Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

МРЕ.280.01.06 ПЗ

Розробив: студент 2 курсу, групи 218-ЕП-Д23
спеціальності 051 «Економіка»
(роботу виконано самостійно, відповідно до принципів академічної доброчесності)



_____ Віталій КОСТЕНКО
(підпис)

Керівник: доцент, д-р екон. наук
Ганна ОБРУЧ

Рецензент: професор, д-р екон. наук
Олена ДИКАНЬ

2025

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет **економічний**
Кафедра **економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом**
Рівень вищої освіти: **магістр**
Спеціальність: **051 «Економіка»**
Освітня програма: **«Економіка підприємства»**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри,
професор, д-р екон. наук
____ _____ Володимир ДИКАНЬ
«____» _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
Костенку Віталію Володимировичу

1 Тема «Забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних трансформацій»
керівник Обруч Ганна Володимирівна, д-р екон. наук, доцент
затверджені розпорядженням по економічному факультету
від «21» жовтня 2024 року № 24/24
2 Строк подання студентом закінченої роботи «01» січня 2025 року
3 Вихідні дані: Статистичні дані про діяльність залізничної станції «Харків-Слобідський» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця»
Фінансова звітність залізничної станції «Харків-Слобідський» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця»
Науково-методична література
Періодичні видання
4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
1 Теоретико-методологічні аспекти забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних змін
2 Техніко-економічний аналіз діяльності залізничної станції «Харків-Слобідський» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця»
3 Формування практичних рекомендацій щодо розвитку підприємств залізничного транспорту на основі впровадження інноваційних змін

5 Перелік графічного матеріалу

1 Мета та завдання дослідження

2 Узагальнення поглядів на трактування понять «розвиток» та «розвиток підприємства»

3 Типологізація підходів до забезпечення розвитку підприємств

4 Сприйняття інновації як результату та як передумови

5 Переваги реалізації інноваційних трансформацій

6 Вектори реалізації інноваційних трансформацій у транспортно-логістичній сфері

7 – 8 Аналіз показників діяльності залізничної станції «Харків-Слобідський» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця»

9 Прогнозування темпів зростання світового ринку залізничного обладнання та обслуговування залізничної інфраструктури до 2032 року

10 Пріоритети і напрями модернізації та інноваційного розвитку залізничної інфраструктури у світі

11 Переваги електрифікації залізниці. Динаміка електрифікації мережі у 1993-2022 роках

12 Оцінювання ефективності реалізації проєкту

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7 Дата видачі завдання 01» жовтня 2024 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Теоретико-методологічні аспекти забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних змін	22.10.2024	виконано
2 Техніко-економічний аналіз діяльності залізничної станції «Харків-Слобідський» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця»	01.11.2024	виконано
3 Формування практичних рекомендацій щодо розвитку підприємств залізничного транспорту на основі впровадження інноваційних змін	16.11.20234	виконано
Висновки	12.12.2024	виконано
Графічна частина	25.12.2024	виконано

Студент _____ Віталій КОСТЕНКО

Керівник _____ Ганна ОБРУЧ

Зміст

Вступ 6

1 Теоретико-методологічні аспекти забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних змін 10

1.1 Дослідження еволюції змісту поняття і підходів до забезпечення розвитку підприємств 10

1.2 Сутність та характерні риси поняття «інноваційна трансформація» 20

1.3 Вектори реалізації інноваційних трансформацій у транспортно-логістичній сфері 33

Висновки до розділу 1 50

2 Техніко-економічний аналіз діяльності залізничної станції «Харків-Слобідський» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця» 53

2.1 Загальна характеристика діяльності залізничної станції 53

2.2 Обсягові та якісні показники діяльності підприємства 57

2.3 Аналіз ефективності використання трудових ресурсів 60

2.4 Аналіз стану та ефективності використання основних фондів 66

2.5 Аналіз витрат та собівартості 71

2.6 Оцінка фінансових результатів діяльності підприємства 77

Висновки до розділу 2 79

3 Формування практичних рекомендацій щодо розвитку підприємств залізничного транспорту на основі впровадження інноваційних змін 82

3.1 Особливості інноваційного розвитку залізничної інфраструктури 82

3.2 Розроблення інноваційного проєкту щодо розбудови та модернізації залізничної інфраструктури 100

3.3 Оцінювання економічної ефективності реалізації проєкту електрифікації на залізничному транспорті 106
Висновки до розділу 3 111
Висновки 116
Список використаних джерел 119

Вступ

Актуальність теми. Світовий транспортно-логістичний сектор сьогодні переживає суттєві зміни, викликані прискореним розвитком технологічних рішень, наростанням екологічних проблем і трансформацією вимог ринку до транспортно-логістичних послуг та суб'єктів, які їх надають. Транспортні підприємства, у т. ч. і залізничної галузі, стикаються з критичною потребою підвищення ефективності і стійкості їх діяльності на тлі стрімкого технологічного прогресу та зміни вимог ринку. Цифрова трансформація, автоматизація та декарбонізація є ключовими для вирішення цих проблем, але їх інтеграція в існуючі системи є складною і потребує значних ресурсів.

У надзвичайно складних умовах функціонують і українські підприємства залізничного транспорту. Знаходячись під тиском системних проблем, пов'язаних з обмеженістю фінансування, зношеністю рухомого складу і залізничної інфраструктури в цілому, неринковим характером оплати праці та дефіцитом кваліфікованих кадрів і загалом неефективною системою управління, підприємства залізничної галузі мали адаптуватися під військові виклики, які дестабілізували їх роботу. У таких умовах важливо зосередити увагу на вивченні інноваційних стратегій, які використовуються світовими залізничними компаніями для оптимізації їх діяльності і стимулювання розвитку, і виявити потенційні інноваційні проєкти, реалізація яких дозволить забезпечити прискорені темпи зростання підприємств залізничного транспорту в аспекті післявоєнного відродження української держави.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Кваліфікаційна робота виконувалася у рамках і за тематикою наукових досліджень, що проводяться на кафедрі «Економіка та управління виробничим і комерційним бізнесом» Українського державного університету залізничного транспорту.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення теоретичних аспектів і розроблення практичних рекомендацій щодо забезпечення розвитку підприємств

залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних змін.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні **завдання**:

1) проаналізувати еволюцію змісту поняття і підходів до забезпечення розвитку підприємств;

2) дослідити сутність та характерні риси поняття «інноваційна трансформація»;

3) визначити вектори реалізації інноваційних трансформацій у транспортно-логістичній сфері;

4) проаналізувати діяльність залізничної станції «Харків-Слобідський» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця»;

5) ідентифікувати глобальні інноваційні тренди розвитку залізничної інфраструктури;

6) розробити інноваційний проєкт щодо розбудови та модернізації залізничної інфраструктури;

7) оцінити економічну ефективність реалізації проєкту електрифікації на залізничному транспорті.

Об'єктом дослідження є процес забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних змін.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні основи, методичні та прикладні положення щодо забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних змін в умовах трансформації глобального ринку транспортно-логістичних послуг.

Інформаційною основою роботи є дослідження вітчизняних та закордонних вчених у сфері забезпечення розвитку підприємств і управління процесами їх інноваційної трансформації, у тому числі підприємств залізничного транспорту, статистична та довідкова інформація, періодичні видання та відомості з мережі Інтернет, які містяться у джерелах [1 − 81], наведених у списку використаних джерел, а також інформація, отримана в результаті консультування з керівником роботи, науковими, науково-педагогічними працівниками та іншими особами, яка є неопублікованими авторськими

напрацюваннями (найсучасніша інформація дослідницького, інноваційного характеру), дозволена для використання автору роботи виключно при виконанні тільки цієї кваліфікаційної роботи.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та вирішення відповідних завдань у кваліфікаційній роботи використані різні методи: порівняльний аналіз і графічний метод; систематизація і класифікація; аналіз і синтез; індукція та дедукція; абстрагування і логічний аналіз.

Наукова новизна полягає у обґрунтуванні теоретичних положень щодо забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту, що ґрунтуються на авторському визначенні поняття інноваційної трансформації і виділенні векторів реалізації інноваційних змін на підприємствах залізничної галузі.

Практична значущість кваліфікаційної роботи полягає в обґрунтуванні доцільності реалізації інноваційного проєкту щодо розбудови та модернізації інфраструктури підприємств залізничного транспорту.

Результатами роботи є розроблення та обґрунтування підходів до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту і формування практичних пропозицій щодо реалізації інноваційного проєкту з розбудови та модернізації інфраструктури підприємств залізничної галузі.

Публікації. За темою роботи опубліковано 1 статтю у збірнику науково-практичних статей «Вісник економіки транспорту і промисловості» (у співавторстві).

Апробація результатів роботи. Основні положення і результати кваліфікаційної роботи доповідалися на 84 студентській наукової-технічній конференції (11-12 грудня 2024 р., м. Харків).

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

У першому розділі розкрито теоретико-методологічні аспекти забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних змін.

У другому розділі проведено техніко-економічний аналіз діяльності

залізничної станції «Харків-Слобідський» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця» і окреслено проблеми її функціонування.

У третьому розділі сформовано практичні рекомендації щодо розвитку підприємств залізничного транспорту на основі впровадження інноваційних змін, а саме розроблення та реалізації інноваційного проєкту щодо розбудови і модернізації залізничної інфраструктури.

1 Теоретико-методологічні аспекти забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних змін

1.1 Дослідження еволюції змісту поняття і підходів до забезпечення розвитку підприємств

На сучасному етапі розвиток бізнесу є важливою умовою ефективної діяльності будь-якого підприємства. Таке поняття можна трактувати як процес виявлення та реалізації можливостей, які відповідають довгостроковим цілям підприємства. Розвиток підприємства може включати дослідження нових ринків або сегментів ринку, інноваційні продукти чи послуги, формування стратегічних партнерств або реалізацію будь-якої іншої діяльності, спрямованої на розвиток бізнесу. Всі ці напрями переслідують одну мету – забезпечити створення довгострокової цінності, а не лише отримання операційних успіхів сьогодні. При цьому слід враховувати, що розвиток бізнесу передбачає не просто нарощення обсягів реалізації продукції чи послуг та зростання доходів, а передбачає і надання пріоритету побудові відносин і розумінню потреб клієнтів через стратегічну взаємодію. Наприклад, представник з розвитку бізнесу вивчає потенційні можливості партнерства під час ділової зустрічі.

Загалом поняття розвиток має суттєвий шлях еволюції. Перш ніж увійти в термінологію сучасної економічної науки, цьому питанню в різний час приділяли увагу багато вчених з різних галузей знань. Перші спроби надати визначення терміну «розвиток» можна знайти в працях давньогрецьких філософів: Анаксімандра, Емпедокла, Демокріта, Арістотеля тощо. У середні віки концепція розвитку практично не досліджувалася через домінування теологічного світогляду. Надалі І. Кант вживає його для пояснення походження космосу, І. Г. Гердер – для пояснення історії культури, Ж. Б. Ламарк – історії живих істот. Крім біології, питанням розвитку активно займалася філософія. Зокрема поняття розвитку стало основою розробленої В. Ф. Гегелем діалектики як учення про

загальний розвиток духу. У філософському словнику-довіднику поняття розвитку визначено з точки зору саморозгортання і саморозвитку матеріального в ідеальне, неживого в живе, матерії в свідомість, природного в соціальне і т. д. При цьому філософія визначає три обов'язкові умови розвитку: незворотність, спрямованість і закономірність [1], [2].

Нині в науковій літературі не існує єдиного підходу до розуміння сутності терміну «розвиток». У XX ст. категорія розвитку знайшла широке відображення в економіці, зокрема як на макрорівні – у формі економічного зростання в роботах Дж. М. Кейнса, Дж. Г. Міда, У. Ростоу, так і на мікрорівні – в контексті екології організаційних структур Г. Р. Керрола та М.Т. Ханнана, Дж. Фрімена й еволюційної економіки Р. Нельсона та С. Уінтера. Усе розмаїття поглядів на категорію «розвиток» можна представити у вигляді чотирьох груп: перша група вчених пов'язує розвиток з реалізацією нових цілей і доцільністю змін; другий напрям пов'язаний з розглядом його як процесу пристосування до середовища; третій – замінює розвиток його джерелом – протиріччями системи; четвертий – ототожнює розвиток з однією з його ліній – прогресом, або ускладненням систем, з однією з його форм – еволюцією [1].

Узагальнення поглядів вчених щодо розвитку подано на рисунку 1.1. Зокрема колектив вчених С. Бакай, С. Білун, А. Світлична визначають розвиток як незворотну, направлену, закономірну зміну матерії і свідомості, їх універсальну властивість, в результаті чого виникає нова якість, стан об'єкта – його складу і структури [3]. О. Раєвнєва визначає розвиток як вивчення і виділення властивостей систем, що розвиваються; формування трактувань цього терміну; порівняння поняття розвитку з родинними (у плані наукового пізнання поведінки систем) категоріями [4]. У. Сухорська вказує, що розвиток – це система планованих внутрішніх організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію функціонування підприємства щодо наявних та очікуваних станів його оточення [5]. О. Тридід розглядає розвиток як виділену в складі підприємства систему (що має зворотні зв'язки та є керованою), яка об'єднує інноваційні процеси, що і забезпечує якісні та кількісні зміни у функціонуванні

підприємства [6]. І. Кононенко трактує розвиток як економічну категорію і вказує, що це сукупність цілеспрямованих, закономірних, незворотних кількісно-якісних змін соціально-економічної системи, що формують нові властивості даної системи, посилюють її опірність негативним впливам зовнішнього середовища, підвищують результативність функціонування [7].

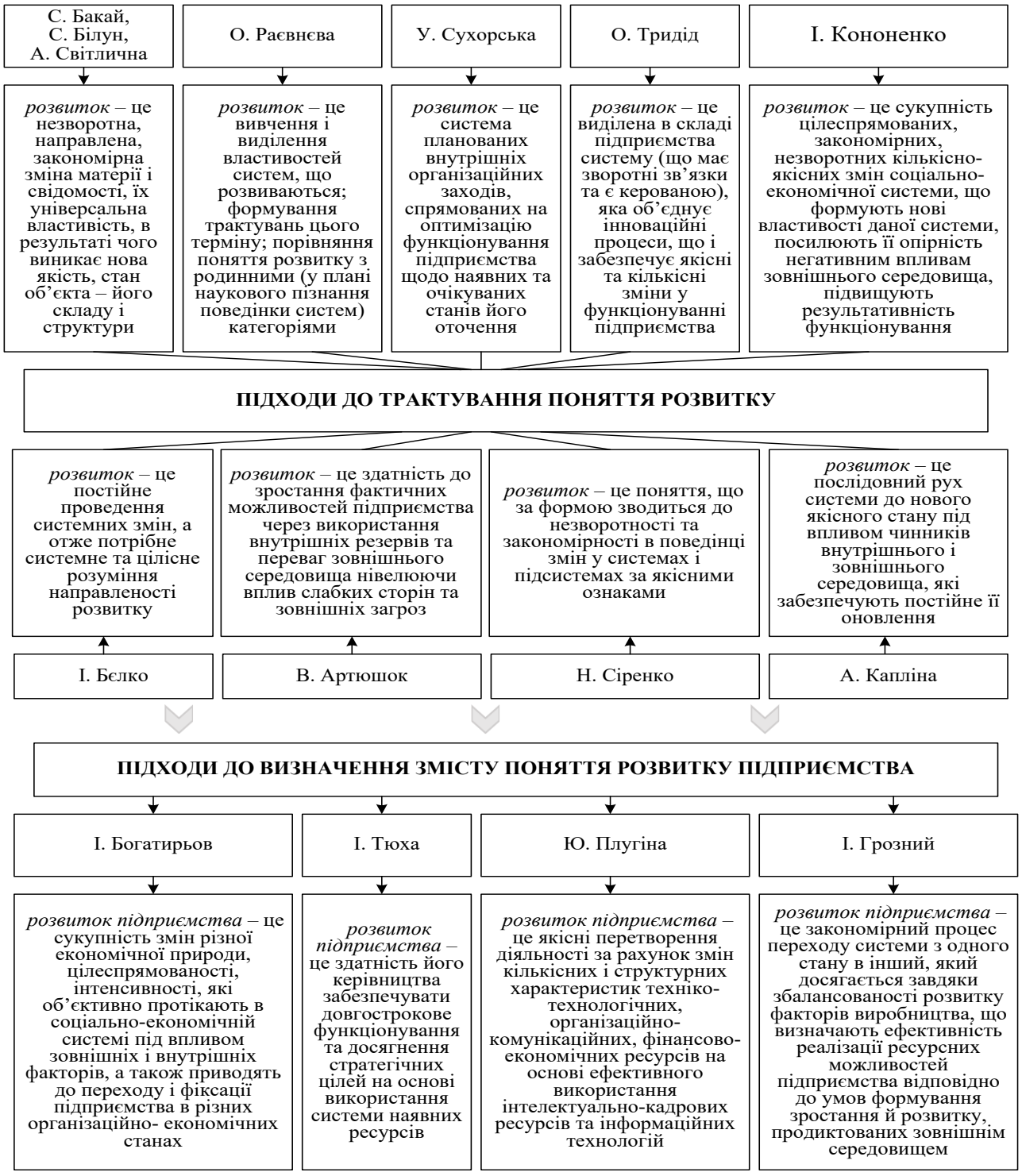


Рисунок 1.1 – Узагальнення поглядів на трактування понять «розвиток» та «розвиток підприємства» (*побудовано на основі* [1-19])

І. Бєлко на основі власних досліджень вказує, що розвиток – це постійне проведення системних змін, а отже потрібне системне та цілісне розуміння направленості розвитку. При цьому автор виділяє кілька концептуальних напрямків економічного розвитку, кожен з яких має свою специфіку: інноваційний, сталий, стратегічний, економічний, екологічний, соціальний, управлінський, організаційний та інші [1]. В. Артюшок розглядає розвиток з точки зору здатності до зростання фактичних можливостей підприємства через використання внутрішніх резервів та переваг зовнішнього середовища нівелюючи вплив слабких сторін та зовнішніх загроз [8]. Н. Сіренко зазначає, що розвиток – це поняття, що за формою зводиться до незворотності та закономірності в поведінці змін у системах і підсистемах за якісними ознаками [9]. А. Капліна підкреслює, що розвиток – це послідовний рух системи до нового якісного стану під впливом чинників внутрішнього і зовнішнього середовища, які забезпечують постійне її оновлення. При цьому автор акцентує, що розвиток соціально-економічної системи, і, безпосередньо, підприємства, доцільно розглядати не тільки з точки зору розвитку економіки, але і у поєднанні з розвитком людини, що пояснюється складністю та існуванням певних протиріч у досліджуваних процесах. Отже, доцільно розглядати розвиток як соціально-економічну категорію, тобто процес реорганізації та переорієнтації усіх складових загальної системи підприємства, і у першу чергу, економічної та соціальної, що поряд зі зростанням прибутків і обсягів виробництва, сприяє якісним змінам у всіх структурах [11].

І. Богатирьов відзначає, що розвиток підприємства є сукупністю змін різної економічної природи, цілеспрямованості, інтенсивності, які об’єктивно протікають в соціально-економічній системі під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів, а також приводять до переходу і фіксації підприємства в різних організаційно- економічних станах [13]. І. Тюха розглядає розвиток підприємства з точки зору здатності його керівництва забезпечувати довгострокове функціонування та досягнення стратегічних цілей на основі використання системи наявних ресурсів [17]. Ю. Плугіна відзначає, що в основі

розвитку якісні перетворення діяльності за рахунок змін кількісних і структурних характеристик техніко-технологічних, організаційно-комунікаційних, фінансово-економічних ресурсів на основі ефективного використання інтелектуально-кадрових ресурсів та інформаційних технологій [18]. І. Грозним сформовано доволі широке, комплексне визначення розвитку підприємства як закономірного процесу переходу системи з одного стану в інший, який досягається завдяки збалансованості розвитку факторів виробництва, що визначають ефективність реалізації ресурсних можливостей підприємства відповідно до умов формування зростання й розвитку, продиктованих зовнішнім середовищем [19].

Вище наведені підходи свідчать, що вчені приділяють вагому увагу складовим розвитку підприємства. Так, наприклад, автори праці [1] вказують, що система управління розвитком підприємств складається з взаємопов'язаних підсистем: виробничої, технологічної, фінансової, інноваційної, комунікаційної, структурно-організаційної, маркетингової, кадрової, правового забезпечення, економічної, соціально-психологічної, мотиваційної (рисунок 1.2) .

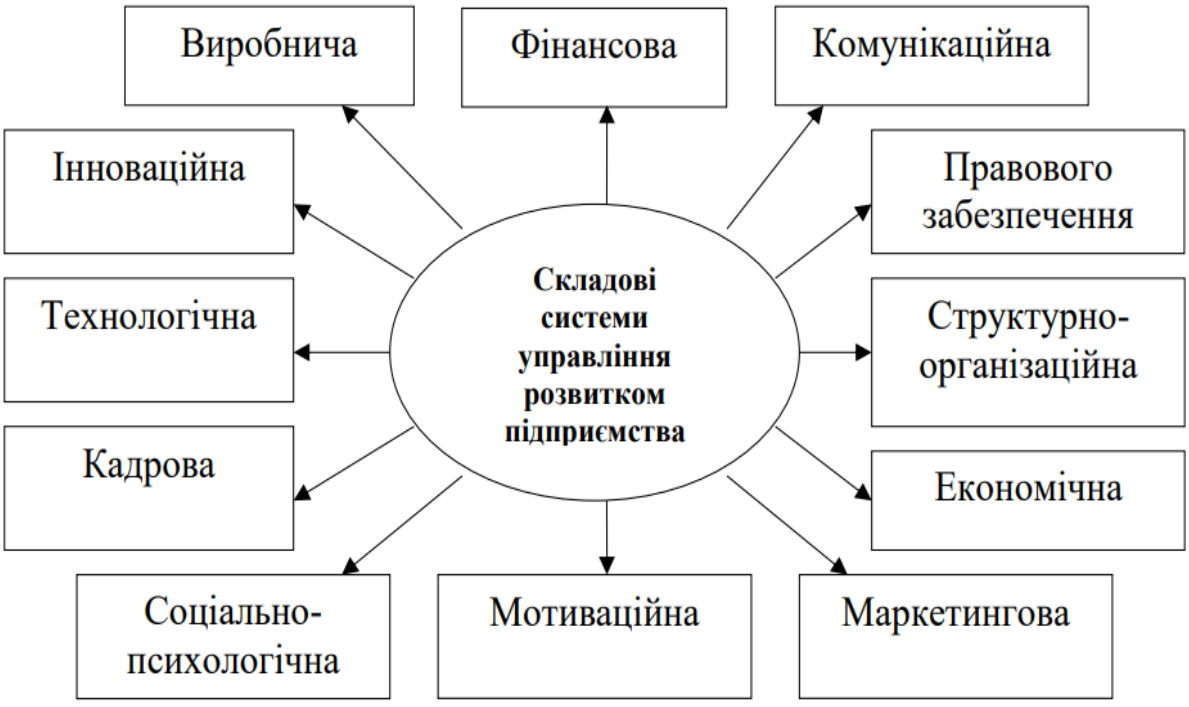


Рисунок 1.2 – Складові системи управління розвитком підприємства [1]

Приділяють науковці увагу і розкриттю змісту поняття розвитку підприємств залізничного транспорту. О. Рибіна наводить визначення сталого розвитку залізничного транспорту як такого його виду, який забезпечує стабільні, економічно ефективні, соціально спрямовані та екологічно безпечні умови надання транспортних послуг в інтересах теперішнього і майбутніх поколінь [20]. І. Соломніков, акцентуючи увагу саме на важливості технічних та технологічних аспектів розвитку, сформував визначення техніко-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту як безперервного цілеспрямованого розвитку підприємств, направленого на підвищення ефективності використання матеріально-технічного потенціалу шляхом впровадження технічних та технологічних інновацій, відтворення основних засобів, використання прогресивних технологічних процесів та нових методів управління з метою забезпечення безпеки перевезень, виробничої діяльності підприємств залізничного транспорту [21].

