що робить його придатним для різних ситуацій	Критерій Гурвіца може бути менш успішним у складних ситуаціях, де ймовірності та результати значно відрізняються

### Список рисунків та таблиць

Список рисунків	
Рис.1.1. - Складові ризик-менеджменту транспортно-логістичних систем	23
Рис. 2.1 - Класифікація вантажних вагонів	44
Рис. 3.1. - Транснаціональні осі Єврологістики	56
Рис. 3.2. - Напрямки інтеграції України у транспортно-логістичні системи Європи	62
Рис. 3.3. - Логістичні підходи	68
Список таблиць	
Табл. 1.1. - Визначення терміна «логістика»	9
Табл. 1.2. - Види логістики	11
Табл. 1.3. - Визначення терміна «транспортно-логістична система»	13
Табл. 1.4. - Сегментація потоків транспортно-логістичних систем	18
Табл. 1.5. - Внутрішні та зовнішні ризики транспортно-логістичних систем	22
Табл. 1.6. - Ризики, що виникають під час виконання логістичних операцій	24
Таб. 1.7. - Методи оцінки ризиків логістичної діяльності	27
Табл. 2.1. - Показники вантажних перевезень за 2018-2021 рр.	34
Табл. 2.2 - Скорочений консолідований звіт про фінансовий стан АТ «Укрзалізниця» за 2019-2022 рр., тис. грн.	35
Табл. 2.3. - Скорочений консолідований звіт про фінансовий результат АТ «Укрзалізниця» за 2019-2022 рр., тис. грн.	36
Табл. 2.4. - Елементи операційних витрат стан АТ «Укрзалізниця» за 2019-2022 рр., тис. грн.	38
Табл. 2.5. - Види вантажних відправлень	40
Табл. 3. 1. Характеристика Пан'європейських транспортних коридорів (ПЕК)	58
Табл. 3.2. - Види транспортно-логістичних центрів	61
Табл. 3.3. - Мінімізація ризиків на різних етапах мультимодальних перевезень	70
Табл. 3.4. - Класифікація невизначеності	76
Табл. 3.5 - Критерії прийняття рішень в умовах невизначеності	78
Табл. 3.6. - Переваги та недоліки застосування критерія Вальда в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»	80
Табл. 3.7. - Переваги та недоліки застосування критерія домінуючого результату в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»	82
Табл. 3.8. - Переваги та недоліки застосування критерія Севіджа в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»	84
Табл. 3.9. - Переваги та недоліки застосування критерія Лапласа в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»	85
Табл. 3.10. - Переваги та недоліки застосування критерія Гурвіца в питаннях інтеграції логістичних систем АТ «Укрзалізниця»	87

### **Аннотация**

*Интеграция железнодорожного транспорта Украины в европейские транспортно-логистические системы*

В дипломной работе проанализировано место и роль железнодорожного транспорта Украины в транспортно-логистической системе Европы.

Рассмотрена хозяйственная деятельность АО «Украинская железная дорога» в современных условиях. Выявлены внешние и внутренние риски транспортно-логистических систем. Исследованы направления усовершенствования мультимодальных перевозок. Наданы предложения по интеграции транспортно-логистических систем АО «Украинская железная дорога» в условиях неопределенности.

Ключевые слова: транспортно-логистические системы, железнодорожный транспорт, интеграция, интермодальные перевозки, европейская логистика.

### **Abstract**

*Integration of Ukrainian railway transport into European transport and logistics systems*

The thesis analyzes the place and role of Ukrainian railway transport in the transport and logistics system of Europe.

The economic activities of JSC «Ukrainian Railway» in modern conditions are considered. External and internal risks of transport and logistics systems have been identified. Directions for improving multimodal transportation have been studied. Proposals were made for the integration of transport and logistics systems of Ukrainian Railways JSC in conditions of uncertainty

Key words: transport and logistics systems, railway transport, integration, intermodal transport, European logistics.