Виділяють нині і різні типи моделей та підходів до управління розвитком підприємств. Зокрема в основу такої типології вченими покладено такі ознаки як: внутрішня сутність та особливості функціонування, принцип побудови, спосіб формування моделі та моделювання, базовий метод аналізу об’єктів [14]. На рисунку 1.3 розкрито типологізацію моделей управління розвитком бізнесу. Кожен із підходів має особливості, переваги та недоліки. Так, ситуаційний підхід до формування моделі управління розвитком бізнесу передбачає використання комплексу різних методів управління в залежності від ситуації, в якій зараз перебуває бізнес. Цей підхід спрямований на те, щоб зв’язати різні методи та концепції управління з певними ситуаціями, щоб знайти найкращий спосіб досягнення бізнес-цілей. Методи управління для цього можуть істотно відрізнятися. Ситуаційний підхід до створення моделі управління розвитком бізнесу акумулюється на ситуаційних відмінностях підприємницької діяльності, внутрішньому бізнес-середовищі та дозволяє визначити найбільш суттєві чинники, що визначають ситуацію, і загалом оцінити їх вплив на ефективність підприємницької діяльності в цілому.



Рисунок 1.3 – Типологізація підходів до забезпечення розвитку підприємств (*систематизовано на основі* [15])

Стратегічний підхід є одним із ключових і базується на розробці стратегії та напрямів розвитку бізнесу, реалізації програми дій щодо підвищення ефективності діяльності підприємства. Важливими елементами є стратегічний аналіз, формування місії, бізнес-цілі, пріоритети розвитку бізнесу.

Функціональний підхід до створення моделі управління розвитком бізнесу базується на концепції поділу діяльності підприємства на певний набір функцій, необхідних для досягнення поставлених цілей. Для управління розвитком бізнесу необхідно впливати на структурні підрозділи (співробітників, структурні підрозділи, філії тощо) та дотримуватись виконання покладених функцій відповідно до описаної сфери відповідальності, сформульованих критеріїв ефективного функціонування бізнес-суб'єктів.

Процесний підхід до управління розвитком бізнесу базується на ідентифікації бізнес-процесів як основних складових бізнес-діяльності і включає управління в рамках циклу PDCA (Plan Do Check Act). При такому підході кожен структурний підрозділ забезпечує реалізацію конкретних бізнес-процесів, має встановлені зобов'язання та зони відповідальності (взаємна відповідальність усіх учасників за результат бізнес-процесу) та критерії ефективної господарської діяльності. Горизонтальні зв'язки між структурними одиницями досить сильні порівняно з вертикальними.

В основі ресурсного підходу до створення моделі управління розвитком підприємства лежать ресурси або потенціал ресурсів (він відображає реальну та очікувану можливість використання ресурсів в операційному процесі або під час суспільного виробництва). Важливим аспектом підходу є врахування не тільки матеріальних і нематеріальних активів, а й здатності працівників і компанії в цілому ефективно використовувати наявні обмежені ресурси для отримання конкурентних переваг компанії.

Важливою умовою успішного розвитку компанії є здатність трансформувати ресурси компанії в компетенції, тобто здатність компанії правильно використовувати та вдосконалювати наявні ресурси за рахунок використання компетенцій персоналу, здатності до створювати та

впроваджувати нові компетенції для формування висококваліфікованих працівників, здатних ефективно використовувати власні здібності професійної діяльності, які відповідно до стратегічного підходу до управління вважаються динамічними здібностями, підвищують вартість кінцевого продукту, який повністю задовольняє потреби споживача, і надають компанії нові конкурентні переваги. Тому в умовах інноваційної економіки зростає роль компетентнісного підходу, основою якого є ключові компетенції персоналу та здатність швидко реагувати та адаптуватися до мінливих умов середовища. Його цінність залежить від унікальності основної компетенції. В рамках бізнесу необхідно створити модель (набір) компетенцій, яка точно описує вимоги до умінь і знань, умінь, навичок і поведінки персоналу в розрізі кожної посади. Використання моделі компетенцій дає змогу приймати ефективні управлінські рішення, які сприяють підвищенню прибутковості та конкурентоспроможності підприємства та підвищенню рівня продуктивності праці [16], [15].

Надзвичайно вагомого значення набуває й інноваційний підхід до управління розвитком бізнесу, який включає представлення розвитку бізнесу крізь призму послідовності позитивних та якісних змін інноваційного стану бізнесу з точки зору динамічного підходу до інновацій. Вплив таких змін знаходить відображення за такими напрямками [15]:

- зростає важливість взаємної координації технологій ведення бізнесу від ланцюгів постачання сировини до доставки продукції цільовому споживачу;

- посилюється інформаційно-технологічна системність і кооперація, у тому числі посилюється інтелектуалізація підприємницької діяльності шляхом капіталізації розвідувальної інформації та масового поширення інновацій;

- підвищується адаптивність, креативність і мобільність персоналу;

- зростає наукоємність, динамізм, важливість інновацій, організаційна культура та освіта як невід'ємні фактори розвитку багатовекторного бізнесу;

- формуються нові види конкуренції;

- посилюється потреба в постійному навчанні працівників та формуванні нових компетенцій;

- збільшується кількість різноманітних бізнес-зв'язків, що супроводжується збільшенням організаційного розсуду системи управління;

- посилюється екологізація та соціологізація підприємницького середовища.

Багатьма вченими досліджується і безпосередньо зв'язок розвитку та інновацій. Зокрема сформувалося два різнобічні підходи: розгляд інновації як результату розвитку і, навпаки, трактування інновацій як основи для розвитку соціально-економічних систем, насамперед, підприємства. Тобто не викликає сумніву те, що інновація і розвиток взаємопов'язані та взаємодоповнюючі. На рисунку 1.4 відображено підхід «інновації як результат розвитку».

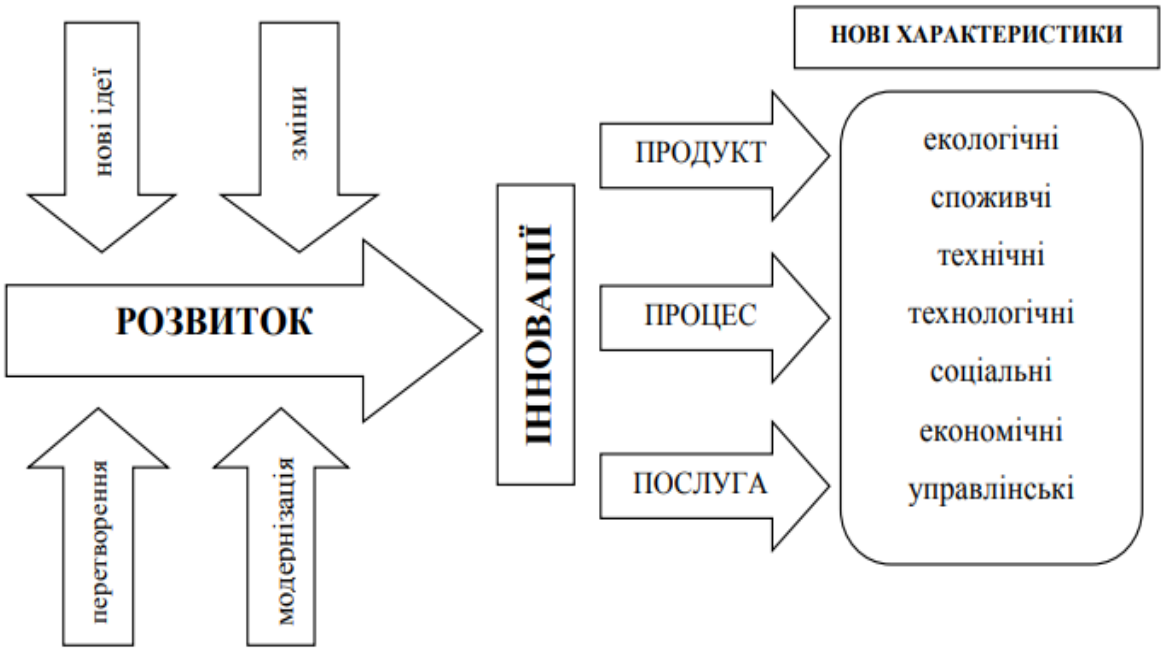


Рисунок 1.4 – Інновації як результат розвитку [10]

У свою чергу, зважаючи на циклічність розвитку економіки безперечно вчені вірно стверджують, що інновація є ключовим імпульсом розвитку. Однак, поряд з цим «кожна попередня інновація є передумовою для кожної наступної, а кожна наступна є результатом попередньої» (рисунок 1.5). Тобто, у даному випадку інновація виступає і як передумова і як результат одночасно [10].

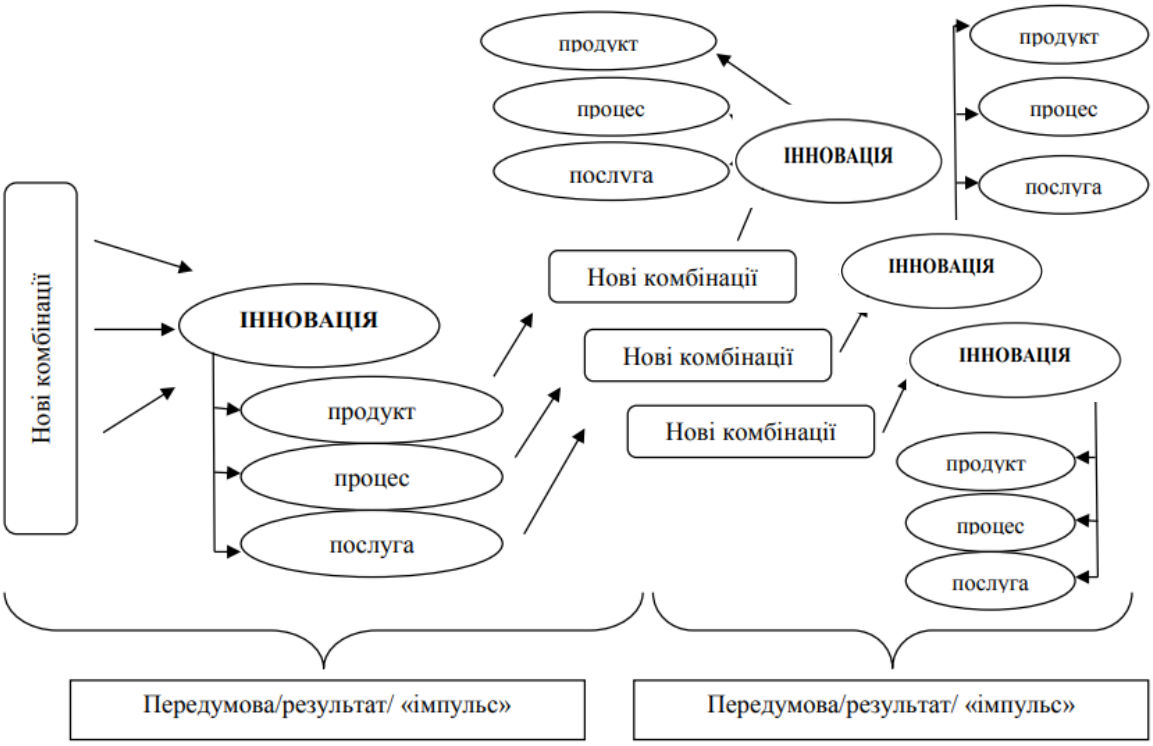


Рисунок 1.5 – Інновація як результат та інновація як передумова [10]

Таким чином, підсумовуючи, можна зазначити, що в основі розвитку підприємства якісні перетворення, зумовлені у тому числі і насамперед генеруванням та впровадженням інновацій, які реалізуються в усіх складових системи підприємства і забезпечують підвищення ефективності його діяльності.

1.2 Сутність та характерні риси поняття «інноваційна трансформація»

Сучасний бізнес-ландшафт характеризується постійними та прискореними трансформаціями і в таких умовах посилюється взаємозв’язок між управлінням змінами та інноваціями як трансформаційною силою, яка змінює те, як компанії працюють і досягають успіху в їх діяльності. Вивчення особливостей протікання кризових явищ і їх наслідків свідчить, що останні стали підґрунтям для виникнення інновацій. Так, наприклад, економіка спільного використання

виникла після фінансової кризи 2009 року, оскільки технології дозволили створити ринки для недовикористаних активів саме тоді, коли люди шукали вкрай необхідні нові джерела доходу. Епідемія коронавірусу стала поштовхом до зростання та широкого впровадження електронної комерції в азіатському регіоні, зробивши Китай епіцентром інновацій у сфері соціальної комерції. Загострення екологічних проблем спричинило значне зростання кількості обладнання для сонячних електростанцій і обсягів вироблення такого роду енергії, а також поширення електромобілів і загалом екологічних новацій.

Постійні кризові явища та зовнішні загрози вкотре підкреслили важливість інновацій для збереження гнучкості та адаптації в аспекті забезпечення довгострокового успіху компаній. Близько 51% компаній вказують на те, що інновації відіграють важливу роль у сприянні позитивним змінам, а реалізація інноваційних ініціатив посприяла збільшенню доходів. При цьому інновації в бізнес-контексті стосуються процесу створення вартості шляхом розробки нових ідей, удосконалення існуючих продуктів або пошуку більш ефективних способів діяльності. Йдеться не лише про те, щоб винайти щось абсолютно нове; це також може включати невеликі, але значні зміни, які покращують спосіб роботи бізнесу. Наприклад, інновації можуть включати вдосконалення бізнес-моделей, операційних процесів і досвіду клієнтів.

Отже, можна констатувати, що на сучасному швидкозмінному ринку інновації відіграють ключову роль у забезпеченні успіху та стабільності бізнесу. Розроблення нових продуктів, оптимізація процесів або впровадження нових бізнес-моделей надає компаніям кращі можливості для процвітання в конкурентному середовищі, серед яких (рисунок 1.6) [22]:

- стимулювання зростання та масштабування. Інновації є ключовим рушієм зростання та розширення для підприємств будь-якого розміру. Запроваджуючи нові продукти чи послуги, компанії можуть вийти на нові ринки, залучити нових клієнтів і отримати додаткові джерела доходу. Наприклад, Amazon починав як книжковий онлайн-магазин, але швидко перетворився на глобального гіганта електронної комерції завдяки постійним інноваціям у

пропозиції продуктів, логістиці та технологіях. Таке зростання було б неможливим без постійної зосередженості компанії на інноваціях для задоволення потреб клієнтів і вивчення нових можливостей для бізнесу;

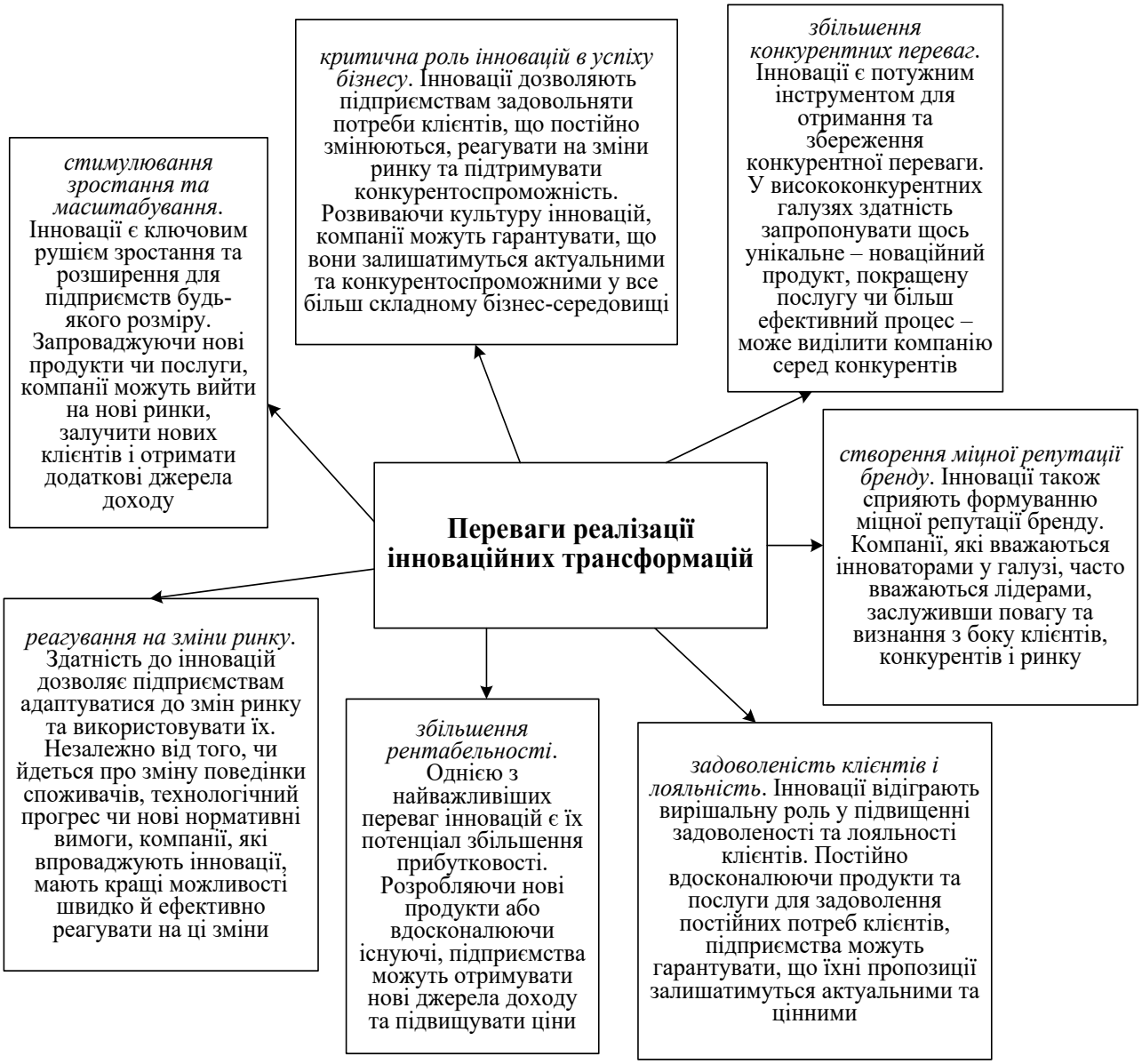


Рисунок 1.6 – Переваги реалізації інноваційних трансформацій (*сформовано на основі* [22])

- збільшення конкурентних переваг. Інновації є потужним інструментом для отримання та збереження конкурентної переваги. У висококонкурентних галузях здатність запропонувати щось унікальне – новаційний продукт, покращену послугу чи більш ефективний процес – може виділити компанію

серед конкурентів. Наприклад, фокус Apple на дизайні та споживчому досвіді дозволив їй зберегти лідируючі позиції на ринку технологій;

- реагування на зміни ринку. Здатність до інновацій дозволяє підприємствам адаптуватися до змін ринку та використовувати їх. Незалежно від того, чи йдеться про зміну поведінки споживачів, технологічний прогрес чи нові нормативні вимоги, компанії, які впроваджують інновації, мають кращі можливості швидко й ефективно реагувати на ці зміни. Наприклад, зростання цифрових технологій змусило багато галузей прискорити інноваційні зміни, від роздрібної торгівлі до банківської справи, де компаніям довелося прийняти нові цифрові стратегії, щоб залишатися конкурентоспроможними;

- збільшення рентабельності. Однією з найважливіших переваг інновацій є їх потенціал збільшення прибутковості. Розробляючи нові продукти або вдосконалюючи існуючі, підприємства можуть отримувати нові джерела доходу та підвищувати ціни. Наприклад, послідовні інновації Apple у своїй лінійці продуктів, зокрема в iPhone, дозволили компанії підтримувати високі прибутки. Клієнти часто готові платити більше за інноваційні продукти, які пропонують кращу функціональність, дизайн або продуктивність;

- задоволеність клієнтів і лояльність. Інновації відіграють вирішальну роль у підвищенні задоволеності та лояльності клієнтів. Постійно вдосконалюючи продукти та послуги для задоволення постійних потреб клієнтів, підприємства можуть гарантувати, що їхні пропозиції залишатимуться актуальними та цінними. Наприклад, такі компанії, як Google, постійно вдосконалюють свої продукти, як-от алгоритм пошуку Google і ОС Android, щоб забезпечити кращий досвід роботи з користувачем. Ця постійна інновація підтримує зацікавленість користувачів і лояльність до бренду;

- створення міцної репутації бренду. Інновації також сприяють формуванню міцної репутації бренду. Компанії, які вважаються інноваторами у галузі, часто вважаються лідерами, заслуживши повагу та визнання з боку клієнтів, конкурентів і ринку. Такі бренди, як Tesla, який є інноватором у сфері електромобілів і відновлюваних джерел енергії, користуються гарною

репутацією, яка приваблює не лише клієнтів, але й інвесторів і таланти;

- критична роль інновацій в успіху бізнесу. Інновації дозволяють підприємствам задовольняти потреби клієнтів, що постійно змінюються, реагувати на зміни ринку та підтримувати конкурентоспроможність. Незалежно від того, чи це невеликий стартап, чи транснаціональна корпорація, здатність до інновацій має вирішальне значення для довгострокового успіху. Тому, розвиваючи культуру інновацій, компанії можуть гарантувати, що вони залишатимуться актуальними та конкурентоспроможними у все більш складному бізнес-середовищі. На противагу цьому, компанії, яким не вдається впроваджувати інновації, часто борються за виживання на ринку, де споживчі переваги, технології та динаміка галузі постійно змінюються. Так, наприклад, Kodak, який був піонером у галузі фотографії, небажання використовувати цифрову фотографію – значну інновацію на той час – призвело до краху. З іншого боку, такі компанії, як Netflix, процвітали завдяки постійним інноваціям, переходу від послуги прокату DVD до глобальної потокової платформи, а тепер навіть створюючи оригінальний контент.

Таким чином, інновації є підгрунтям і ключовою умовою успішного функціонування сучасного бізнесу, що дозволяє компаніям реагувати на зміни ринку, задовольняти вимоги клієнтів і підтримувати конкурентну перевагу. Розуміючи та сприймаючи інновації, компанії можуть позиціонувати себе для довгострокового зростання та стійкості у світі, що постійно змінюється.

Також, можна говорити про те, що роль інновацій є вагомою і в управлінні змінами для успішних організаційних перетворень. Інновації діють як каталізатор процесу змін шляхом впровадження нових ідей, методів і технологій, підвищуючи ефективність ініціатив щодо змін, сприяючи розвитку креативності, здатності до адаптації і перспективного мислення працівників. Інновації відіграють подвійну роль: вони одночасно підтримують і отримують користь від змін. Оскільки компанії впроваджують зміни, щоб адаптуватися до нових ринкових тенденцій, технологій або внутрішніх коливань, інновації надають інструменти та стратегії, щоб ефективно керувати цими змінами, роблячи

переходи більш плавними та ефективними. Крім того, інновації допомагають компаніям подолати опір змінам. Підкреслюючи позитивний вплив інноваційних підходів, компанії можуть викликати ентузіазм і залученість серед співробітників, пом'якшуючи їхні можливі побоювання.

Безпосередньо поняття інновації трансформації з кожним роком зустрічається все частіше в наукових публікаціях [23-48]. Зокрема В. Гурова та А. Садекова розглядають інноваційну трансформацію підприємства як засіб подолання кризи і зазначають, що в її основі знаходяться інноваційні технології, завдяки яким не лише формуються конкурентні переваги та додатковий прибуток, але й здійснюється перехід до інноваційного рівня розвитку підприємства [23]. Близькою до даної думки є і позиція С. Кажан та Н. Крахмальової, які розглядають інноваційну трансформацію підприємництва як ключовий чинник повоєнного відновлення економіки України. Науковці акцентують увагу на тому, що інновації та інноваційна трансформація підприємств є важливою частиною відродження української економіки і її основи мають бути закладені вже зараз, тобто необхідно приділяти увагу залученню інвестицій, грантів і позик від різних державних установ, приватних ресурсів для розвитку бізнесу. Цей процес, у свою чергу, включає використання новітніх технологій у створенні економічних, інституційних, інфраструктурних передумов проведення таких трансформаційних змін в усіх сферах економіки, оскільки саме це забезпечить вихід України на ринки із високоякісною та конкурентоспроможною продукцією [24].

У свою чергу, колективом авторів монографії [25] ще у 2009 році здійснено обґрунтування доцільності і формування концептуальної основи для реалізації інноваційних трансформацій у промисловому секторі. Зокрема в роботі розглянуто сучасні назрілі проблеми інноваційної трансформації у промисловості, обґрунтовано напрями активізації інноваційних змін на різних рівнях (державному, регіональному, галузевому, мікрорівні), сформовано рекомендації щодо розроблення та реалізації регіональної політики в напрямі інноваційної трансформації промисловості (на прикладі Одеського регіону).

Зважаючи на глобальні інноваційні зміни вказують фахівці і на те, що основою інноваційної трансформації підприємств України має стати впровадження у бізнес-процеси елементів штучного інтелекту, роботизованих технологій, інформаційних систем промислового інтернету, хмарних технологій, застосування об'ємних баз даних, систем інтерактивного навчання, 3D-технологій. При цьому особливу увагу приділяють саме процесу розвитку роботизованих технологій і основним тенденціям їх розвитку [26].

Р. Савлук та А. Вєрцева, досліджуючи регіональні, глобальні та інституціональні аспекти інноваційної трансформації національної економіки, вказують на те, що ефективність трансформаційних змін залежить від сформованої інституціональної структури, формальних і неформальних інститутів та інституцій при виключенні інституціональних «дисфункцій». При цьому зазначають, що така інституціоналізація інноваційної динаміки може бути забезпечена створенням комплексів взаємопов'язаних між собою норм, правил, інститутів, які в синергетичному поєднання забезпечують сприятливе середовище для формування й поширення інновацій [27].

Цікавим у цьому напрямі є і дослідження [28]. Авторами на основі проведених досліджень виявлено, що сучасний стан інноваційного забезпечення трансформацій у національній економіці не відповідає сучасним вимогам інтелектуалізації суспільства і глобалізації інноваційної діяльності. Автори вказують, що фрагментарність інноваційного процесу, існування «інноваційних прірв» – розривів – у інноваційному процесі, слабка можливість абсорбції та асимілювання інновацій, а також ряд інших обставин об'єктивного і суб'єктивного характеру стали наслідком неузгодженості інституціональних змін, які забезпечують ринкові перетворення в Україні. З метою подолання прогалин в інноваційному процесі авторами запропоновано реалізувати низку нагальних завдань, серед яких: вибір високотехнологічних галузей економіки для першочергового інвестування; перегляд механізмів державного регулювання інноваційного розвитку держави, оскільки діяльність органів виконавчої влади в Україні є неузгодженою, а пріоритетними напрямами науково-технічної та

інноваційної діяльності керуються лише окремі інституції; зважаючи на незначну, порівняно з розвиненими країнами, частку малого та середнього бізнесу у створюваному ВВП, розробити механізм мотивування і стимулювання розвитку малих інноваційних підприємств, здатних генерувати інноваційні ідеї та підприємницькі пропозиції; розроблення і затвердження механізму взаємодії органів державної підтримки та розвитку інноваційної сфери в Україні, чітко окреслити розподіл влади між державними інститутами, виконавчими органами державного рівня, виконавчими органами регіонального рівня, інвестиційними і венчурними фондами, іноземними фондами та інноваційними мережами, транснаціональними компаніями тощо; розвиток міжнародного співробітництва в інноваційній сфері, у т. ч. активізація регіональних процесів такої співпраці, інструментарієм якого є єврорегіони, здатні інтегрувати позитивні тенденції «нової конкуренції», «нової регіоналізації», здобутків нової економіки, яка базується на знаннях [28].

Підтверджують важливість більш активної участі держави в процесах інноваційної модернізації економіки і С. Циганов та В. Сизоненко [29]. Зокрема враховуючи обмежені фінансові можливості державі, вчені вказують на важливість використання непрямих методів впливу за розвиненої системи узгодження економічних інтересів уряду і бізнесу при реалізації політики інноваційної модернізації в Україні. Саме держава визначає тип і структуру національної інноваційної системи, форми реалізації національних інтересів, забезпечує можливості концентрації необхідних ресурсів, несе відповідальність за їх ефективне використання. Держава як найбільш потужний інститут здатна впливати на динаміку розвитку ринку науково-технічної продукції, визначати співвідношення між попитом та пропозицією на інновації. Це втручання необхідно узгоджувати із механізмами ринкової саморегуляції, доповнювати їх дії в суспільних інтересах. Такий синтез неокласичної та некейнсіанської доктрин може забезпечити спільність зусиль усіх учасників інноваційної модернізації, сприяти реалізації національних економічних інтересів [29].

Багатьма фахівцями акцентується увага на важливості об’єднання зусиль

ключових учасників процесу інноваційної трансформації. Так, наприклад, для прискорення інноваційної трансформації України пропонують залучити всіх ключових вітчизняних і міжнародних учасників створення, впровадження та фінансової підтримки технологічних інновацій в країні. Об'єднати зусилля і можливості всіх вітчизняних та іноземних інституцій, зацікавлених в інноваційній трансформації України, пропонується шляхом створення на базі Всеукраїнської інноваційної екосистеми «Sikorsky Challenge Україна» майданчику «Платформа інноваційної трансформації України» [30].

На важливості формування таких платформ наголошує і В. Дикань. У публікації [31] вченим відзначено, що дієвими зонами забезпечення інноваційного розвитку і залучення інвестицій в реалізацію глибоких структурних перетворень у стратегічних секторах економіки у світі є індустріальні парки. При цьому в роботі вказано, що найбільш прогресивною формою організації таких індустріальних парків в Україні має стати модель, що передбачає розбудову сучасних науково-виробничих майданчиків з комплексною інфраструктурою обслуговування (під'їзні шляхи, інженерні мережі та системи комунікації), в межах яких проводитимуться інноваційні дослідження, забезпечуватиметься їх комерціалізація та втілення цих інноваційних рішень в серійне виробництво. Це буде свого роду креативне середовище, призначення якого полягатиме у прискоренні інноваційного циклу та втіленні результатів інтелектуальної діяльності у виробництво. Такі індустріальні платформи на своїй території мають включати як безпосередньо промислові зони з залученням виробничих площ, в межах яких і забезпечуватиметься випуск готової для споживання продукції, так і науково-дослідні / інноваційні центри, IT-школи та екологічні центри, маркетингові, консалтингові центри й страхові компанії, банки та фінансово-інвестиційні установи, транспортні та експедиторські компанії, складські комплекси та логістичні центри, заклади освіти і лікувально-оздоровчі установи, ряд інших об'єктів соціальної інфраструктури, покликаних підтримувати процеси виробничої реалізації технологічних нововведень та забезпечувати високі

стандарти якості життя українських громадян [31].

Досліджується науковцями і поняття інноваційної трансформації комплексу маркетингових комунікацій в умовах глобалізації [32]. Зокрема в даній роботі вказано, що інноваційні підприємства в більшості країн віддають перевагу найсучаснішим комунікаційним методам і технологіям просування. При цьому автори доводять, що для забезпечення ефективного просування товарів на ринках виникає нагальна потреба стратегічної трансформації комплексу маркетингових комунікацій підприємств на інноваційних засадах з використанням цифрових, мобільних та інтернет технологій. Тому так важливо підприємствам на сучасному етапі включати до комплексу інтегрованих маркетингових комунікацій інструментів діджитал-маркетингу [32].

Є окремі напрацювання щодо вивчення процесів інноваційної трансформації і безпосередньо на підприємствах залізничного транспорту [33-47]. У дослідженні [33] вказано, що під впливом глобальних змін на ринку транспортно-логістичних послуг і перегляду засад провадження інноваційних перетворень зазнають змін і процеси організації інноваційної діяльності на підприємствах залізничного транспорту. Останнє знаходить відображення в тому, що локальні інноваційні системи підприємств галузі, що на разі не спроможні самостійно забезпечити їх інноваційний розвиток, трансформуються у відкриті моделі продукування інновацій, які зорієнтовані на використання не лише власних, а й зовнішніх ідей, технологій, способів виходу на ринок тощо, передбачає зміну і типу інноваційного середовища підприємств, особливостей взаємодії суб'єктів інноваційної діяльності, тривалості інноваційного циклу, типу інновацій і ролі споживача в інноваційному процесі (рисунок 1.7).

Тобто, можна говорити про те, що на зміну локальному закритому інноваційному середовищу розвитку підприємств галузі приходить відкрита інноваційна екосистема, сформована на базі комплексу цифрових платформ. Міжфункціональний характер взаємодії суб'єктів інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту змінюється на поліаспектний характер їх співпраці в межах цифрової екосистеми.

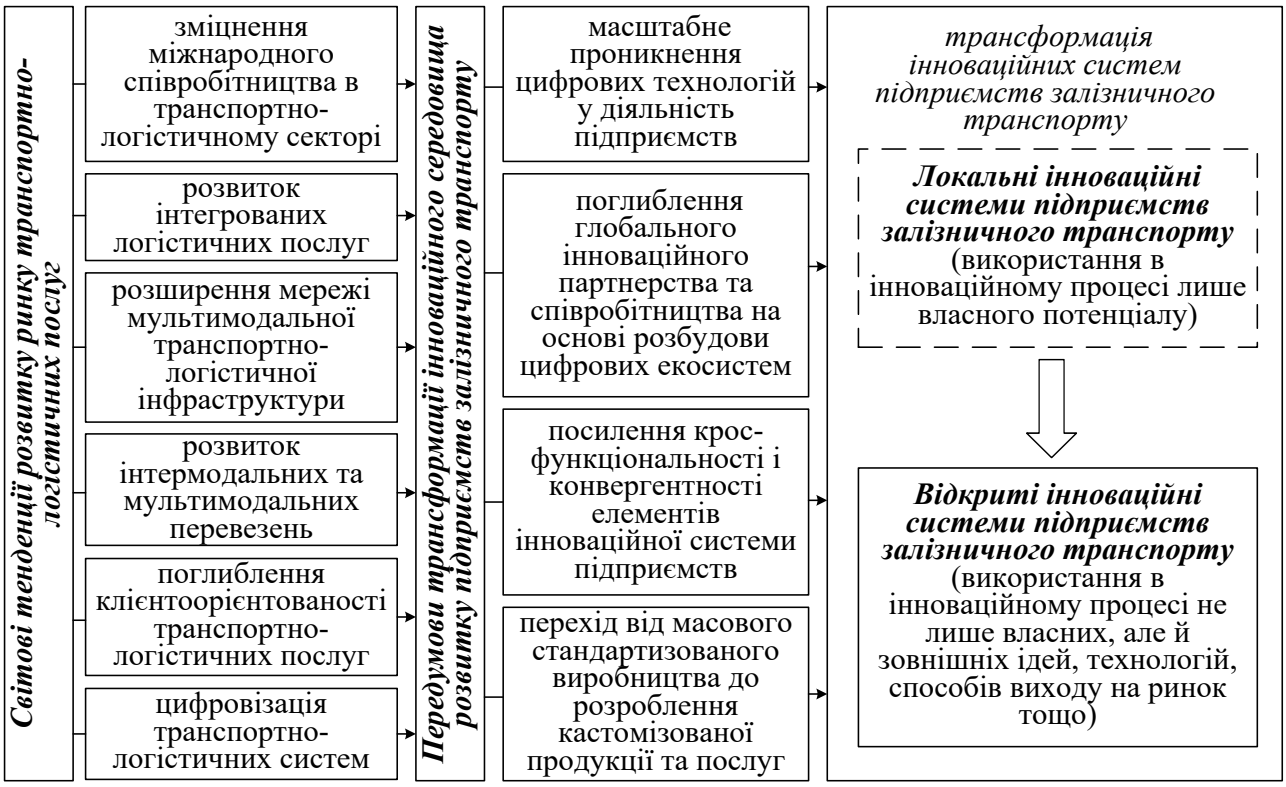


Рисунок 1.7 – Передумови та особливості трансформації інноваційних систем підприємств залізничного транспорту [33]

Відбувається скорочення інноваційного циклу, більшість процесів має бути передано підприємствами залізничного транспорту на аутсорсинг. В умовах упровадження моделі відкритих інновацій на зміну локальним внутрішнім інноваціям приходять спільні інноваційні рішення, створені завдяки синергетичному використанню ідей, технологій, ресурсів тощо. Набуває суттєвих змін і роль споживача в інноваційному процесі: його традиційна роль виключно як споживача інноваційної продукції та об’єкта для маркетингових досліджень трансформується у співавтора та співрозробника кастомізованої під його запити продукції завдяки інтеграції споживача в інноваційний процес підприємств залізничного транспорту (рисунок 1.8) [33].

Отже, загалом впровадження інновацій починається з визначення пріоритетів сфер, в яких застосування новаційних трансформацій матиме найбільший ефект. Компанії повинні ґрунтовно дослідити існуючі процеси та системи, щоб точно визначити області, де інновації можуть підвищити

ефективність, результативність або задоволеність клієнтів. Ця оцінка вимагає розуміння цілей компанії, ринкових тенденцій і потенційних сфер змін, шляхів узгодження інновацій із цілями змін, гарантуючи, що трансформація принесе оптимальні результати. Іншим важливим аспектом інтеграції інновацій є залучення зацікавлених сторін до процесу змін. Беручи до уваги співробітників, клієнтів, партнерів та інших зацікавлених сторін, компанії можуть використовувати різноманітні точки зору та творчі ідеї. Цей інтерактивний підхід збільшує шанси на виявлення нових ідей, які інакше могли б залишитися непоміченими, і розвиває почуття залученості серед зацікавлених сторін. Консультант з управління організаційними змінами може керувати цими спільними зусиллями, забезпечуючи ефективне залучення зацікавлених сторін і використання їхнього внеску для здійснення інноваційних змін.



Рисунок 1.8 – Характерні та відмінні риси відкритих і закритих інноваційних систем підприємств залізничного транспорту [33]

Також важливо застосовувати гнучкий підхід до інноваційної трансформації та управління змінами, що передбачає формування та реалізацію на постійній основі оперативних стратегічних альтернатив, які дозволяють вносити коригування на основі зворотного зв'язку та впливу різного роду факторів. Цей метод визнає, що зміни є динамічними та складними, що вимагає постійних інновацій у тому, як ними керувати. Консультант із управління змінами, який розбирається в синергії інновацій і змін, може допомогти організаціям запровадити гнучкі методології, адаптовані до їхніх конкретних умов, дозволяючи їм керувати змінами з більшою гнучкістю та оперативністю.

Гнучкий підхід до управління змінами зосереджується на швидшій і нагальній потребі в трансформації. Принципи Agile пропонують дієву основу для трансформації, оскільки даний підхід розроблено спеціально для системного вирішення проблем, дозволяючи членам команди знаходити найреволюційніші рішення найбільш системних проблем. Фахівці вказують, що нові методи вирішення проблем є ключем до інноваційних змін. Незалежно від того, наскільки потужною є початкова ініціатива, тривалі зміни не закріпляться, якщо вони дійсно не трансформують компанію. Тому підприємствам слід ініціювати довгострокові зміни, починаючи з невеликих змін і поступово здійснюючи незначні організаційні трансформації в компанії. Останні є ключовою частиною стратегії гнучкого управління змінами та відіграють важливу роль у стимулюванні дієвої інноваційної трансформації.

Беручи до уваги природу інновацій, варто зазначити, що шляхом акумуляції ресурсів на всіх рівнях економіки генеруються та реалізуються нові ідеї. Це призводить до трансформації на всіх рівнях економіки, незалежно від області, сектору чи організацій. Такі трансформації, у свою чергу, сигналізують про інноваційність економіки і наявність інноваційного потенціалу. Країни, які обрали інноваційний шлях розвитку, демонструють результат того, що використання інноваційних технологій у різних сферах призводить до загального зміцнення економіки, появи сегментів ринку, які мають специфічні риси та особливості та сприяють на підвищення добробуту населення.

Тобто, в інноваційній економіці всі елементи орієнтовані на інноваційний результат, тому одним із основних елементів розвитку компанії як суб'єкта господарювання є її інноваційний розвиток. Основою інноваційного розвитку є, безумовно, постійний пошук нових знань, базових інноваційних ідей, передумовою якого є організація досліджень і розробок на належному рівні. Ефективне управління інноваційним потенціалом підприємства автоматично формує ресурси та накопичує резерви економічного розвитку підприємства. При цьому слід враховувати взаємозв'язок понять інновації та трансформації: якщо інновація є результатом науково-дослідної діяльності у вигляді продукту, процесу тощо, то трансформація передбачає переосмислення процесу впровадження радикальних змін у бізнесі. Тому інноваційну трансформацію розглядаємо як процес ґрунтовного аналізу поточних бізнес-процедур та процесів з метою виявлення слабких місць і впровадження інноваційних рішень для їх усунення і на цій основі підвищення ефективності діяльності за рахунок формування нових та удосконалених бізнес-процесів та операцій.

1.3 Вектори реалізації інноваційних трансформацій у транспортно-логістичній сфері

Транспортно-логістичний сектор на сьогоднішній день переживає суттєві зміни, викликані прискореним розвитком технологічних рішень, наростанням екологічних проблем і трансформацією безпосередньо вимог ринку до транспортно-логістичних послуг та суб'єктів, які їх надають. Транспортно-логістичні підприємства стикаються з критичною потребою вирішення проблем щодо підвищення ефективності та стійкості на тлі стрімкого технологічного прогресу та змін вимог ринку. Цифрова трансформація, автоматизація та декарбонізація є ключовими для вирішення цих проблем, але їх інтеграція в існуючі системи є надзвичайно складною і потребує значних ресурсів. Тому нині

так важливо зосередити увагу на вивченні інноваційних рішень і стратегій, які використовують ці досягнення для оптимізації логістики перевезень.

Цифровізація, автоматизація та інші інноваційні рішення змінюють як безпосередньо процеси виробництва, так і способи транспортування товарів та обслуговування пасажирів у світі. Згідно з опитуванням EY CEO Outlook Pulse близько 97% керівників виробничих компаній вказують, що продовження цифрової та технологічної трансформації для забезпечення зростання та операційних переваг є важливим пріоритетом у найближчій перспективі, незважаючи на економічну невизначеність наступних років. Керівництво компаній вбачає значний потенціал з точки революціонізації процесів у впровадження таких інновацій як цифрові двійники, штучний інтелект і машинне навчання. У той же час вони просувають пропозиції продуктів і послуг, які є розумними та пов'язаними, у всьому ланцюгу створення вартості.

Загалом цифрову трансформацію визнають як одну з найбільших та революційних інвестицій у технології для модернізації бізнесу, починаючи з початку 2000-х років. Незважаючи на певні кроки в напрямі технологічного оснащення та автоматизації процесів і операцій у той час, про цифрову трансформацію бізнесу почали говорити після 2011 року, коли компанія Capgemini у партнерстві з Масачусетським технологічним інститутом ввели в науковий обіг визначення даного поняття з точки зору «використання технологій для радикального покращення продуктивності або охоплення бізнесу». Відтоді це трактування стало вірусним, оскільки описувало стратегічні плани щодо конкурентоспроможності та зростання. З розвитком генеративного штучного інтелекту керівники визнають можливість переходу від цифрової трансформації на основі технологій до реформування бізнесу під безпосереднім управлінням керівників. Зокрема після масштабного поширення генеративного штучного інтелекту із запуском OpenAI ChatGPT у 2022 році керівники були змушені рахуватися з ефективністю цифрової трансформації. Зараз генеральні директори думають про роль штучного інтелекту в загальній трансформації бізнесу та модернізації операцій, усвідомлюючи при цьому, що цифрова трансформація не

виправдала очікувань щодо її результатів. Так, дослідження KMPG 2023 року засвідчило, що більшість керівників компаній США стверджують, що на сьогодні вони все ще не помітили підвищення ефективності чи прибутковості від інвестицій у цифрову трансформацію. У свою чергу, дослідження BCG виявило, що 70% реалізованих цифрових змін не сприяли досягненню поставлених цілей. Однак, ті компанії, які не просто впроваджували цифрові рішення для модернізації процесів, а інвестували в загальну трансформацію підходів до забезпечення конкурентоспроможності, підвищення продуктивності та формування кращого досвіду клієнтів перевершили своїх конкурентів, досягнувши зростання доходів у 1,8 рази. Серед причин, що обмежували повноцінне використання потенціалу цифрових змін, визначають те, що компанії зосереджували увагу на впровадженні цифрових технологій для модернізації окремих процесів, ігноруючи при цьому потребу перегляду бізнес-стратегій та операційних моделей розвитку компаній.

З точки зору можливостей, які відкриває генеративний штучний інтелект для компаній, можна вказати на збагачення досвіду співробітників, переосмислення способів залучення клієнтів, зміну бізнес-процесів і операцій. За даними BCG штучний інтелект входить до трійки провідних технологічних пріоритетів, а 85% топ-лідерів мають намір збільшити витрати вже зараз. Оскільки топ-менеджери очікують збільшення рентабельності інвестицій від такого роду вкладень протягом найближчих трьох-п’яти років. При цьому близько 50% керівників очікують отримання ефекту від інвестицій у штучний інтелект уже в наступному році завдяки підвищенню ефективності. Наприклад, використання штучного інтелекту для автоматизації рутинних завдань є провідним варіантом підвищення ефективності діяльності та економії коштів. Однак, автоматизація це лише один із напрямів цифрових змін і вона не може реалізувати повноцінно потенціал штучного інтелекту. Хоча нині найамбітніші компанії не просто заощаджують кошти за рахунок автоматизації, орієнтованої на штучний інтелект, вони реінвестують зекономлені ресурси у створення нових джерел доходу та стимулювання подальшого зростання. При цьому варто не

забувати, що штучний інтелект не лише забезпечує спрощення операцій та їх автоматизацію, але і сприяє генеруванню інновацій та масштабуванню бізнесу.

Дослідження PWC Global CEO Survey підкреслює важливість переосмислення бізнесу шляхом узгодження інвестицій у технології штучного інтелекту з ефективністю від таких вкладень, а також забезпечення разом з цим реалізації оновленої стратегії трансформації та зростання. Наразі близько 70% генеральних директорів вважають, що генеративний штучний інтелект суттєво змінює спосіб, у який компанії створюють, постачають і отримують цінність, 69% вказують на потребу освоєння нових навичок працівниками, 68% – на збільшення конкурентоспроможності, а 58% вважають, що генеративний інтелект сприятиме покращенню якості продуктів і послуг (рисунок 1.9).

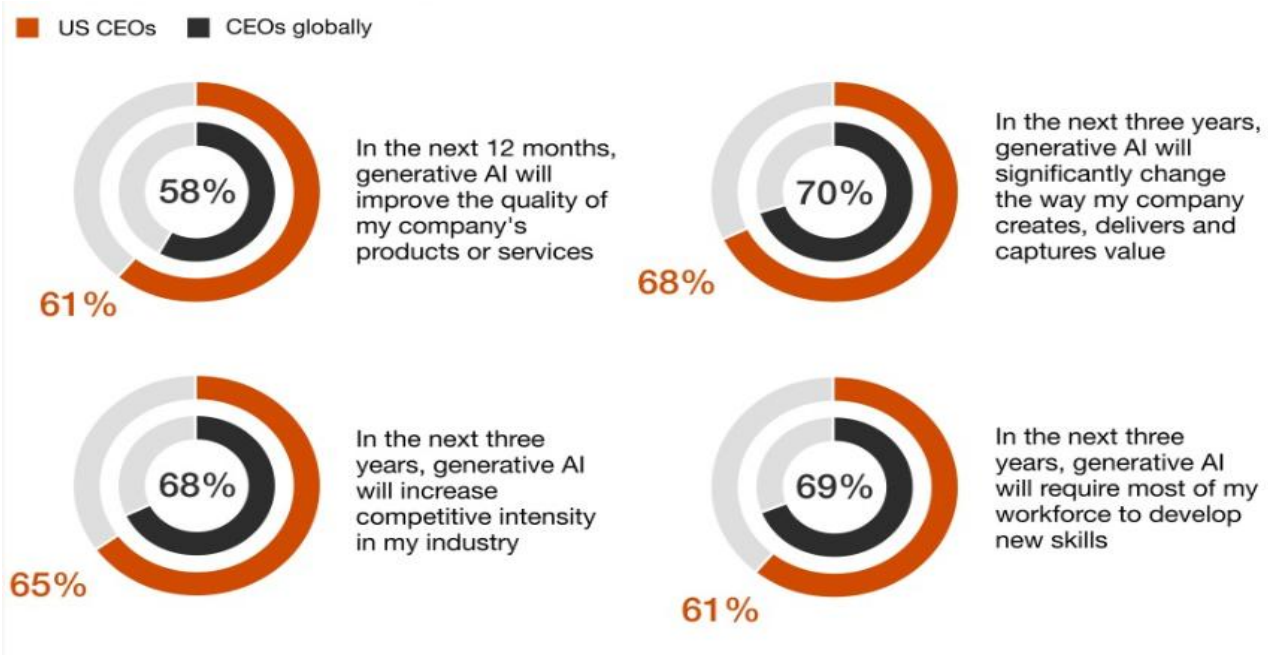


Рисунок 1.9 – Результати опитування топ-менеджерів компаній щодо відношення до штучного інтелекту [49]

Крім того 64% топ-менеджерів вважають, що штучний інтелект збільшить обсяг роботи, яку зможуть виконати співробітники, а 59% вказують на збільшення продуктивності працівників. Штучний інтелект як можливість для нарощення прибутку розглядають 44% керівників, а 35% – очікують збільшення доходу. При цьому 52% топ-менеджерів розглядають генеративний штучний

інтелект як можливість для отримання нових джерел доходу. Тобто, можна говорити про те, що генеративний штучний інтелект, з одного боку, є інструментом підвищення ефективності та контролю витрат з точки зору автоматизації, а з іншого – сприяє створенню нових цінностей та результатів.

Вагому увагу приділяють і такому рішенню як цифрові двійники, вбачаючи значну перспективність застосування таких інновацій. Значним є потенціал застосування таких цифрових двійників і в транспортно-логістичній сфері. Оскільки з кожним днем зростають вимоги споживачів до якості транспортно-логістичного обслуговування, зокрема до швидкості доставки товарів. Дослідження McKinsey показують, що понад 90% споживачів у США очікують доставки протягом двох-трьох днів після замовлення, а одна третина очікує доставки в той же день. Крім того, клієнти сподіваюся, що вартість доставки при цьому не буде суттєво зростати. Однак, задовольнити такі очікування стає все складніше. Так, наприклад, протягом липня 2020 р. – липня 2024 р. спостерігалося підвищення рівня оплати праці працівників, у т. ч. більш ніж на 30% зросла заробітна плата складських працівників, що в сукупності з іншими факторами ускладнює утримання низьких цін при дотриманні маржі. Крім того, дефіцит робочої сили на виробництві підриває здатність створювати стабільні потоки запасів, а несподівані економічні потрясіння ускладнюють прогнозування попиту. Темпи зберігання на складах залишаються обмеженими, через що продукція надходить до одержувачів із запізненням. За таких обставин компанії, які не удосконалять операції в ланцюзі поставок, ризикують втрати власний конкурентний потенціал. У цьому сенсі приходять на допомогу цифрові двійники, які дозволяють проаналізувати процеси і забезпечити гнучкість ланцюгів поставок і їх адаптацію до несподіваних збоїв.

У загальному вигляді цифрові двійники представляють собою віртуальні копії об’єкта, системи або процесу, які використовуються для моделювання потенційних ситуацій і результатів. Такі рішення використовують реальні дані для надання аналітичних ідей і візуалізацій. Багато компаній використовують цифрових двійників для оптимізації операцій, планування сценаріїв і сприяння

прийняттю рішень. Аналіз ринку показує, що глобальний ринок цифрових двійників буде зростати приблизно на 30-40% щорічно протягом наступних кількох років, досягнувши 125-150 млрд дол. до 2032 р. [50].

Цифрові двійники можна використовувати для моделювання взаємодії між фізичними та цифровими процесами по всьому ланцюгу постачання – від ідеї продукту та виробництва до складування та розповсюдження, від покупок у магазині чи онлайн до доставки та повернення. Таким чином, цифрові двійники малюють чітку картину оптимального наскрізного процесу ланцюга поставок. Більше того, у поєднанні з сучасними досягненнями в інтелектуальному штучному інтелекті цифрові двійники можуть стати як прогнозними, так і директивними. Вони можуть передбачити майбутні сценарії, щоб запропонувати сфери для покращення або зростання, що зрештою призведе до самоконтролю та самовідновлення ланцюга постачання. Іншими словами, цифрові двійники дають змогу переходити від евристичного управління ланцюгом поставок до динамічної та детальної оптимізації, забезпечуючи 360-градусний огляд вартості та витоку продуктивності. Так, наприклад, використовуючи цифрові близнюки, суб'єкти роздрібної торгівлі встановлюють динамічні цільові показники рівня запасів для кожного центру виконання робіт, які коригуються відповідно до локальних і сезонних моделей попиту. Крім того, ця детальна оптимізація застосовується не лише до управління запасами, але й до кожної частини наскрізного ланцюга поставок – від закупівель і проєктування продукту до виробництва та прогнозування попиту. Наприклад, детальне планування виробництва компанією у сфері роздрібною торгівлі можна здійснювати в координації з транспортними рішеннями та розміщенням запасів. Динамічне планування може виявити, наприклад, товар великого обсягу з потенціалом перехресних продажів, де вищі витрати на виробництво товару компенсуються нижчими наскрізними витратами на логістику завдяки пакетній доставці та більшій конверсії клієнтів. Цей тип складного прогнозного моделювання є тим, що цифрові двійники роблять найкраще. Типовими результатами такого сценарію є покращення рівня задоволення вимог споживача на рівні до 20%

(зокрема щодо дати доставки), 10-відсоткове зниження витрат на оплату праці та 5-відсоткове збільшення доходу.

Оптимізують цифрові двійники і сучасне програмне забезпечення у сфері управління ланцюгами поставок SCM (Supply Chain Management), що включає низку розширених інструментів планування та планування (APS), системи керування складом (WMS) і системи керування транспортуванням (TMS). При цьому цифрові двійники можуть інтегруватися з існуючими інструментами SCM, функціонуючи як інноваційне рішення. Таким чином, цифрові двійники можуть оптимізувати дані, що вводяться в інструменти SCM, генеруючи прогнозну аналітику для вирішення та реагування на численні потенційні сценарії. Наприклад, глобальний виробник комплектного обладнання створив цифрового двійника, щоб оптимізувати процеси вихідної логістики, завдяки чому вдалося знизити витрати на транспортування на 8%.

Такі цифрові рішення дозволять забезпечити такі зміни:

- наскрізне з'єднання. Цифрові двійники можуть об'єднувати інструменти SCM у всьому ланцюгу постачання, щоб забезпечити інтегроване уявлення про продуктивність і вплив на прийняття рішень. Це усуває відокремлений підхід, у якому кожен інструмент лише оптимізує свої локальні змінні, з незначною координацією між ними. Наприклад, цифрові двійники можна використовувати для підключення своїх інструментів планування, розміщення запасів і керування транспортуванням;

- стійкість на динамічних ринках. Наростання світової нестабільності вимагає від операторів ланцюгів постачання постійного оновлення політики як через коливання попиту, так і періодичні потрясіння, такі як збої в роботі портів або доступність матеріалів. У поєднанні з цифровими двійниками інструменти SCM забезпечують у режимі реального часу детальну картину продуктивності в поєднанні з прогнозною та попередньою аналітикою для динамічного визначення ризиків і рекомендацій щодо змін політики для швидкого вирішення. Підприємство може використовувати цифровий двійник для виявлення змін у продуктивності перевізника та додаткових зборів, фактично зменшивши

транспортні витрати «останньої милі» на 5%;

- резерви підвищення ефективності. Цифрові двійники в поєднанні з інструментами SCM також можуть перевіряти потенційні сценарії, аналізуючи такі показники, як час виконання, попит і надійність постачальника, а також враховуючи майбутні зміни та результати. Наприклад, компанія з виробництва споживчих товарів виміряла змінний попит і робочу силу на складі та виявила можливість скоротити загальні витрати центру розподілу на 15%.

В аспекті сказано слід розглянути приклад впровадження інноваційної програми цифрової трансформації ланцюга поставок компанією Vale, що є однією з найбільших у світі гірничодобувною компанією. Компанія Vale розпочала інноваційний проєкт, який передбачає трансформацію і спрощення процесів закупівель за допомогою нових технологій. Такі зміни реалізуються в рамках Глобальної програми трансформації постачання, яка розробляється у партнерстві з групою компаній: Accenture, Coupa, Procurement Garage, Beroe, Sievo, Linkana та CH Master Data. Vale прагне збільшити обсяги автономних закупівель за допомогою сучасних технологій, таких як штучний інтелект і машинне навчання, що дозволить вивести компанію на новий рівень ефективності. Інтеграція великих даних і ринкової інформації забезпечить більш динамічну та інноваційну стратегію, пов’язану з потребами бізнесу та дозволить покупцям поглибити відносини з внутрішніми сферами та партнерами. Очікується, що повне впровадження відбудеться до 2026 року, і щорічні цифри демонструють масштаби такої трансформації: закупівлі на суму близько 14 млрд дол.; 8000 активних постачальників; і 660 тис. замовлень. Проєкт замінить понад 20 систем, які зараз використовуються інтегрованою та інтелектуальною платформою Coupa, що зробить процеси простішими та швидшими: революція в досвіді закупівель для співробітників і постачальників. Крім того, відповідно до принципу цілісності Vale, понад 90 елементів керування будуть автоматизовані, що покращить керування процесами. Проєкт також спрямований на посилення відповідальних закупівель Vale, подальше та систематичне включення практик ESG у процес прийняття рішень [51].

Тому переваги цифрових двійників доволі суттєві. Організація ланцюгів постачання на основі використання цифрових двійників дозволяє оптимізувати як повсякденні операції, так і довгострокові стратегії. Серед напрямів застосування: позиціонування запасів і прогнозування потреби в останніх, керування потоком товарів на складах та виробництвах, допомога в плануванні виробничих процесів тощо. Стратегічне прогнозування на основі моделювання сценаріїв дозволяє визначити потенційні результати, дає компаніям впевненість у наскрізному впливі їхніх стратегічних планів. Окрім моделювання результатів стратегічних рішень, двійники можуть оптимізувати щоденне прийняття рішень щодо різних операцій. Тобто, замість системи роз'єднаних прогностичних моделей цифровий двійник може поєднувати багато моделей для інтегрованого прогнозування та прийняття рішень, динамічно порівнюючи різні варіанти в ланцюгу постачання, щоб запропонувати детальні операційні зміни. Наприклад, у сфері роздрібної торгівлі можна використовувати цифрового двійника не лише для оптимізації площі розподільчого центру, а й для удосконалення щоденних рішень про розміщення запасів (спрогнозувати політику щотижневої кількості днів постачання, щоб збалансувати вартість, рівень обслуговування та стійкість). У результаті можна досягти кращого використання регіональних розподільних центрів і зниження витрат на виконання операцій.

Отже, наскрізна оптимізація ланцюга постачання вимагає не лише впровадження технологій, але і зміни мислення на рівні керівництва та компанії. Внутрішньо компанії, які використовують цифрові двійники, повинні намагатися усунути внутрішні «розриви» та замінити часткові інституційні знання прийняттям рішень на основі даних. Зовні компанії повинні ретельно проаналізувати свою роль у взаємопов'язаному глобальному ланцюгу поставок. У все більш складному та взаємопов'язаному світі компанії по всьому ланцюгу постачання можуть використовувати цифрових двійників для прогнозування потенційних збоїв і сценаріїв «що-якщо», які можуть вплинути на їхній бізнес. Це допоможе компаніям реагувати і адаптуватися до непередбачених ситуацій.

Незважаючи на переваги використання цифрових рішень і цифрової

трансформації підприємства стикаються з певними викликами та невдачами реалізації таких змін, що викликано такими факторами як:

- невдалий досвід впровадження цифрових інновацій, що пов’язано із загальним характером розроблених стратегій цифрової трансформації або взагалі їх фактичною відсутністю. Часто такі стратегічні рішення не мали чітких цілей, бачення та стратегічного узгодження з бізнес-моделлю і основними бізнес-процесами та операціями. Як результат формувалися нереалістичні очікування, недостатні бюджети, не було чіткого розуміння якими навичками мають володіти працівники, чому їх необхідно навчитися, а також недостатня увага приділялася практиці управління змінами. Тому інновації важливо впроваджувати цілеспрямовано, необхідно чітко розуміти навіщо реалізувати заплановані зміни, сформулювати чітке бачення, мету, стратегію, цілі та бажані результати для трансформації бізнесу, пов’язаної зі змінами на ринку та зміною поведінки та очікувань клієнтів і працівників. Лідери повинні розробити реалістичні дорожні карти, підкріплені чіткими бізнес-цілями та результатами, реалістичними часовими рамками, достатніми ресурсами та операційною гнучкістю;

- цифрова трансформація не розглядалася як бізнес-пріоритет і цифрові зміни асоціювалися з виключно з технологічними ініціативами та не знаходили належної уваги з боку керівництва, тому не вдалося подолати супротив адаптації та забезпечити культурні зміни, необхідні для вдалої реалізації такого роду трансформаційних змін. Тому нині варто враховувати, що лідери відіграють ключову роль у стимулюванні змін, оскільки передають бачення, встановлюють стандарти успіху і втілення майбутньої поведінки та норм. Керівники несуть відповідальність за створення культури, яку компанія втілює у своїй діяльності та еволюції. Лідери мають стати агентами змін, забезпечити взаємозв’язок цифрових інвестицій баченням трансформації бізнес-моделі;

- недооцінювання складності інтеграції нових технологій із застарілими системами. Так, наприклад, генеративний штучний інтелект допомагає в розумінні можливостей повсякденних програмах, а також того, як отримати

максимальну цінність від використання застарілих систем;

- недостатня готовність та нездатність більшості компаній адаптуватися до таких руйнівних інновацій і зосередженість на використанні застарілих бізнес-моделей. Але в епоху штучного інтелекту компанії не можуть дозволити собі виживати за рахунок оцифрування застарілих моделей чи процесів. Нові зміни потребують чіткого, інноваційного лідерства та культурної ініціативи, щоб підтримувати трансформацію та залучати людей до її здійснення;

- опір співробітників цифровим трансформаціям, викликане як нерозумінням процесів, так і відсутністю необхідних навичок. Тому нині так важливо звернути увагу на підвищення кваліфікації працівників і освоєння ними нових навичок. Так, дослідження свідчать, що 21% компаній, які інвестували в цьому році в навчання працівників і наступного року планують витратити понад 50 млн дол. на штучний інтелект, уже навчили понад чверть працівників навичками володіння такими інструментами (проти лише 6% компаній загалом). Дослідження BCG показало, що лідери також потребують підвищення кваліфікації: 60% керівників вказали, що їх працівники або обмежено, або зовсім не володіють відповідними навичками.

Тому можна говорити про те, що для реалізації цифрових та інших новаційних змін і отримання суттєвих ефектів від таких стратегічних інвестицій необхідно розробити операційну модель та культуру, які сприймають інновації. Оскільки як свідчать вище зазначені обмеження саме культурні проблеми є ключовою перепоною на шляху отримання результатів від цифрових інвестицій. Опір ризикам, новаційним способам мислення та використанню технологій уповільнюють впровадження нових інструментів і процесів.

Підтверджують сказане і проведені дослідження. Зокрема компанії, що мають сильну інноваційну культуру, відобразили вдвічі більші показники ефективного масштабування впливу цифрових трансформацій, ніж підприємства із слабкою інноваційною культурою. Крім того, понад 50% компаній, орієнтованих на інноваційні зміни, збільшили цифрові інвестиції протягом останніх двох років, у порівнянні з лише третиною менш інноваційних суб’єктів.

Такі компанії з сильною інноваційною культурою на постійній основі нарощують інвестиції в інновації, дослідження та розробки. При цьому найбільші інвестиційно активні такі суб'єкти у напрямі прискорення конкурентної диференціації та запровадження стійкої операційної моделі. Для дистанціювання від конкурентів компанії використовують технології, які дозволяють їм отримати переваги мережевих ефектів. Близько 2/3 компаній використовують штучний інтелект в основних процесах, як внутрішніх, так і клієнтських, для підвищення швидкості, деталізації і точності. Використовують компанії і цифрові платформи та хмарні бізнес-моделі для оптимізації витрат і підвищення гнучкості. Компанії усвідомлюють, що впровадження нових способів роботи та операційних моделей, в основі яких є цифрові технології, мають вирішальне значення для формування ними здатності впроваджувати інновації і за рахунок цього швидко та стабільно розвиватися.

Звичайно, успішна цифрова трансформація ґрунтується не лише на використанні даних та технологічних можливостей, а в значній мірі залежить від адаптації операційних моделей і застосуванні інновацій для всієї бізнес-моделі, а не лише в окремих напрямах використання, відокремлено. Також, інноваційні компанії приділяють увагу створенню міжфункціональних команд і об'єднанню так званих міжфункціональних даних, щоб такі групи мали цілісне уявлення про бізнес. Це дозволяє якісніше зосередитися на кінцевому користувачі і подолати відокремленість в організаціях, а також забезпечити якісну інтеграцію функцій контролю та безпеки у бізнес-процеси і надати безпечний доступ до даних у масштабах компанії. Це спрошує виявлення можливостей для максимізації загальних результатів бізнесу. Також, такий підхід забезпечує своєчасне виявлення ситуацій, коли реалізації сприятливої ініціативи в одній сфері негативно впливає на інші області діяльності.

Таким чином, можна дійти висновку про те, що поєднання стратегічних інвестицій і вдосконалення операційної моделі на основі інноваційних цифрових рішень дозволяє компаніям випереджати конкурентів. Нові технології, такі як генеративний штучний інтелект, сприяють нарощенню конкурентних переваг,

особливо в епоху глобальної невизначеності, коли визначення змін і адаптація до них є ще більш критичними. Компаніям, які починають цифрову трансформацію для забезпечення зростання на основі інноваційних змін, необхідно звернути увагу на ефективність їх операційних бізнес-моделей та інноваційну культуру. Ці нетехнологічні елементи мають вирішальне значення для закріплення інноваційних практик, необхідних для стабільного зростання та довгострокової ефективності.

При цьому поряд з потребою впровадження цифрових рішень виникає необхідність застосування й екологічних практик. Незважаючи на важливість реалізації екологічних змін необхідно враховувати, що ці зміни супроводжуються складними проблемами, зокрема порушенням ланцюга поставок, регуляторним тиском та інтеграцією різних видів транспорту. Розуміння та вирішення цієї динаміки має вирішальне значення для підвищення ефективності та стійкості систем вантажного транспорту в майбутньому.

Нині декарбонізацію транспорту розглядають як значну технічну, операційну та бізнес-проблему. Дослідження вказують на потребу застосування комплексного підходу, який поєднує заходи з підвищення ефективності логістичних операцій, транспортних засобів і водіїв і, в той же час, постійне інвестування в альтернативні види палива та інфраструктуру та стимули, необхідні для того, щоб зробити їх можливими для транспортних операторів.

Зважаючи на важливість вирішення кліматичних проблем екологічність стає головним напрямом у транспортній логістиці, оскільки компанії прагнуть зменшити свій вуглецевий слід і дотримуватися екологічних норм. Звичайно за останні роки вдалося досягти прогресу в напрямі реалізації екологічних новацій: так, наприклад, викиди однієї вантажівки у 1980-х роках еквівалентні 60 вантажівкам сьогодні. За той самий проміжок часу вантажівки позбулися викидів шкідливих речовин на понад 98%, що є значним досягненням, але разом з цим слід вказати на суттєві фінансові витрати, пов’язані із екологічними практиками, що стало проблемою для суб’єктів. Так, наприклад, Каліфорнійська рада з повітряних ресурсів (CARB) висунула вимоги щодо екологічності транспортних

засобів, які використовуються. Зокрема вантажні автомобілі, продані після 2035 року, повинні мати нульовий рівень викидів, а з 2042 рокі цій вимогі мають відповідати всі транспортні засоби такого типу.

Отже, нині сталі транспортні практики стосуються низьких і нульових викидів, енергоефективних і доступних видів транспорту, включаючи електричні та ті, що працюють на альтернативних видах живлення. У цьому сенсі слід відзначити програму оцінки екологічності транспортних засобів Green NCAP і сформований рейтинг автомобілів. Останній включає електричний BYD SEAL U, бензиновий Kia Ceed, електричний Kia EV6, дизельний Peugeot 308, електричну Toyota bZ4X і бензиновий Volkswagen Taigo. Повністю електричні транспортні засоби (EV) у лінійці досягають максимальної оцінки в п’ять зірок, що ставить питання про те, які технологічні інновації можуть гарантувати, що двигуни внутрішнього згоряння (ICE) також залишатимуться життєздатними у світі, який вимагає екологічно чистішого транспорту. Електричний позашляховик Toyota, bZ4X, відомий своєю прихильністю до сталого розвитку завдяки лідерству в гібридних технологіях, очолює групу з майже ідеальним результатом у 5 зелених зірок і середнім балом 97%. Автомобіль має високі показники в усіх екологічних категоріях, не виділяє вихлопних газів, має високу ефективність заряду батареї, здійснює мінімальний впливом на навколишнє середовище. Ефективність вихідного заряду батареї має і Kia EV6 2024 року, що призводить до значної мінімізації енергії втрати від зарядного пристрою та акумулятора. Показники енергоспоживання EV6 у випробуваннях на шосе та холодному середовищі є помітно нижчими, ніж в інших автомобілях. Завдяки нульовим викидам у вихлопній трубі, високій енергоефективності та мінімальним викидам парникових газів BYD SEAL-U також отримав високі оцінки. Проте необхідно додатково підвищити ефективність бортового зарядного пристрою. У дослідженні відзначено, що для отримання вищих результатів в майбутніх раундах тестування, особливо з планами посилити протоколи оцінювання в 2025 році, виробникам автомобілів з двигуном внутрішнього згорання потрібно буде впроваджувати все більш прогресивні

технології контролю викидів, покращувати паливну ефективність і досліджувати вдосконалене впровадження гібридизації. Зменшення маси автомобіля та впровадження конструкцій з меншим аеродинамічним опором також є можливими шляхами зниження впливу на навколишнє середовище. Незважаючи на негативний вплив на якість повітря та викиди парникових газів, такі транспортні засоби все ще будуть відіграти певну роль у найближчому майбутньому [52].

Інноваційні підходи, такі як наземне допоміжне обладнання (GSE), підвищена енергоефективність, передові рішення з утилізації відходів, цифровізація та автоматизація, використання екологічно чистого авіаційного палива (SAF), зелені сертифікації та дослідження та розробки, формують підґрунтя для сталого розвитку авіаційного сектору, зокрема наземного обслуговування літаків. Так, наприклад, міжнародні аеропорти інтегрують електричні тягачі та інші електричні засоби наземного допоміжного обладнання, запроваджують енергоефективне освітлення, встановлюють сонячні панелі для виробництва відновлюваної енергії, вдосконалені системи сортування та переробки відходів в рамках реалізації екологічної стратегії, спрямованої на зменшення залежності від дизельного обладнання, зниження енергоспоживання аеропорту і скорочення викидів. Впроваджуються і цифрові рішення для управління операціями, включаючи відстеження в реальному часі та аналіз даних, інновації, які допомагають оптимізувати процеси наземного обслуговування, зменшуючи затримки та споживання палива.

Варто відзначити і впровадження телематики в парк для оптимізації ефективності експлуатації, зменшення використання палива та викидів. Такі системи надають дані в реальному часі про використання обладнання, потреби в обслуговуванні та споживання енергії. Разом з цим використання аналітики даних і технології штучного інтелекту дозволяє передбачати проблеми з обслуговуванням, оптимізувати використання обладнання та скорочувати час простою. Це не тільки підвищує ефективність роботи, але й сприяє стійкості за рахунок мінімізації споживання ресурсів і продовження життєвого циклу

обладнання. Ці інновації відображають прагнення щодо забезпечення стійкості операцій з наземного обслуговування, інтеграції глобальних цілей сталого розвитку і встановлення еталону галузі [53].

Підводячи підсумки проведеного дослідження слід виділити ключові напрями реалізації інноваційних трансформацій у транспортно-логістичній сфері, ключові з яких наведено на рисунку 1.10.

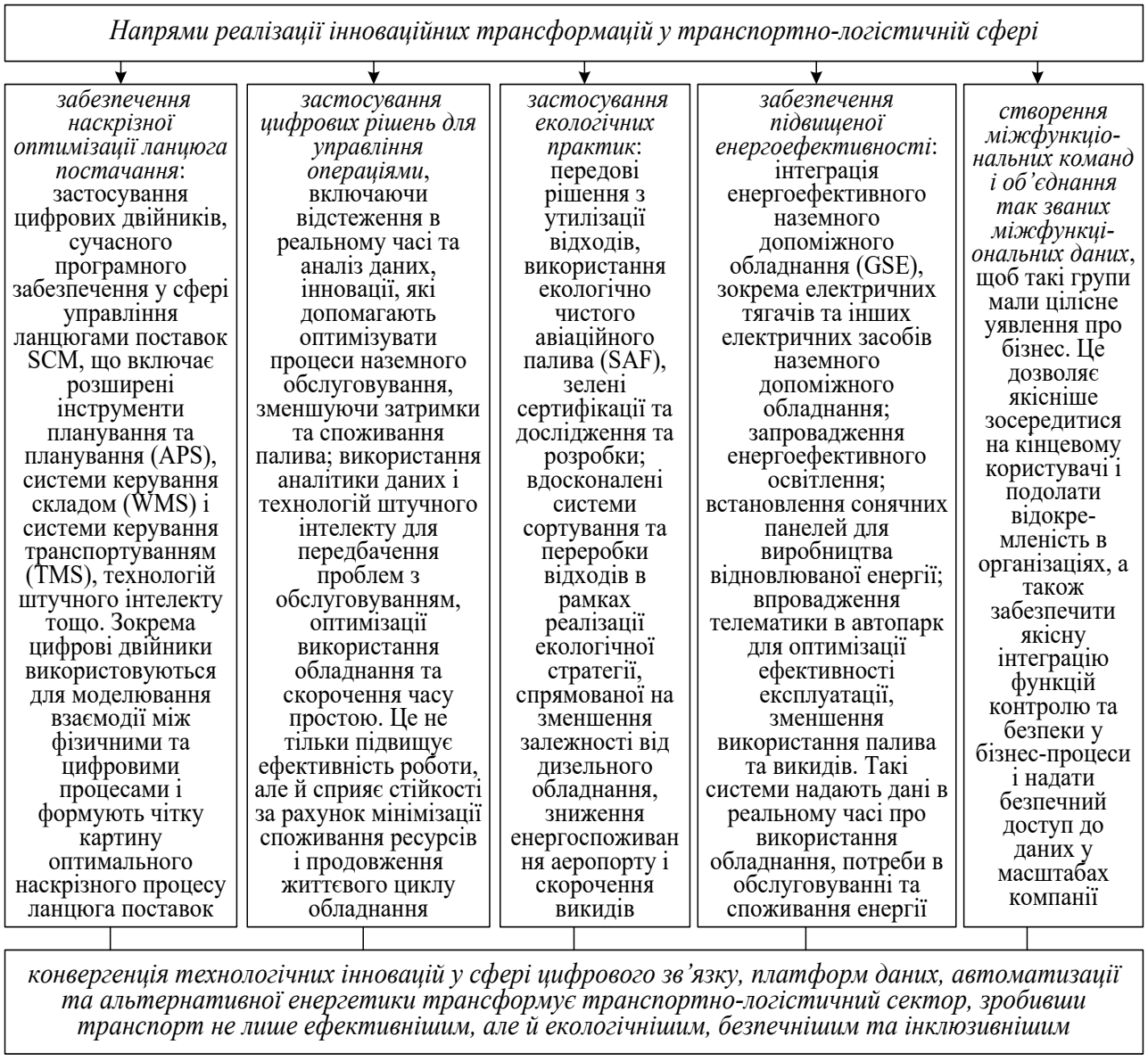


Рисунок 1.10 – Вектори реалізації інноваційних трансформацій у транспортно-логістичній сфері

Зокрема слід звернути увагу на реалізації таких ключових напрямів:

- забезпечення наскрізної оптимізації ланцюга постачання: застосування

цифрових двійників, сучасного програмного забезпечення у сфері управління ланцюгами поставок SCM, що включає розширені інструменти планування та планування (APS), системи керування складом (WMS) і системи керування транспортуванням (TMS), технологій штучного інтелекту тощо. Зокрема цифрові двійники використовуються для моделювання взаємодії між фізичними та цифровими процесами і формують чітку картину оптимального наскрізного процесу ланцюга поставок;

- застосування цифрових рішень для управління операціями, включаючи відстеження в реальному часі та аналіз даних, інновації, які допомагають оптимізувати процеси наземного обслуговування, зменшуючи затримки та споживання палива; використання аналітики даних і технологій штучного інтелекту для передбачення проблем з обслуговуванням, оптимізації використання обладнання та скорочення часу простою. Це не тільки підвищує ефективність роботи, але й сприяє стійкості за рахунок мінімізації споживання ресурсів і продовження життєвого циклу обладнання;

- застосування екологічних практик: передові рішення з утилізації відходів, використання екологічно чистого авіаційного палива (SAF), зелені сертифікації та дослідження та розробки; вдосконалені системи сортування та переробки відходів в рамках реалізації екологічної стратегії, спрямованої на зменшення залежності від дизельного обладнання, зниження енергоспоживання аеропорту і скорочення викидів;

- забезпечення підвищеної енергоефективності: інтеграція енергоефективного наземного допоміжного обладнання (GSE), зокрема електричних тягачів та інших електричних засобів наземного допоміжного обладнання; запровадження енергоефективного освітлення; встановлення сонячних панелей для виробництва відновлюваної енергії; впровадження телематики в автопарк для оптимізації ефективності експлуатації, зменшення використання палива та викидів. Такі системи надають дані в реальному часі про використання обладнання, потреби в обслуговуванні та споживання енергії;

- створення міжфункціональних команд і об’єднання так званих

міжфункціональних даних, щоб такі групи мали цілісне уявлення про бізнес. Це дозволяє якісніше зосередитися на кінцевому користувачі і подолати відокремленість в організаціях, а також забезпечити якісну інтеграцію функцій контролю та безпеки у бізнес-процеси і надати безпечний доступ до даних у масштабах компанії тощо.

Таким чином, на сьогодні реалізація інноваційних трансформацій у транспортно-логістичній сфері зосереджена на забезпеченні наскрізної оптимізації ланцюга постачання, застосуванні цифрових рішень для управління операціями, застосуванні екологічних практик і забезпечення підвищеної енергоефективності, а також створення міжфункціональних команд і об'єднання так званих міжфункціональних даних для реалізації змін. Тобто, в цілому можна говорити про конвергенцію технологічних інновацій у сфері цифровізації, платформ даних, автоматизації та альтернативної енергетики, що трансформує транспортно-логістичний сектор, зробивши транспорт не лише ефективнішим, але й екологічнішим, безпечнішим та інклюзивнішим.

Висновки до розділу 1

Встановлено, що на сучасному етапі розвиток бізнесу є важливою умовою ефективної діяльності будь-якого підприємства. Таке поняття можна трактувати як процес виявлення та реалізації можливостей, які відповідають довгостроковим цілям підприємства. Розвиток підприємства може включати дослідження нових ринків або сегментів ринку, інноваційні продукти чи послуги, формування стратегічних партнерств або реалізацію будь-якої іншої діяльності, спрямованої на розвиток бізнесу. Всі ці напрями переслідують одну мету – забезпечити створення довгострокової цінності, а не лише отримання операційних успіхів сьогодні. При цьому слід враховувати, що розвиток бізнесу передбачає не просто нарощення обсягів реалізації продукції чи послуг та

зростання доходів, а передбачає і надання пріоритету побудові відносин і розумінню потреб клієнтів через стратегічну взаємодію.

Розглянуто еволюцію поняття розвитку. Виявлено, що перш ніж увійти в термінологію сучасної економічної науки, цьому питанню в різний час приділяли увагу багато вчених з різних галузей знань. Розкрито узагальнення поглядів на трактування понять «розвиток» та «розвиток підприємства». Досліджено основні підходи до забезпечення розвитку підприємств і здійснено їх систематизацію. Відзначено, що в основі розвитку підприємства якісні перетворення, зумовлені у тому числі і насамперед генеруванням та впровадженням інновацій, які реалізуються в усіх складових системи підприємства і забезпечують підвищення ефективності його діяльності.

З'ясовано, що сучасний бізнес-ландшафт характеризується постійними та прискореними трансформаціями і в таких умовах посилюється взаємозв'язок між управлінням змінами та інноваціями як трансформаційною силою, яка змінює те, як компанії працюють і досягають успіху в їх діяльності. Вивчення особливостей протікання кризових явищ і їх наслідків свідчить, що останні стали підґрунтям для виникнення інновацій. Постійні кризові явища та зовнішні загрози вкотре підкреслили важливість інновацій для збереження гнучкості та адаптації в аспекті забезпечення довгострокового успіху компаній. Розкрито переваги реалізації інноваційних трансформацій. Розглянуто підходи до реалізації інноваційних змін, у т. ч. на підприємств залізничного транспорту. Інноваційну трансформацію запропоновано розглядати як процес ґрунтовного аналізу поточних бізнес-процедур та процесів з метою виявлення слабких місць і впровадження інноваційних рішень для їх усунення і на цій основі підвищення ефективності діяльності за рахунок формування нових та удосконалених бізнес-процесів та операцій.

Виявлено, що транспортно-логістичний сектор сьогодні переживає суттєві зміни, викликані прискореним розвитком технологічних рішень, наростанням екологічних проблем і трансформацією безпосередньо вимог ринку до транспортно-логістичних послуг та суб'єктів, які їх надають. Транспортно-

логістичні підприємства стикаються з критичною потребою вирішення проблем щодо підвищення ефективності та стійкості на тлі стрімкого технологічного прогресу та змін вимог ринку. Цифрова трансформація, автоматизація та декарбонізація є ключовими для вирішення цих проблем, але їх інтеграція в існуючі системи є надзвичайно складною і потребує значних ресурсів. Тому нині так важливо зосередити увагу на вивченні інноваційних рішень і стратегій, які використовують ці досягнення для оптимізації логістики перевезень.

Результати дослідження засвідчили, що реалізація інноваційних трансформацій у транспортно-логістичній сфері зосереджена на забезпеченні наскрізної оптимізації ланцюга постачання, застосуванні цифрових рішень для управління операціями, застосуванні екологічних практик і забезпечення підвищеної енергоефективності, а також створення міжфункціональних команд і об’єднання так званих міжфункціональних даних для реалізації змін. Тобто, в цілому можна говорити про конвергенцію технологічних інновацій у сфері цифровізації, платформ даних, автоматизації та альтернативної енергетики, що трансформує транспортно-логістичний сектор, зробивши транспорт не лише ефективнішим, але й екологічнішим, безпечнішим та інклюзивнішим.

2 Техніко-економічний аналіз діяльності залізничної станції «Харків-Слобідський» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця»

2.1 Загальна характеристика діяльності залізничної станції

Станція Харків-Слобідський входить до складу виробничого підрозділу «Служба роботи станцій» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця».

Здійснює в регіоні своєї діяльності функцію оперативно-господарської діяльності, організації перевезень пасажирів, вантажу, взаємодію і координацію виробничого процесу з іншими господарськими одиницями та структурними підрозділами залізниці, державними органами, підприємствами.

За характером роботи, станція Харків-Слобідський є вантажна станція, основним призначенням якої є виконання вантажної і комерційної роботи. На станції виконується:

- приймання до перевезення, зберігання, навантаження, вивантаження, сортування та видача багажів, переадресування вантажів, переробка контейнерів;

- оформлення перевізних документів;

- приймання, розформування, комерційний огляд, технічне обслуговування і відправлення вантажних поїздів;

- інформування вантажовідправників і вантажоодержувачів про підхід, прибуття вантажів і подавання (прибирання) вагонів на місця навантаження, вивантаження вагонів;

- обслуговування під'їзних колій підприємств.

Станція в своїй діяльності керується Конституцією і Законами України «Про транспорт», «Про залізничний транспорт», Статутом залізниць України, Правилами технічної експлуатації залізниць України, Правилами перевезень вантажів, Правилами перевезень пасажирів залізничним транспортом України,

постановами Верховної Ради України, постановами і розпорядженнями Кабінету Міністрів України, Нормативними актами Міністерства розвитку громад та територій України і безпосередньо АТ «Українська залізниця», Південної залізниці, а також загальним положенням про залізничну станцію.

Основними завданнями станції є:

- виконання планів і завдань з перевезення вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти відповідно до Статуту залізниць України, Правил перевезень вантажів на залізницях України, Правил технічної експлуатації залізниць України, Правил перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізницями України й інших нормативних актів;
- забезпечення безпеки руху поїздів і маневрової роботи, безпеки працівників залізничного транспорту і пасажирів, збереження вагонів, рухомого складу і вантажів, забезпечення вимог охорони навколишнього природного середовища, протипожежної безпеки;
- зниження експлуатаційних витрат і собівартості перевезень, підвищення продуктивності праці і рентабельності перевезень;
- покращення умов праці і соціального захисту працівників станції підвищення культури виробництва.

Основними функціями станції є:

- приймання, відправлення, пропуск поїздів згідно з графіком руху поїздів;
- приймання до перевезення, навантаження, видача вантажів, оформлення перевізних документів, переадресування вантажів;
- розформування і формування поїздів згідно плану формування поїздів;
- розробка, виконання планів заходів із забезпеченням безпеки руху й охорони праці, технічного навчання і підвищення професійної підготовки працівників станції;
- розробка технологічного процесу роботи станції;
- введення в автоматизовані системи інформації про технологічні операції з поїздами та вагонами, що виконуються на станції, іншої інформації

для виконання своїх функцій, отримання з автоматизованих систем повідомлень, довідок, нормативних матеріалів, необхідних для роботи станції;

- контроль за утриманням, стабільною роботою технічних засобів і пристроїв станції;
- розробка і проведення заходів зі збереження вантажів і рухомого складу;
- підготовка господарства і кадрів станції до роботи в осінньо-зимових умовах, чіткої організації на період снігопадів і заметілей.

Майно станції – це складова частина основних, оборотних засобів й інших цінностей Південної залізниці, сукупного технічного оснащення засобів механізації і автоматизації та іншого майна Південної залізниці, яке використовується за цільовим призначенням для забезпечення приймання, відправлення і пропуску поїздів, формування і розформування складів поїздів, виконання пасажирських та вантажних операцій тощо, і є неподільним, закріплено за станцією на правах оперативного користування.

Станція використовує технічні засоби, необхідне колійне оснащення, будинки, і цивільні споруди, які знаходяться на балансі підприємств інших служб Південної залізниці, та які відповідають характеру і обсягам виконуваної роботи станції, безпеці руху і охороні праці.

До цих засобів відносяться:

- відповідний колійний розвиток;
- пристрої спостереження і контролю за рухом поїздів, вагонів та маневровою роботою;
- пристрої для приймання, оброблення і передачі інформації про поїзди і вантажі, автоматизовані робочі місця, автоматизовані системи управління;
- засоби зв’язку і передач даних, гучномовного сповіщення;
- інформаційно-обчислювальна техніка для приймання, обробки та передач інформації на поїзди та вантажі;
- товарна контора для оформлень перевезень вантажів, визначення та справлення провізних та додаткових платежів, ведення станційної комерційної

звітності;

- пристрої для приймання, розформування, формування і відправлення поїздів, витяжна профільована колія, для виконання вантажних операцій – вантажний двір;

- пристрої сигналізації, централізації та блокування, освітлення, водопостачання, протипожежної безпеки;

- матеріали, інструменти та пристрої для усунення комерційних несправностей.

Фінансування станції за виконаний обсяг роботи по перевезеннях здійснюється за рахунок доходів від перевезень.

З метою збільшення доходів станція може розширювати підсобно-допоміжну діяльність, використовуючи ціни за вільними тарифами відповідно до розроблених і затверджених калькуляцій та укладених договорів.

Станція здійснює заходи щодо збільшення доходів і зниження собівартості перевезень, забезпечуючи економію витрат коштів, в тому числі фонду оплати праці, матеріальних і енергетичних ресурсів та їх цільове використання, фінансову дисципліну, а також своєчасні розрахунки.

Станція забезпечує виконання обсягів перевезень відповідно до плану, встановлених технологічних норм на виконання операцій та завдань щодо перевезення вантажів та пасажирів при безумовному забезпеченні безпеки руху.

Керівництво станцією здійснює начальник станції. Начальник станції призначається на посаду начальником залізниці за узгодженням з відповідним головним управлінням Укрзалізниці (перевезень, комерційним, пасажирським).

Керівництво станцією забезпечується начальником станції через апарат, організаційна структура якого затверджується начальником залізниці (начальником служби роботи станцій).

Розподіл обов’язків між керівниками станції і порядок їх підпорядкування затверджується наказом начальника станції.

Повноваження трудового колективу станції реалізуються загальними зборами (конференцію) згідно з чинним законодавством України.

Взаємовідносини трудового колективу станції з адміністрацією станції регулюються чинним законодавством, Положенням й колективним договором.

2.2 Обсягові та якісні показники діяльності підприємства

Комплексний аналіз діяльності підприємства, як і його фінансово-економічний стан базується на дослідження об'ємних показників таких як: відправлення, навантаження та вивантаження, вагонів.

Організація аналітичної роботи на підприємстві повинна відповідати таким вимогам як [48]: науковий характер аналізу, обґрунтований розподіл обов'язків щодо проведення аналізу між окремими виконувачами, ефективність аналізу, забезпечення інформаційної та методичної підготовки аналізу, планування та контроль аналітичної роботи, реальність і об'єктивність аналізу.

Аналітична робота на підприємстві повинна проводитись за такими етапами [48]:

1) виділення суб'єктів та об'єктів аналізу, вибір організаційних форм їх дослідження та розподіл обов'язків між окремими дослідниками;
2) планування аналітичної роботи;
3) інформаційне та методичне забезпечення аналізу;
4) аналітична обробка даних про хід та результати господарювання;
5) оформлення результатів аналізу;
6) контроль за впровадженням у виробництво пропозицій, що зроблені за результатами аналізу.

Завданням даного аналізу є поліпшення ефективності роботи залізниці, обслуговування вантажовідправників; контроль та пошук резервів поліпшення діяльності залізниці; на основі оцінки виконання плану та динаміки обсягових показників за декілька років складання поточних та перспективних планів, в тому числі планування якісних показників, планування структурних змін.

Інформаційними джерелами аналізу є:

- Форма ЦО – 12 «Звіт про перевезення вантажів, пробіги та доходи». Містить інформацію про вантажообіг та обсяг перевезення вантажу у цілому по залізниці та за видами сполучень;

- Форма РО – 10 «Звіт про навантаження за найменуванням вантажів». Містить інформацію про навантаження в тонах і вагонах по видам вантажів, середнє статистичне навантаження по видам вантажів;

- Форма ЦО – 27 «Звіт про відправлення пасажирів по станціям».

Аналіз цих показників подано в таблицях 2.1-2.2 і на рисунку 2.1.

Таблиця 2.1 – Обсягові показники роботи станції

Показники	Значення за роками			
	2020	2021	2022	2023
Відправлення, вагонів	25432	26925	13917	14012
Навантаження, вагонів	1083	1316	418	602
Вивантаження, вагонів	10264	11442	5334	5662

Таблиця 2.2 – Динаміка обсягових показників роботи станції

Показник	Значення за роками					
	2022/2021		2023/2022		2023/2021	
	абс. зміна (+;-)	від. зміна, (%)	абс. зміна (+;-)	від. зміна, (%)	абс. зміна (+;-)	від. зміна, (%)
Відправлення, вагонів	-13008	51	+95	101	-12913	52
Навантаження, вагонів	-898	31	+184	144	-714	46
Вивантаження, вагонів	-6108	47	+328	106	-5780	49

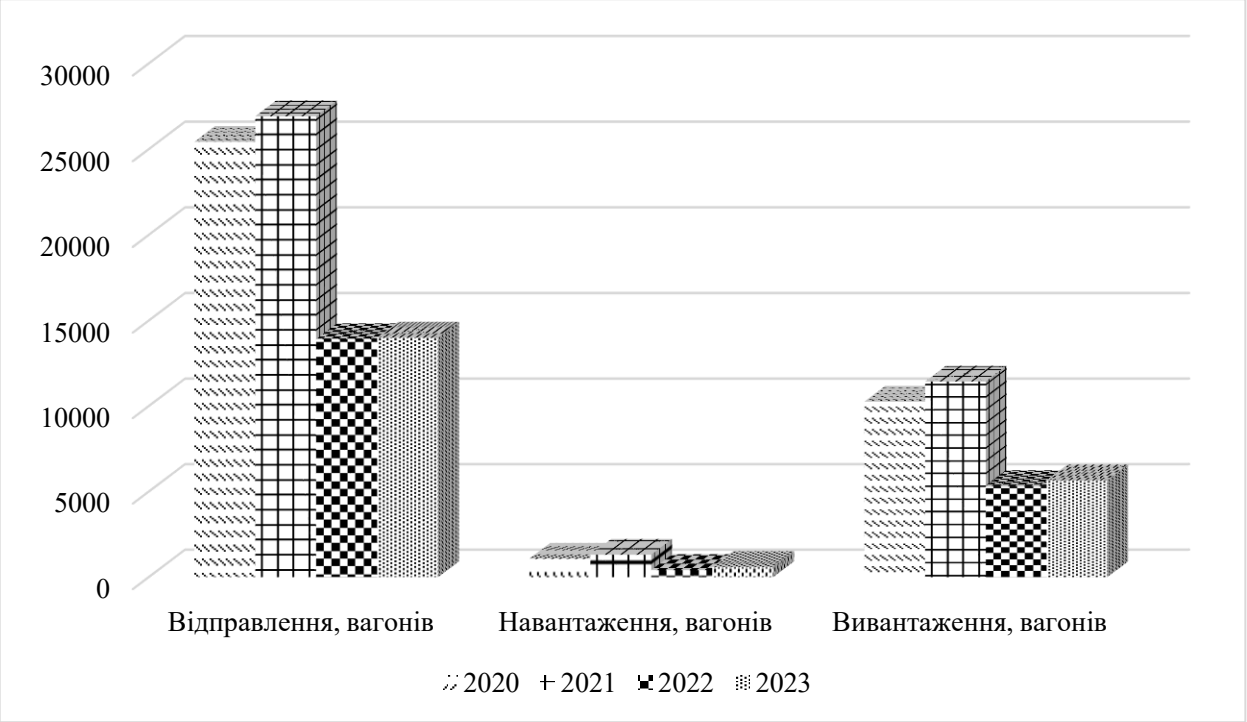


Рисунок 2.1 – Динаміка обсягових показників роботи станції, ваг.

У цілому за 2020 і 2021 рік всі показники були приблизно на одному рівні. У свою чергу, 2022 рік був критичний, спостерігається істотне скорочення всіх показників, що характеризують обсяг виконаних робіт по станції. Починаючи з 2023 року показники почали збільшуватися порівняно з 2022 роком. Негативна динаміка в 2022 році обумовлена початком війни в нашій державі.

Слід зазначити, що зміни 2023 року слід вважати позитивними у порівнянні з 2022 роком, а ось порівняння показників роботи станції у 2022 році порівняно з 2021 роком вказує на суттєве скорочення їх значень. Це відбувається через початок повномасштабної війни в нашій країні в лютому 2022 року.

Динаміка якісних показників роботи станції (таблиця 2.3), а саме статичне навантаження, простій вагонів з переробкою, без переробки, на 1 вантажну операцію подано в таблиці 2.3. Так, статичне навантаження знизилося на 18,2% з 66 т/ваг у 2020 році до 54 т/ваг у 2023 році. Серед негативних змін слід відзначити і зростання простою вагонів, зокрема з переробкою на 37,1 % з 14,0 год. у 2020 році до 19,2 год. у 2023 році. У свою чергу, простій вагонів на 1 вантажну операцію знизився на 25,9% з 27 до 20 год.

Таблиця 2.3 − Якісні показники роботи станції

Показники	Значення за роками			
	2020	2021	2022	2023
Статичне навантаження, т/ваг.	66	66	50	54
Простій вагонів:				
- з переробкою, год.	14,0	13,9	22,7	19,2
- без переробки, год.	2,0	2,0	3,6	2,9
- на 1 вантажну операцію, год.	27	24	28	20

На рисунку 2.2 відображено динаміку такого якісного показника як статичне навантаження вагонів.

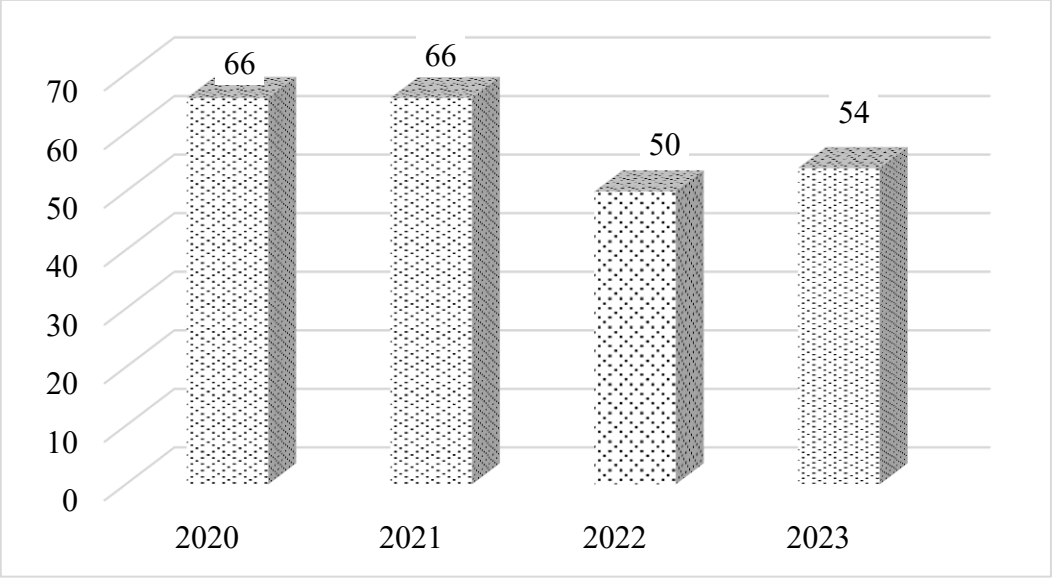


Рисунок 2.2 – Динаміка статичного навантаження вагонів, т/ваг.

Отже за аналізований період спостерігається погіршення ефективності роботи станції як в розрізі обсягових, так і якісних показників.

2.3 Аналіз ефективності використання трудових ресурсів

Персонал є ключовим драйвером розвитку підприємств будь-якої сфери, зокрема і залізничного транспорту. Щодо ключових завдань аналізу трудових

ресурсів, то слід відзначити такі як: порівняння фактичних показників з плановими, виявлення причин невиконання плану та можливостей їх нівелювання; з'ясування причин плинності кадрів і загалом вивчення рівня задоволеності працівників умовами праці, створеними на підприємстві; виявлення резервів підвищення продуктивності праці та зниження непродуктивних витрат часу; недопущення перевитрат фонду оплати праці.

Оскільки залізниця є державним підприємством, то для підприємств залізничного транспорту характерним є планування основних показників діяльності. Тому при аналізі приділяють увагу порівнянню фактичного значення показників з плановим. Окрім цього існують нормативні акти відносно регулювання заробітної плати та фонду оплати праці, які стосуються підприємств-монополістів, тому при аналізі приділяють увагу їх дотриманню. Головна задача, яка переслідується при плануванні є співставлення обсягів перевезення та штату і приведення їх у відповідність [48].

Для цього використовується інформаційні джерела, що містять інформацію про контингент, обсяг перевезень, фонд оплати праці; середню заробітну плату; про виконання норм виробітки та заробітну плату робітників окремих професій та служб; плановий бюджет використання робочого часу та інші планові показники цього розділу; постанови та накази Укрзалізниці та уряду, які стосуються питань регулювання праці.

Щодо безпосередньо етапів аналізу трудових ресурсів підприємств залізничного транспорту, то його слід проводити в такій послідовності [48]:

по-перше, необхідно провести аналіз руху та структури робочої сили. На цьому етапі проводиться аналіз контингенту основної діяльності та контингенту, задіяного безпосередньо на перевезеннях. Контингент основної діяльності залізниці включає контингент на перевезеннях (експлуатаційний штат), контингент, зайнятий на ремонтах основних фондів, контингент підсобно-допоміжної діяльності, інший контингент операційної діяльності. У процесі цього аналізу оцінюється: плинність кадрів (коефіцієнти загального обігу та плинності кадрів) і визначаються причини плинності; структура робочої сили, у

т. ч. у розрізі професій, за віковим критерієм, освітнім рівнем тощо; співставлення розряду робіт та розряду робітників; порівняння обсягу робіт та кількості робітників, оцінювання рівня продуктивності; оцінювання укомплектованості штату працівників тощо;

по-друге, аналіз фонду робочого часу, спрямований на виявлення непродуктивних втрат робочого часу, у тому числі простоїв (внутрішньо змінні, цілодобові) та понаднормової роботи. Необхідно виявити причини простоїв та понаднормової роботи і оцінити їх вплив на оплату праці та собівартість;

по-третє, аналіз продуктивності праці. Для підприємств залізничного транспорту для оцінювання продуктивності праці можливо використовувати як натуральний, так і вартісний показник. Продуктивність праці можливо виміряти або шляхом розрахунку кількості продукції, виробленої одним працівником в одиницю часу (рік, місяць, годину), або оцінюванням витрат робочого часу (праці), необхідних для виробництва одиниці продукції. По основній діяльності залізничного транспорту – перевезення вантажів і пасажирів – продуктивність праці визначають в приведених тонно-кілометрах, що доводиться на одного працівника експлуатаційного контингенту в рік. Для вимірювання продуктивності праці по станції можна здійснити оцінювання кількості прийнятих і відправлених вагонів у розрахунку на одного працівника.

Звичайно на рівень продуктивності праці впливає низка факторів: рівень електрифікації ділянок, механізації та автоматизації колійних робіт, навантаження і вивантаження, застосування нових типів локомотивів і вагонів, нових засобів регулювання руху потягів. Як правило реконструктивні заходи дають у результаті економію в чисельності працівників експлуатаційного штату або дають покращення показників використання рухомого складу – ваги потягу, дільничної швидкості, навантаження вагону, середньодобового пробігу.

Розглянемо використання робочого часу на станції (таблиця 2.4).

Зважаючи на важливість оцінювання ефективності використання робочого часу працівників підприємств, проаналізуємо насамперед дані показники.

У таблиці 2.4 та на рисунку 2.3 представлено динаміку показників

використання робочого часу працівниками по аналізованому підприємству.

Таблиця 2.4 – Аналіз використання робочого часу на станції

Показники	Значення за роками						
	2020	2021	абс. зміна (+;-)	2022	абс. зміна (+;-)	2023	абс. зміна (+;-)
Відпрацьовано 1-м робітником, год.	252	250	-2	250	0	251	1
Середня тривалість робочого дня, год.	7,3	7,4	0,1	7,3	-0,1	7,4	0,1
Фонд робочого часу, год.	332968	321900	-11068	304775	-17125	297184	-7591

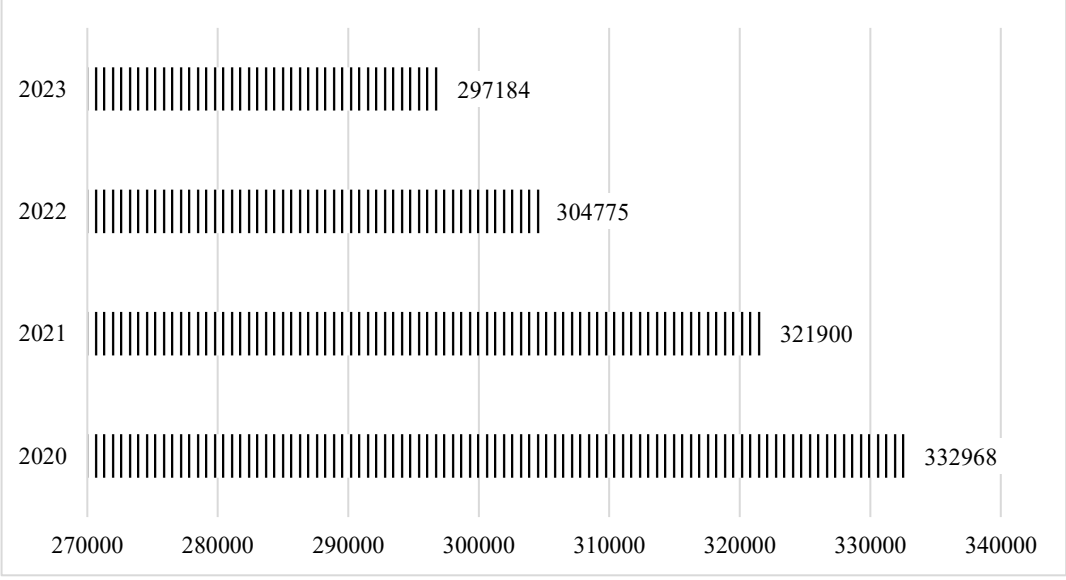


Рисунок 2.3 – Динаміка фонду робочого часу підприємства, год.

Як свідчать дані таблиці 2.4 загальний фактичний фонд робочого часу на станції зменшився на 11068 год. у 2021 р. порівняно з 2020 р., на 17125 год. у 2022 р. відносно 2021 р. та на 7591 год. у 2023 р. порівняно з попереднім роком, що пов’язано з перебуванням працівників в простої спочатку через пандемію

ковід, потім у зв'язку з військовим станом. Коливання тривалості робочого дня від 7,3 до 7,4 годин пов'язано з трьохзмінним робочим днем.

Проведемо аналіз трудових показників по станції в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Показники з праці по станції

Показник	Значення за роками			
	2020	2021	2022	2023
1 Середньоспискова чисельність, люд., всього, у тому числі:	76	53	44	38
- експлуатація, люд.	64	51	44	38
- допоміжна діяльність, люд.	12	2	-	-
2 Фонд оплати праці, тис. грн, всього, у тому числі:	4456,65	3327,5	2416,4	2424,3
- експлуатація, тис. грн	39876,1	3316,7	2416,4	2424,3
- допоміжна діяльність, тис. грн	46,904	10,710	-	-

Загалом по підприємству кількість робітників суттєво змінилася. Проте, слід звернути увагу на зміну у структурі працівників. За останні чотири роки чисельність робітників знизилася з 76 люд. у 2020 році до 38 люд. у 2023 році, тобто на 50%, кількість робітників зайнятих в підсобно-допоміжній діяльності скоротилась з 12 до 0. Зміни пов'язані насамперед із реформуванням залізниці, оскільки у 2021 році вокзал станції Харків-Слобідський відійшов у підпорядкування «Вокзальній компанії» і, як результат, чисельність працівників знизилась на 31%. У 2022 році скорочення чисельності персоналу на 17% відбулося в зв'язку з оптимізацією роботи (покладанням обов'язків на інших працівників). У 2023 році негативні зміни в чисельності працівників були викликані продовженням реформування залізниці. Число робітників було зменшено ще на 14% (працівники товарної контори були переведені в штат пункту комерційного оброблення перевізних документів).

На рисунку 2.4 відображено динаміку середньоспискової чисельності працівників аналізованого підприємства.

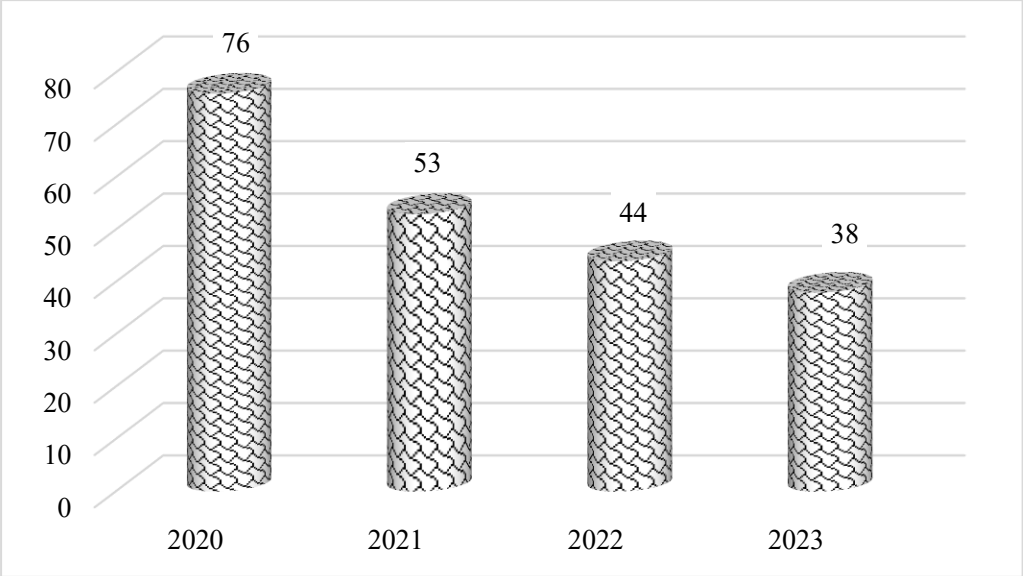


Рисунок 2.4 – Динаміка середньоспискової чисельності працівників, люд.

Проаналізуємо надалі продуктивність праці по станції в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Продуктивність праці працівників по станції

Показники	Значення за роками			
	2020	2021	2022	2023
1 Відправлення вагонів, ваг.	25432	26925	13917	14012
2 Середньоспискова чисельність з експлуатації, люд.	76	53	44	38
3 Продуктивність праці, ваг/люд.	334	508	316	368

Продуктивність праці у 2021 р. склала 368 ваг./люд. У 2022 році порівняно з 2021 роком вона зменшилася на 192 ваг./люд., а в 2023 році порівняно з 2022 роком збільшилася на 52 ваг./люд. У 2023 році порівняно з 2021 роком вона зменшилася на 140 ваг./люд. Коливання в продуктивності праці є наслідком

постійного зменшення кількості працівників станції та істотного зменшення роботи по станції в 2022 році в зв’язку з військовими бойовими діями в нашій державі. Виконаємо порівняння темпів зростання продуктивності праці та середньомісячної заробітної плати (рисунок 2.5).

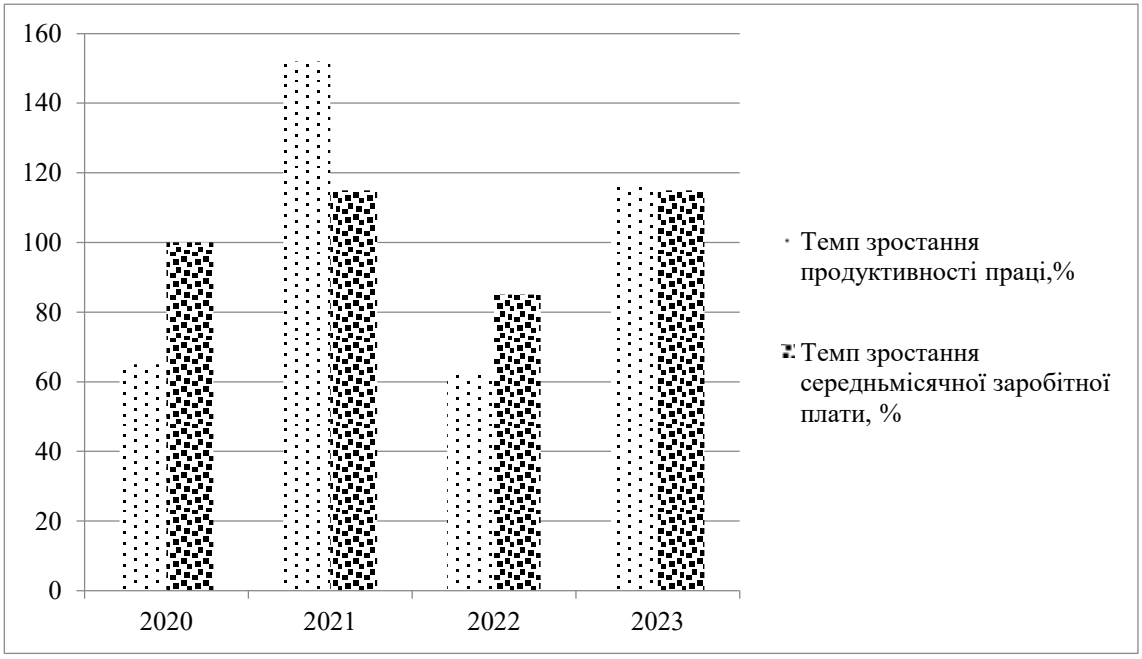


Рисунок 2.5 – Порівняльна динаміка темпів зростання продуктивності праці та середньомісячної заробітної плати, %

Дослідження темпів росту середньомісячної заробітної плати та продуктивності праці дозволяє дійти висновків: у 2020 та 2022 роках темп росту заробітної плати перевищує темп зростання продуктивності праці, що вказує на невиконання заробітною платою її мотиваційної функції. Однак, слід враховувати і війну, а разом з нею скорочення обсягів роботи і працівників.

2.4 Аналіз стану та ефективності використання основних фондів

Зважаючи на те, що основні фонди є ключовим активом підприємств залізничного транспорту і базовим елементом забезпечення виконання їх роботи,

вкрай важливо проводити аналіз ефективності використання основних фондів. Коли йде мова про аналіз основних фондів, то насамперед мається на увазі оцінювання ефективності використання рухомого складу та інших основних фондів залізниці, перевірка стану основних фондів та складання плану оновлення та ремонту основних фондів, плану капіталовкладень [48].

Використовуються такі інформаційні джерела: форма №11 – основні фонди (звіт про стан та рух основних фондів) – надається інформація про наявність основних фондів на початок та кінець року по первісній та залишковій вартості взагалі та по групам основних фондів; знос основних фондів та їх рух; додатки до річного фінансового звіту (Ф №5); інформація з технічних паспортів; інвентарні картки обліку основних фондів (можуть бути у електронному варіанті) тощо [48].

Загалом показники аналізу основних фондів слід поділити на такі групи:

– узагальнюючі показники, які використовуються для оцінювання ефективності використання основних фондів. Це натуральний та вартісний показники фондовіддачі, рентабельність перевезень;

– специфічні (індивідуальні) показники, за допомогою яких аналізуються ефективність використання окремих груп основних фондів. До них належать такі як: середньодобова продуктивність вагону та локомотиву, оборот вагонів, кількість та вартість ремонту на 1 м^2 площі тощо.

Виконується аналіз у наступній послідовності:

по-перше, аналіз стану, руху та структури основних фондів. Аналіз стану основних фондів виконується за допомогою показників коефіцієнтів зносу і придатності. Окрім цього фізичний стан характеризується за допомогою порівняння нормативного строку служби обладнання чи рухомого складу з фактичним. Моральний знос основних фондів оцінюється за допомогою існуючих на залізниці основних фондів з найкращими зразками в світі. Рух основних фондів оцінюється за допомогою таких показників як коефіцієнти вибуття, оновлення та введення, які показують, яка частина основних фондів відповідно вибула, оновилась та була введена. Щодо структури фондів, то

спочатку виділяють активні та пасивні основні фонди, потім розраховують структуру по групам основних фондів відповідно до форми 11-ОФ (будівлі та споруди, передавальні пристрої, локомотиви, вантажні вагони, пасажирські вагони та інші); структуру основних фондів за віковим складом. Структура основних фондів визначається низкою факторів, серед яких: характер і обсяг продукції, яка випускається, технічний рівень виробництва, рівень спеціалізації і кооперування, кліматичні і географічні умови розташування підприємства;

по-друге, аналіз ефективності використання основних фондів за допомогою показників фондовіддачі; аналіз ефективності використання рухомого складу та інших основних фондів станції;

по-третє, аналіз ефективності використання виробничих потужностей та площ (розраховується коефіцієнт ефективного та інтенсивного завантаження обладнання, розраховується відсоток використання виробничих потужностей);

по-четверте, оцінювання резервів підвищення ефективності використання основних фондів (резерви можуть бути оцінено безпосередньо в процесі виконання 2-го та 3-го пунктів).

Проведемо аналіз стану основних засобів в таблиці 2.7 і на рисунку 2.6.

Таблиця 2.7 – Первісна та залишкова вартість основних фондів

Показник	Значення за роками			
	2020	2021	2022	2023
1 Первісна вартість, тис. грн	35101,23	14815,77	14815,77	14815,77
2 Знос, тис. грн	15824,02	9424,53	8768,47	7958,72
3 Залишкова вартість, тис. грн	19277,21	5391,24	6047,30	6848,95
4 Коефіцієнт зносу	0,59	0,60	0,59	0,57

Як свідчать дані таблиці 2.7 коефіцієнт зносу знаходиться на одному доволі високому рівні (від 0,57 до 0,60). Спостерігається і зменшення як первісної, так і залишкової вартості основних фондів підприємства.

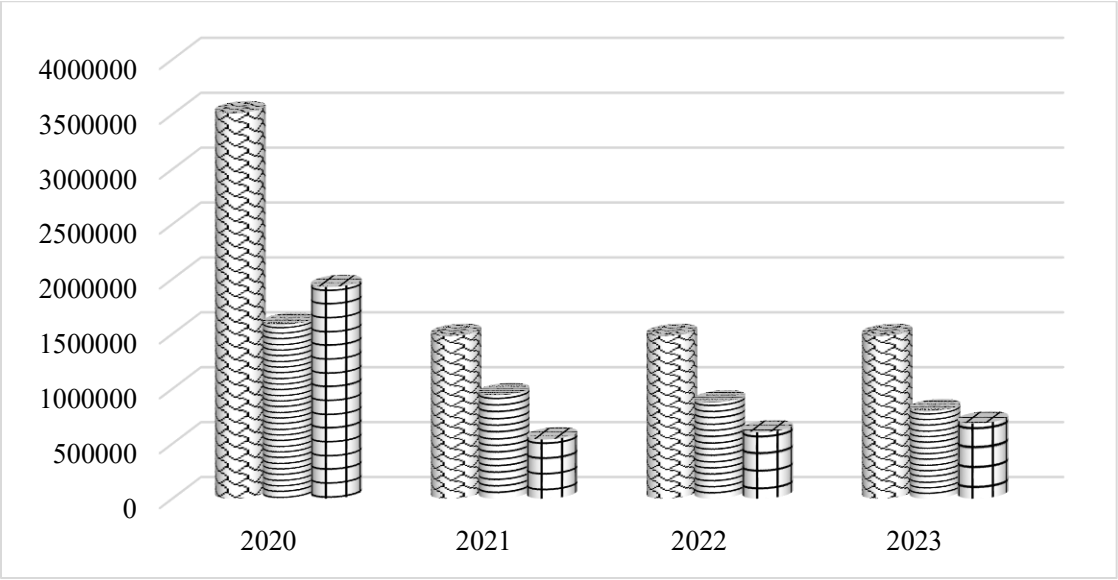


Рисунок 2.6 – Динаміка первісної та залишкової вартості і рівня зносу основних фондів підприємства, тис. грн

У свою чергу, структура основних фондів майже не змінилася протягом останніх трьох років (таблиця 2.8).

Таблиця 2.8 – Структура основних фондів станції за 2020-2023 рр.

Групи основних фондів	Значення за роками			
	2020	2021	2022	2023
Будинки, споруди та передавальні пристрої, %	94,2	94,9	94,7	93,1
Малоцінні необоротні матеріальні активи, %	5,8	5,1	5,3	6,9
Разом, %	100,0	100,0	100,0	100,0

Найбільшу питому вагу в структурі основних фондів станції займають

будинки, споруди та передавальні пристрої (>90%). Даний розподіл пов'язаний із основним видом діяльності.

Наступним ключовим етапом в дослідження основних фондів підприємства є аналіз ефективності їх використання, що буде визначено за рахунок розрахунку таких показників як: фондовіддача, фондоємність, фондоозброєність (таблиця 2.9).

Таблиця 2.9 – Аналіз ефективності використання основних виробничих фондів підприємства за 2020-2023 рр.

Групи основних фондів	Роки			
	2020	2021	2022	2023
Доходи, тис. грн	59175,135	45198,273	19050,351	27272,782
Середньорічна вартість основних фондів, тис. грн	35101,23	14815,77	14815,77	14815,77
Контингент, люд.	76	53	48	38
Фондовіддача, грн/грн	1,6	3,0	1,2	1,8
Фондоємність, грн/грн	0,59	0,32	0,77	0,54
Фондоозброєність, тис. грн/люд.	461,858	279,542	308,661	389,888

На підприємстві у 2020 році дохід становив 59175,135 тис. грн через реконструювання вокзалу. А у 2022 році суттєво зменшився через війну в країні, і становив 19050,351 тис. грн. Як показує 2023 рік, дохід в порівнянні з 2022 роком виріс на 143%. На підприємстві у 2021 році порівняно з 2020 роком значно збільшилась фондовіддача, що відбулось у зв'язку з передаванням основних фондів вокзалу ст. Харків-Слобідський до «Вокзальної компанії». Відповідна динаміка представлена на рисунку 2.7.

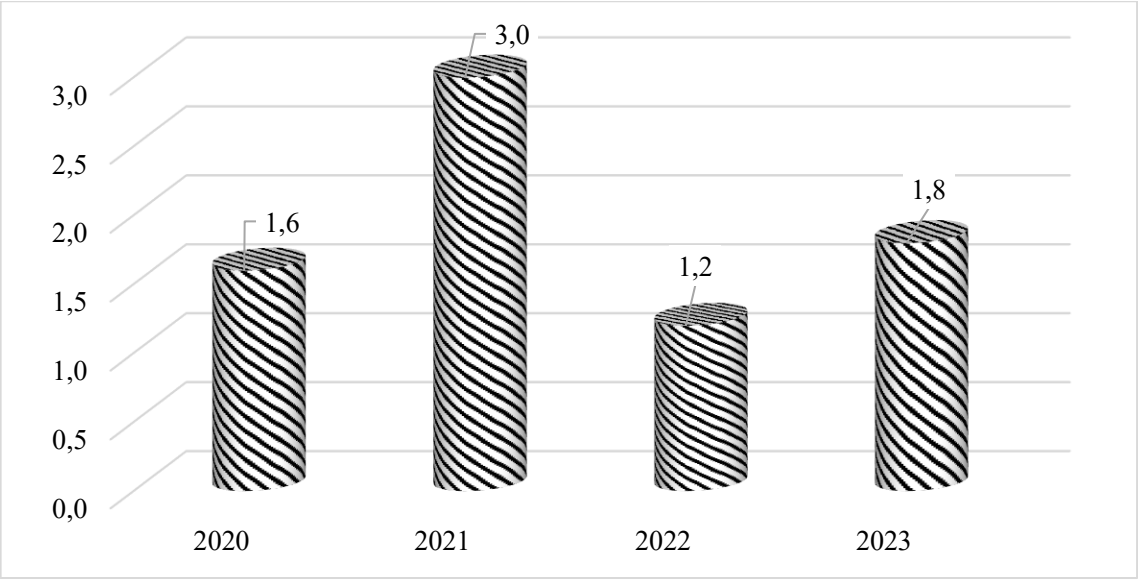


Рисунок 2.7 – Динаміка фондовіддачі за 2020-2023 рр., грн/грн

У свою чергу, у 2022 і 2023 роках фондовіддача зменшилась в порівнянні з 2021 роком у зв'язку із суттєвим скорочення обсягів роботи і відповідно зменшенням доходів через повномасштабну війну в державі.

2.5 Аналіз витрат та собівартості

Ключовим етапом у проведенні фінансово-економічного аналізу будь-якого підприємства є вивчення динаміки витрат та собівартості продукції з метою з'ясування причин перевитрат і визначення шляхів зниження витрат основної діяльності. Говорячи про підприємства залізничного транспорту мова насамперед йде про вивчення експлуатаційних та інших витрат як залізниці в цілому, так і по окремих підприємств та відповідно з'ясування резервів зниження собівартості перевезень. Інформаційним джерелом для проведення такого аналізу є звіт про доходи та витрати по основній діяльності залізниці (квартальна). Форма складається з 13 розділів [48]:

1 Реалізація послуг підприємств залізничного транспорту (доходи та витрати від основної діяльності, у т. ч. реалізація послуг підрозділами залізниці,

іншими підприємствами залізничного транспорту, на сторону; витрати основної діяльності: витрати з перевезень (експлуатаційні), а також витрати пов'язані з підсобно-допоміжним виробництвом, тому числі у 1, 2, розділах усі витрати основної діяльності вказуються як по перевезенням так і по допоміжному виробництву.

2 Розрахункові витрати основної діяльності по елементах, у т. ч. оплата праці, відрахування, матеріали, паливо, електроенергія, амортизація, інші.

3 Фактичні витрати основної діяльності за елементами.

4 Розрахункові адміністративні витрати.

5 Фактичні адміністративні витрати.

6 Розрахункові витрати на збут.

7 Фактичні витрати на збут.

8 Витрати з перевезень за статтями.

9 Загально виробничі витрати.

10 Інші доходи і витрати операційної діяльності.

12 Надзвичайні доходи і витрати.

13 Довідки.

Форма також має додатки.

Звичайно аналізуються дані і звіту про фінансові результати та додатки до нього, усі форми, які пов'язані з обсяговими показниками, показниками праці, показниками аналізу основних фондів. До витрат операційної діяльності відносять витрати на перевезення, на підсобно-допоміжну діяльність, у т. ч. ремонт основних фондів та інші операційні витрати. Витрати фінансового-інвестиційної діяльності – це витрати, пов'язані з рухом основних та оборотних фондів та рухом капіталу (цінні папери та позичкові кошти, кредити). До підсобно-допоміжної діяльності на залізничному транспорті відносять діяльність промислових, будівельних, сільськогосподарських та інших підприємств, які знаходяться на балансі залізниці та безпосередньо не займаються перевезеннями. До витрат іншої звичайної діяльності відносяться витрати, пов'язані з утриманням житлового комплексу, оздоровчих та спортивно-культурних

закладів та ін.

Щодо об’єктів аналізу, то основними з них є: експлуатаційні витрати, у т. ч. залежні та незалежні від обсягу перевезень; витрати підсобно-допоміжної діяльності; окремі статті та елементи експлуатаційних витрат; адміністративні витрати; витрати на збут; витрат окремих господарств залізниці; собівартість перевезень, у тому числі вантажних та пасажирських.

Розпочинати аналіз слід з порівняння витрат підприємства залізничного транспорту. Як правило аналіз виконується у частині витрат основної діяльності або тільки експлуатаційних витрат (факт, план, попередній рік). Також виконується аналіз за елементами витрат з поясненням причин перевитрати за окремими елементами. За тими елементами по яким спостерігається перевитрата, далі необхідно буде виконати факторний аналіз.

Далі виконується порівняльний аналіз витрат основної діяльності, у тому числі експлуатаційних, по підприємству. Виконується такий аналіз у порівнянні з попереднім роком за елементами витрат (таблиця 2.10, рисунки 2.8-2.9).

Таблиця 2.10 – Статті експлуатаційних витрат по станції за 2021-2023 рр.

Показник	Значення за роками		
	2021	2022	2023
1	2	3	4
Фонд оплати праці, тис. грн	3327,5	2416,4	2424,3
Відрахування на соціальні заходи, тис. грн	831,0	315,7	617,5
Матеріали, тис. грн	71,5	44,2	52,5
Паливо, тис. грн	22,7	10,2	23,9
Електроенергія, тис. грн	554,0	222,8	270,2

Продовження таблиці 2.10

1	2	3	4
Амортизаційні відрахування, тис. грн	287,7	335,0	317,0
Інші витрати, тис. грн	327,5	330,4	401,5
Разом витрат, тис. грн	5469,2	3656,7	4136,9

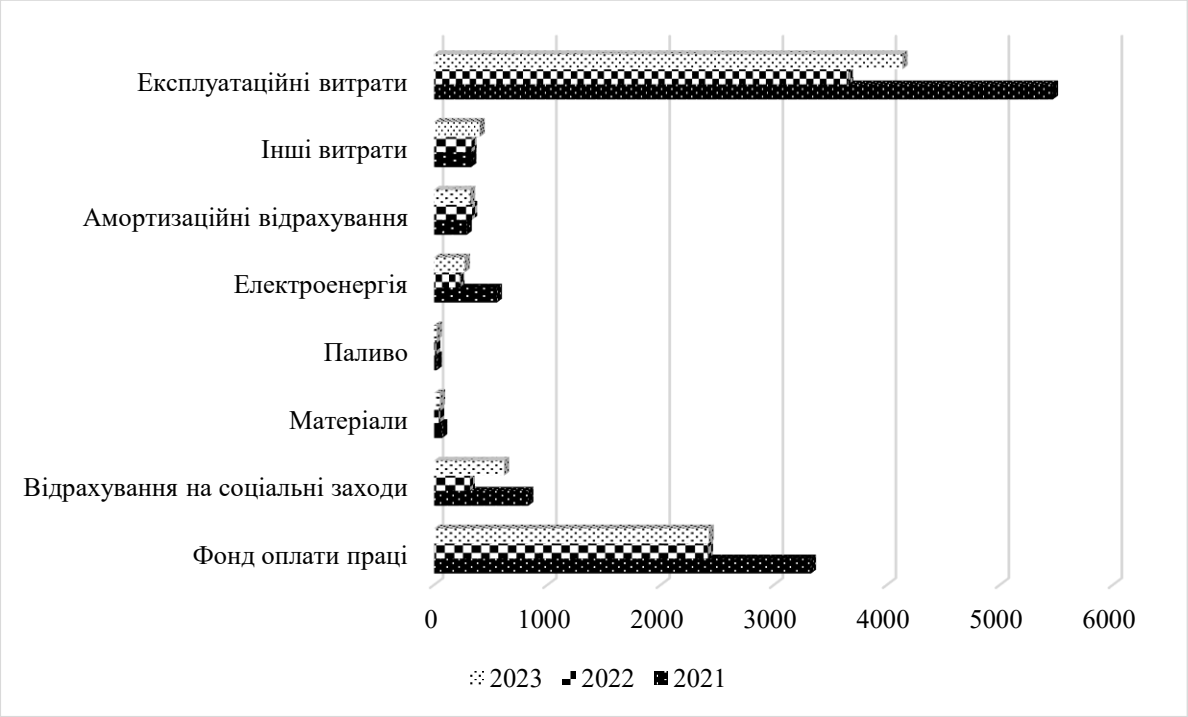


Рисунок 2.8 – Динаміка витрат підприємства за 2023-2023 рр., тис. грн

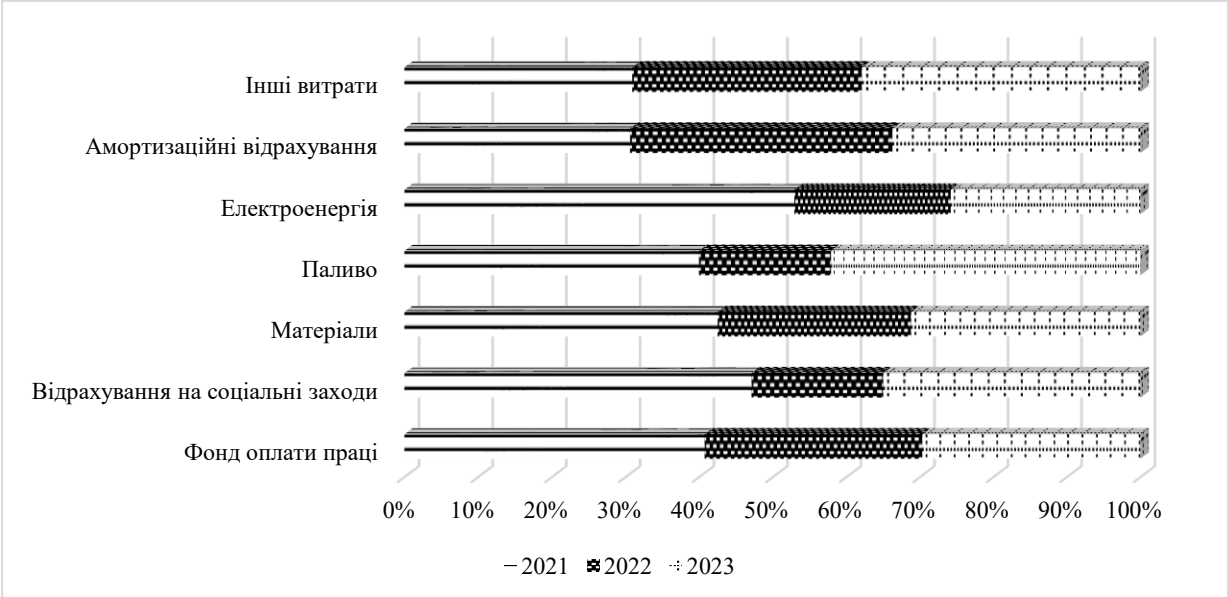


Рисунок 2.9 – Структура витрат підприємства за 2023-2023 рр., %

Зокрема у 2022 році порівняно з 2021 роком загалом витрати підприємства скоротилися на 1812,5 тис. грн або 33,1%: фонд оплати праці зменшився на 911,1 тис. грн або на 27,4%, відрахування на соціальні заходи – на 515,3 тис. грн або на 62,0%, матеріали – на 27,3 тис. грн або на 38,2%, паливо – на 12,5 тис. грн або на 55,1%, електроенергія – на 331,2 тис. грн або на 59,8%, амортизаційні відрахування збільшилися на 47,3 тис. грн або на 0,9%, інші витрати – на 2,9 тис. грн або на 0,9%.

У 2023 році порівняно з 2022 роком загалом витрати підприємства збільшилися на 480,2 тис. грн або 13,1%: фонд оплати праці збільшився на 7,9 тис. грн або на 0,3%, відрахування на соціальні заходи – на 301,8 тис. грн або на 134,3%, матеріали – на 8,3 тис. грн або на 18,8%, паливо – на 13,7 тис. грн або на 55,1%, електроенергія – на 47,4 тис. грн або на 21,3%, амортизаційні відрахування зменшилися на 18,0 тис. грн або на 5,4%, інші витрати збільшилися на 71,1 тис. грн або на 21,5%.

У 2023 році порівняно з 2021 роком загалом витрати підприємства зменшилися на 1332,3 тис. грн або 24,4%: фонд оплати праці зменшився на 903,2 тис. грн або на 27,1%, відрахування на соціальні заходи – на 213,5 тис. грн або на 25,7%, матеріали – на 19,0 тис. грн або на 26,6%, паливо збільшилися на 1,2 тис. грн або на 5,3%, витрати на електроенергію зменшилися на 283,8 тис. грн або на 51,2%, амортизаційні відрахування збільшилися на 29,3 тис. грн або на 10,2%, інші витрати – на 74,0 тис. грн або на 22,6%. Це пов’язано зі зниженням фонду оплати праці через оптимізацію працівників.

Найбільшу питому увагу в структурі витрат підприємства займає фонд оплати праці – 58,6% у 2023 році, що обумовлено характером його діяльності.

Звичайно важливо проводити і аналіз собівартості послуг, що надаються підприємством. Зокрема зважаючи на рівень витрат підприємства і кількість відправлених вагонів здійснено розрахунок собівартості, що відображено в таблиці 2.11. Результати розрахунків свідчать, що у 2022 році порівняно з 2021 роком собівартість відправлення вагонів зросла на 29,4 %, а у 2023 році – на 45,3 %, що в цілому є негативною зміною.

Таблиця 2.11 – Аналіз собівартості послуг підприємства

Показник	Значення за роками				
	2021	2022		2023	
		значення	від. зміна, (%)	значення	від. зміна, (%)
Відправлення вагонів, ваг	26925	13917	51,7	14012	52,0
Витрати, тис. грн	5469,2	3656,7	66,9	4136,9	75,6
Собівартість, грн	203,1	262,8	129,4	295,2	145,3

Аналіз таблиці свідчить про негативні зміни в обсязі виробництва, це пов’язано з початком повномасштабної війни на території держави у 2022 році.

Планова собівартість продукції підприємства визначається на основі таких розрахунків:

- зниження собівартості продукції по техніко-економічних чинників;
- собівартість продукції, робіт і послуг по їх видах (планові калькуляції);
- загальної суми витрат на виробництво продукції по видах витрат (елементів і статтях витрат).

Зниження собівартості – основний шлях підвищення прибутку підприємства котрий може бути використаний для розширення та покращення виробництва, розвитку соціальної сфери та матеріального стимулювання робітників.

На собівартість впливають такі фактори:

- обсяг роботи;
- інноваційний розвиток підприємства;
- якість роботи підприємства;
- якість роботи рухомого складу та ін.

2.6 Оцінка фінансових результатів діяльності підприємства

Ключовим завданням та метою даного розділу є пошук резервів покращення фінансових результатів, у тому числі скасування непродуктивних витрат, як у цілому по залізниці так і по окремих її господарствам і підприємствам, як по основній діяльності так і по фінансово-інвестиційній.

Інформаційними джерелами для цього є форми статистичної звітності: ЦО-22, ЦО-27, Ф№2 з додатками, план доходів та прибутку, інструкції та пояснювальна записка до річного звіту, накази Укрзалізниці.

Головними завданнями аналізу фінансових результатів підприємства є :

- систематичний контроль за виконанням планів одержання прибутку;
- виявлення факторів формування показників прибутку та розрахунки їхнього впливу;
- виявлення напрямків і тенденцій розподілу прибутку;
- виявлення резервів збільшення прибутку;
- розробка заходів для використання виявлених резервів.

Аналіз показників фінансової діяльності станції наведено в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12 – Показники фінансової діяльності станції

Показник	Значення за роками		
	2021	2022	2023
1	2	3	4
Доход (виручка) від реалізації продукції, тис. грн	45198	19050	27272
Валовий: - прибуток, тис. грн	5609	5614	5453
- збиток, тис. грн	-	-	-

Продовження таблиці 2.12

1	2	3	4
Фінансові результати від операційної діяльності, тис. грн:			
- прибуток	1718	1602	1599
- збиток	-	-	-
Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн: - прибуток	1723	1648	1628
- збиток	-	-	-
Фінансові результати від звичайної діяльності, тис. грн: - прибуток	1723	1648	1628
- збиток	-	-	-
Чистий: - прибуток, тис. грн	1723	1648	1628
- збиток, тис. грн	-	-	-

Негативним є той факт, що за весь аналізований період маємо постійне скорочення обсягу виконаних робіт та скорочення чистого прибутку в зв'язку з введенням в державі військового стану. Так, у 2021 році прибуток підприємства склав 1723 тис. грн, у 2022 році – 1648 тис. грн (зменшення на 75 тис. грн або 4,4%), у 2023 році – 1628 тис. грн (порівняно з 2022 роком зменшення склало 20 тис. грн або 1,2% і відносно до 2021 року – 95 тис. грн або 5,5%).

Динаміка фінансових результатів діяльності підприємства подана на рисунку 2.10.

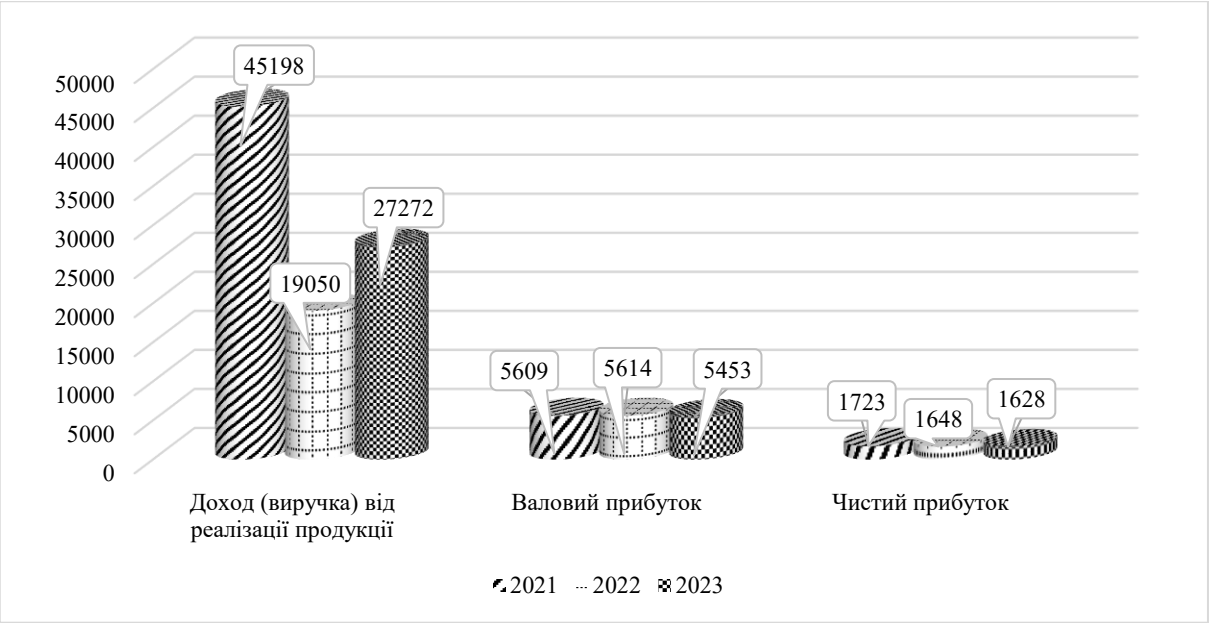


Рисунок 2.10 – Динаміка фінансових результатів діяльності підприємства за 2021-2023 рр., тис. грн

Таким чином маємо по підприємству негативну динаміку прибутку, що не змінюється вже протягом останніх трьох років (2021-2023 рр.). Даний факт не є критичним, адже підприємство має прибуток, але потребує ретельної уваги з боку керівництва, стабілізації військового положення і вимагає визначення та реалізації інноваційних напрямів забезпечення зростання станції, особливо в умовах кардинальних трансформацій в економіці держави та світу.

Висновки за розділом 2

Економічний аналіз діяльності станції Харків-Слобідський дозволив дійти висновку, що з 2020 року по 2023 рік постерігається істотне скорочення всіх показників, що характеризують обсяг виконаних робіт по станції. Якщо розглядати більш детально, то критичним є 2022 рік, в якому всі обсягові показники роботи (навантаження, вивантаження, відправлення вагонів) зменшилися більш ніж у два раз. Така ситуація в значній мірі пов’язана з

початком повномасштабної війни в нашій державі, а в 2023 році показники, несуттєво, але збільшуються порівняно з 2022 роком.

Щодо ефективності використання трудових ресурсів підприємства визначено наступне. Загалом по підприємству за останні 4 роки значно зменшилася кількість працівників, зокрема у два рази з 76 до 38 осіб. Продуктивність праці у 2021 р. склала 368 ваг./люд. У 2022 році порівняно з 2021 роком вона зменшилася на 192 ваг./люд., а в 2023 році порівняно з 2022 роком збільшилася на 52 ваг./люд. У 2023 році порівняно з 2021 роком вона зменшилася на 140 ваг./люд. Коливання в продуктивності праці є наслідком постійного зменшення кількості працівників станції та істотного зменшення роботи по станції в 2022 році в зв'язку з бойовими діями в нашій державі.

Ступінь зносу основних фондів підприємства знаходиться на рівні 0,57-0,60. Такий стан основних фондів підтримується в більшій мірі за рахунок їх капітального ремонту та модернізації, оновлення основних засобів є мінімальним. Даний факт негативно впливає на якість наданих транспортних послуг та відповідно на фінансово-економічний стан підприємства. Це також свідчить про необхідність формування системи інструментів забезпечення інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту.

Щодо витрат діяльності підприємства встановлено наступні зміни. У 2023 році порівняно з 2021 роком загалом витрати підприємства зменшилися на 1332,3 тис. грн або 24,4%: фонд оплати праці зменшився на 903,2 тис. грн або на 27,1%, відрахування на соціальні заходи – на 213,5 тис. грн або на 25,7%, матеріали – на 19,0 тис. грн або на 26,6%, паливо збільшилися на 1,2 тис. грн або на 5,3%, витрати на електроенергію зменшилися на 283,8 тис. грн або на 51,2%, амортизаційні відрахування збільшилися на 29,3 тис. грн або на 10,2%, інші витрати – на 74,0 тис. грн або на 22,6%. Це пов'язано зі зниженням фонду оплати праці через оптимізацію працівників. Найбільшу питому увагу в структурі витрат підприємства займає фонд оплати праці – 58,6% у 2023 році, що обумовлено характером його діяльності.

Встановлено також і факт негативної динаміку прибутку підприємства, що

не змінюється вже протягом останніх трьох років (2020-2023 рр.). Так, у 2021 році прибуток підприємства склав 1723 тис. грн, у 2022 році – 1648 тис. грн (зменшення на 75 тис. грн або 4,4%), у 2023 році – 1628 тис. грн (порівняно з 2022 роком зменшення склало 20 тис. грн або 1,2% і відносно до 2021 року – 95 тис. грн або 5,5%). Даний факт не є критичним, адже підприємство має прибуток, але потребує ретельної уваги з боку керівництва, стабілізації військового положення і вимагає визначення та реалізації інноваційних напрямів забезпечення зростання станції, особливо в умовах кардинальних трансформацій в економіці держави та світу.

3 Формування практичних рекомендацій щодо розвитку підприємств залізничного транспорту на основі впровадження інноваційних змін

3.1 Особливості інноваційного розвитку залізничної інфраструктури

Сьогодні реалізується значна кількість трансформацій у залізничній галузі, у т. ч. пов'язаних із модернізацією залізничної інфраструктури. Так, дані дослідження консалтингової компанії Roland Berger, яке охоплює 65 країн у семи регіонах світу (98% світового ринку) свідчать, що розмір ринку залізничного обладнання у 2022 році склав 175 млрд євро, і очікується, що до 2027 року дане значення зростатиме на 3% у середньому щорічно, збільшивши розмір ринку до 211 млрд євро у період між 2025 і 2027 роками. Зокрема прогнозується найшвидші темпи зростання ринку залізничного обладнання на відносно невеликих ринках Африки та Близького Сходу (7,1%) і Східної Європи (6,1%). Більш розвинені ринки Західної Європи, Азіатсько-Тихоокеанського регіону та Північної Америки зростатимуть повільніше, але на них припадатиме найбільша частка зростання в абсолютному вираженні [54].

Найбільш істотне зростання інвестицій в інфраструктуру та системи управління очікується в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні (насамперед у Китаї) – 1,6% і в Західній Європі – 4,1%. При цьому найбільший прогрес зафіксовано в інфраструктурній сфері. Довжина діючих міських і міжміських залізниць збільшилася на 39 тис. км в основному завдяки магістральним і високошвидкісним магістралям і досягла 1,7 млн км. Основне зростання зафіксовано в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні – в Китаї та Індії [54].

У свою чергу, у 2023 році обсяг світового ринку залізничного обладнання оцінили в 184,1 млрд дол., а до 2032 року прогнозується, що ринок досягне 316,2 млрд дол. при середньорічному темпі зростання 6,19% протягом прогнозованого періоду [55]. Про це свідчать дані рисунку 3.1.

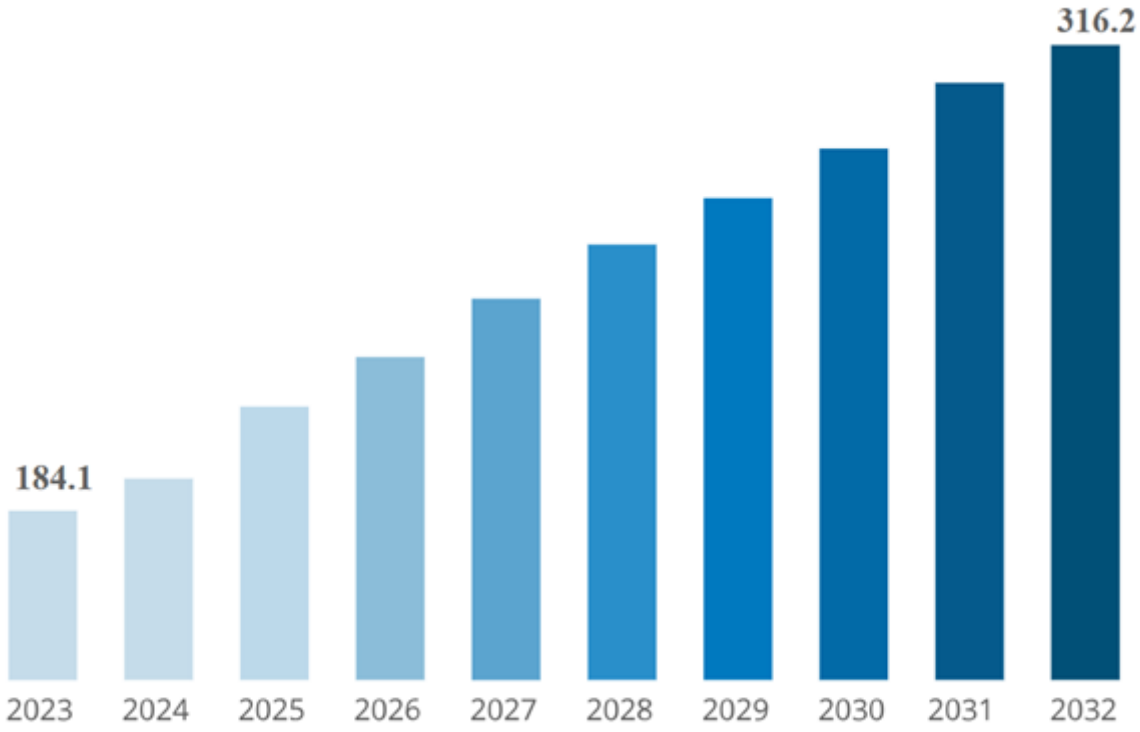


Рисунок 3.1 – Прогнозування темпів зростання світового ринку залізничного обладнання до 2032 року, млрд дол. [55]

Говорячи про ринок залізничного обладнання слід зазначити, що він охоплює виробництво, розповсюдження та обслуговування компонентів, життєво важливих для залізничного транспорту. Він включає в себе рухомий склад, такий як локомотиви та міжміські вагони, інфраструктуру, таку як колії та сигналізація, послуги з технічного обслуговування, системи продажу квитків, заходи безпеки та технологічні інновації, такі як високошвидкісна залізниця. Логістика та вантажні послуги також є ключовими компонентами. Учасники ринку варіюються від виробників рухомого складу до інжинірингових фірм і постачальників послуг. Під впливом урядової політики та технологічного прогресу цей ринок є ключовим у глобальних транспортних перевезеннях, пропонуючи ефективний і стійкий спосіб як для пасажирів, так і для вантажів, постійно розвиваючись для підвищення безпеки та ефективності.

Ефективні вантажні перевезення мають вирішальне значення для безперебійної роботи підприємств і для того, щоб споживачі мали доступ до

різноманітних продуктів. Вантажоперевезення відіграють вирішальну роль у світовій економіці, забезпечуючи рух товарів від виробників до дистриб'юторів, роздрібних торговців і, зрештою, до споживачів. Не менш важливим сектором є і пасажирські перевезення, що задовольняють потреби суспільства в мобільності. Однак, в останні роки дані сектори перебувають під тиском низки негативних факторів, які вплинули на всі сектори економіки. Зокрема пандемія COVID-19 суттєво вплинула на ринок залізничного обладнання. Локдауни та обмеження на подорожі призвели до зниження попиту пасажирів, що призвело до зменшення інвестицій у новий рухомий склад. Крім того, перебої в ланцюгах поставок вплинули на графіки виробництва та доставки. Проте вантажний транспорт залишався життєво важливим для товарів першої необхідності, що зменшило деякі втрати. Санітарно-гігієнічні заходи та зниження потужностей ускладнювали роботу. Крім того, пандемія прискорила роботу з цифровізації та автоматизації систем сигналізації та продажу квитків. У міру відновлення економіки посилення уваги до сталого транспорту може стимулювати інновації в електрифікації та високошвидкісній залізниці. Ринок готовий до адаптації, зосереджуючись на стійкості, ефективності та технологічному прогресі в умовах постпандемії.

Отже, можна говорити про те, що нині залізничний сектор готовий використовувати потенціал технології. У рамках цієї парадигми комунікація, керована технологіями, обіцяє посилені заходи безпеки як для залізниці, так і для пасажирів. Це охоплює інтелектуальну систему продажу квитків, орієнтовану на пасажирів інформаційно-розважальну систему, аналітику залізниць на основі даних і послуги динамічного планування маршрутів. Крім того, ці досягнення поширюються на управління залізничним обладнанням, скорочують простої та зводять до мінімуму збої в роботі. Прагнення до технологічної інтеграції та інновацій значною мірою проникло в залізничну галузь, охоплюючи технічні рішення. Розгортаючи пристрої, підключені до Інтернету, у своїй інфраструктурі та рухомому складі, залізничні оператори можуть підвищити стандарти безпеки. Ця швидка інтеграція технологій, особливо у зміцненні протоколів безпеки,

планується стати ключовим фактором у розширенні ринку в найближчі роки.

Урбанізація та зростання населення викликають нагальну потребу в ефективних транспортних рішеннях. Залізниці, які є життєво важливими магістралями, відіграють ключову роль у забезпеченні безперебійної мобільності як пасажирів, так і вантажів у міських центрах і між містами. Цей зростаючий попит підкреслює критичність визначення пріоритетів та вдосконалення залізничної інфраструктури. Ландшафт сучасних міст, що розвивається, характеризується динамічним переміщенням населення, вимагає стратегічної уваги до розвитку залізниці. Роблячи це, важливо не тільки вирішувати поточні виклики, пов’язані з проблемами заторів і мобільності, але й заздалегідь підготуватися до майбутніх вимог цих міських центрів, що постійно розширюються. Цей імператив підкреслює важливість стабільного зростання ринку залізничного обладнання для підтримки імпульсу урбанізації.

У свою чергу, нарощення темпів торгівлі і загалом розвитку економіки стимулює підвищений попит на ефективні вантажні перевезення, що, у свою чергу, вимагає наявності спеціалізованого рухомого складу та надійної інфраструктури для безперебійного переміщення товарів у всьому світі. У міру розквіту економіки та процвітання міжнародної торгівлі зростає потреба у комплексних транспортних мережах. Це охоплює основну розробку та оптимізацію залізничних систем, визнаних життєво важливим компонентом сучасної логістики. Таким чином, поєднання економічного зростання та торгівлі, що розвивається, підкреслює необхідність динамічних і добре зв’язаних транспортних рішень із залізницею як ключовим елементом, яка готова відігравати важливу роль у підтримці та розвитку світової торгівлі.

Звичайно, слід звернути увагу і на певні стримуючі фактори, зокрема фінансові проблеми. Оскільки створення та розширення залізничної інфраструктури вимагає великих початкових інвестицій це може стати серйозною проблемою як для урядів, так і для приватних компаній. Крім того, у міру швидкого розвитку технологій існуюче залізничне обладнання може застаріти, вимагаючи дорогої модернізації або заміни. Впровадження нових

технологій «через день», таких як високошвидкісна залізниця чи автоматизація, також може зіткнутися з перешкодами. Забезпечувати навчання робочої сили та інтеграцію технологій може бути важко, і може виникнути опір змінам. Ці фактори разом утворюють перешкоди для розвитку та модернізації залізничних систем. Подолання цих викликів потребує ретельного планування, стратегічних інвестицій та ефективних програм навчання, щоб гарантувати, що залізниці залишатимуться ефективними, безпечними та технологічно сучасними.

Провідні гравці на ринку залізничного обладнання присутні на багатьох континентах. Їхній технологічний досвід охоплює важливі сфери, такі як рухомий склад, системи сигналізації та електрифікація. Вони підтримують різноманітні продуктові портфелі, що охоплюють локомотиви, високошвидкісні поїзди та компоненти колій. Екологічність є центральною точкою з інвестиціями в екологічні рішення. Зусилля сприяють інноваціям, гарантуючи, що вони залишаються в авангарді галузі. Міцна інженерна основа дозволяє розробляти складні системи, а співпраця розширює колективний досвід. Безпека та якість мають першорядне значення, що підтверджується великим досвідом галузі. Пристосування до змін у галузі ще більше зміцнює їхнє лідерство. До переліку найкращих компаній із залізничного обладнання ввійшли наступні: China Railway Construction Corporation Limited – CRRC (Китай), China Railway Engineering Equipment Group Co. Ltd. (Китай), China Railway Signal & Communication Corporation (Китай), Alstom (Франція), Siemens (Німеччина), Voestalpine (Австрія), Bombardier (Канада), Hitachi (Японія), Toshiba (Японія), Kawasaki (Японія), Hyundai Rotem (Південна Корея), General Electric (США), Wabtec (США), EMD (Caterpillar) (США) та інші [55].

Разом з цим прогнозується і зростання обсягу світового ринку обслуговування залізничної інфраструктури: якщо у 2023 році його розмір оцінили у 73,67 млрд дол., то до 2032 року прогнозується його зростання до 93,14 млрд дол. при середньорічному темпі зростання 2,6%. Відповідну прогнозну динаміку представлено на рисунку 3.2.

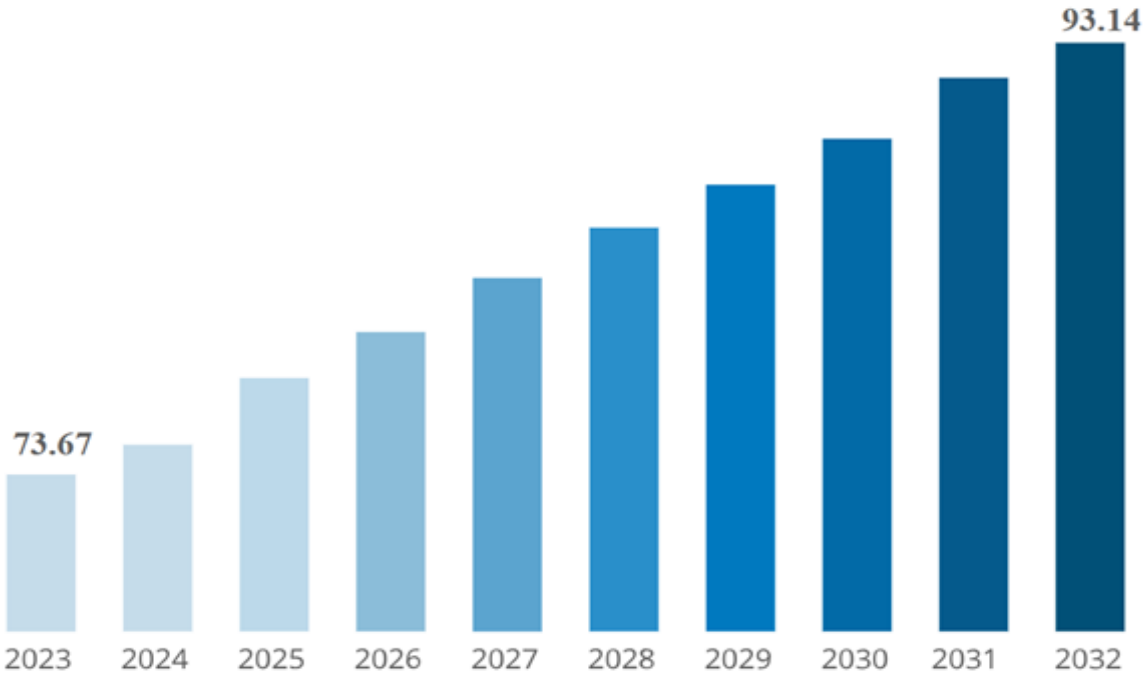


Рисунок 3.2 – Прогнозування темпів зростання світового ринку обслуговування залізничної інфраструктури до 2032 року, млрд дол. [56]

Ринок обслуговування залізничної інфраструктури також відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності, безпеки та довговічності залізничних мереж у світі. Будучи невід'ємним компонентом ширшого транспортного сектору, він охоплює спектр діяльності, починаючи від перевірок колій і модернізації сигнальної системи до обслуговування мостів і до надання комплексних послуг з технічного обслуговування. Цим динамічним ринком керує імператив підвищення експлуатаційної надійності, дотримання нормативних стандартів і впровадження передових технологій. Зацікавлені сторони в цьому секторі, включаючи постачальників послуг з технічного обслуговування та постачальників технологій, готові зустріти значні можливості та виклики в цьому постійно змінному ландшафті.

Звичайно глобальна пандемія COVID-19 вплинула і на ринок обслуговування залізничної інфраструктури, створивши безліч викликів. Локдауни та обмеження на подорожі призвели до зниження попиту пасажирів, що призвело до скорочення доходів залізничних операторів. Через обмежені

бюджети багатьом довелося відкласти або скоротити заплановані проєкти технічного обслуговування, що поставило під загрозу загальний стан залізничної інфраструктури. Дефіцит робочої сили та збої в ланцюгу постачання ще більше перешкодили технічному обслуговуванню, спричиняючи затримки та потенційні проблеми з безпекою. Оскільки галузь бореться з економічними наслідками пандемії, боротьба з цими негативними наслідками стає обов'язковою для забезпечення стійкості та надійності залізничних мереж.

Слід вказати і на трансформаційну тенденцію широкого впровадження цифрових технологій у результаті дії вище зазначеного та інших факторів. Галузь переживає зміну парадигми в бік оцифрування: від аналітики прогнозованого технічного обслуговування та датчиків на основі інтернету речей до перевірок на основі штучного інтелекту. Ця зміна не тільки підвищує ефективність процесів технічного обслуговування, але й сприяє проактивному вирішенню проблем, зменшуючи час простою та збої в роботі. У міру того, як залізничні мережі все більше використовують дані, інтеграція цифрових інструментів стає ключовою тенденцією, яка формує майбутнє обслуговування залізничної інфраструктури, забезпечуючи розумніші та стійкіші системи.

Посилення уваги до безпеки та дотримання суворих нормативних стандартів є ключовим фактором на ринку обслуговування залізничної інфраструктури. Уряди та регулюючі органи в світі вводять суворі вказівки для забезпечення цілісності та надійності залізничних мереж. Така увага до відповідності змушує залізничних операторів інвестувати в комплексні програми технічного обслуговування, щоб відповідати цим стандартам і перевищувати їх, сприяючи розвитку культури постійного вдосконалення та забезпечуючи довгострокову стійкість залізничної інфраструктури.

У свою чергу, ключовими гравцями галузі, які формують ринок обслуговування залізничної інфраструктури завдяки інноваціям і експансивним ринковим стратегіям, є Siemens Mobility, ABB Group, Alstom і Network Rail Infrastructure Limited. Зосередження Siemens Mobility на прогнозованому технічному обслуговуванні та цифровізації, ABB Group – на електрифікації,

Alstom – на стійкій мобільності, Network Rail – комплексному підході до управління інфраструктурою спільно сприяють розвитку ефективних і надійних практик технічного обслуговування залізниць. Ці лідери галузі є прикладом трансформаційного впливу інновацій, встановлюючи стандарти для глобального ландшафту обслуговування залізничної інфраструктури.

Отже, ринок обслуговування залізничної інфраструктури переживає етап трансформації, яка супроводжується технологічними інноваціями, суворими нормативними стандартами та акцентом на сталому розвитку. Прийняття цифрових рішень, таких як прогнозна аналітика та IoT, змінює практику обслуговування, забезпечуючи більш активний та ефективний підхід. У той час як економічна невизначеність і фінансові обмеження створюють проблеми, стійкість галузі очевидна завдяки стратегічним партнерствам і інноваційним моделям фінансування. Азіатсько-Тихоокеанський регіон стає домінуючою силою завдяки швидкій урбанізації та широкому розширенню залізничної мережі. Оскільки ключові гравці галузі стимулюють інновації, майбутнє обслуговування залізничної інфраструктури обіцяє підвищену надійність, скорочення простоїв і стійкий підхід для задоволення транспортних потреб.

Аналізуючи регіональну динаміку розвитку залізничної інфраструктури слід звернути увагу, насамперед, на Азіатсько-Тихоокеанський регіон, а саме на Індію та Китай, які здійснюють модернізацію та розбудову залізничної інфраструктури. Зокрема Китай займає лідируючу позицію у світі. Особливої уваги при цьому заслуговують темпи розбудови високошвидкісної мережі в Китаї, де сформована мережа високошвидкісних залізниць (HSR) значного масштабу з високою експлуатаційною швидкістю. На тлі реалізації екологічної політики щодо «вуглецевого піку» та «вуглецевої нейтральності», високошвидкісна залізниця як сучасний екологічно чистий вид транспорту стала ключовою силою просування зелених технологічних інновацій та підтримки сталого економічного розвитку. Стрімкого прогресу в будівництві високошвидкісної залізниці було досягнуто починаючи з 2008 року. Станом на 2020 рік інвестиції в основні засоби залізниці Китаю склали 781,9 млрд юанів, а

загальна протяжність високошвидкісної залізниці досягла 37,9 тис. км, що є однією з найбільших мереж, які будуть побудовані в світі. У свою чергу, нині в Китаї зафіксовано новий прорив у будівництві залізниць. За даними China State Railway Group Co., Ltd, за період січня-листопада 2024 р. інвестиції в основний капітал у залізничному секторі країни досягли 711,7 млрд юанів (близько 99 млрд дол.), що на 11,1% більше, ніж за аналогічний період минулого року. Останні досягнення в будівництві залізничної інфраструктури країни включають пробну експлуатацію високошвидкісної залізниці Шанхай-Сучжоу-Хучжоу. Варто відзначити, що Китай планував побудувати 38 тис. км високошвидкісної залізниці до 2025 року і 45 тис. км до 2030 року, але вже на сьогодні зафіксовано перевищення цілі будівництва HSR, встановленої на 2030 р. Згідно з даними Державної ради Китаю на початку 2024 року у країні вже побудовано 45,0 тис. км високошвидкісної залізниці. Даний проєкт був розпочатий ще у 2004 році, коли уряд Китаю створив середньо- та довгостроковий план розбудови залізничної мережі, який визначив, що транспортні можливості країни повинні відповідати потребам національного економічного та соціального розвитку. План включав проєктування мережі HSR під назвою «вісім вертикальних і горизонтальних». Завдяки високоякісному розвитку сучасної системи залізничної інфраструктури країна максимізувала ефективність інвестицій у залізницю для стимулювання ширших суспільних інвестицій. Такі прискорені темпи розбудови залізниці пов’язані з тим, що вона здійснює вагомий внесок в економічний розвиток країни шляхом надання послуг недорогих міжміських перевезень пасажирів і вантажів [57, 58].

Цікавим є той факт, що запровадження високошвидкісної залізниці зменшило і просторову екологічну нерівність у Китаї, сприяючи поширенню зелених технологій у країні. Зокрема рівень викидів від промислових компаній знизився на 5-14% у певних регіонах після підключення до нової залізничної мережі. При цьому ефект був більшим для слаборозвинених територій, таких як центральні внутрішні провінції та північно-східні регіони. Збільшилася і кількість патентів на зелені технології в містах після підключення до залізничної

мережі. Агрегуючи викиди забруднення на рівні підприємства на національний рівень, вчені оцінюють зменшення національного промислового забруднення на 0,49%–1,70% завдяки введенню високошвидкісної залізниці. На думку авторів дослідження, високошвидкісна залізниця відіграє значну та позитивну роль у досягненні міжрегіональної екологічної рівності та може допомогти відстаючим регіонам наздогнати провідні регіони, що матиме наслідки для інших країн, що розвиваються, які переживають індустріалізацію та стикаються з нагальним екологічним тягарем [59].

Значною є присутність Китаю і в проєктах розбудови залізничної інфраструктури в інших країнах, зокрема в рамках реалізації ініціативи «Один пояс, один шлях» (BRI). Відкриття в Індонезії першої високошвидкісної залізниці Джакарта-Бандунг (HSR) у рамках китайсько-індонезійської співпраці в рамках ініціативи «Один пояс, один шлях» (BRI) значно підвищило якість життя місцевих жителів, а також прискорило промислове та регіональне економічне зростання Індонезії, відіграючи вирішальну роль у просуванні модернізації та розвитку країни. Дана залізниця дозволяє розвивати швидкість до 350 км/год, завдяки чому вдалося скоротити час у дорозі між Джакартою та Бандунгом з більш ніж трьох годин до приблизно 40 хвилин. Станом на кінець вересня 2024 року вдалося перевезти 5,79 млн пасажирів, у т. ч. 300 тис. міжнародних туристів із 159 країн. Окрім того, розбудова такої залізниці сприяла технічному прогресу та навчанню працівників. За 2023 рік 45 тис. осіб, за підтримки Китаю, пройшли навчання з технологій високошвидкісних залізниць, включаючи інженерну роботу, зварювання та обладнання. Це не тільки забезпечило стабільну роботу залізниці, але й створило основу для майбутнього розвитку високошвидкісної залізничної мережі [60].

Національна асамблея В’єтнаму схвалила будівництво високошвидкісної залізниці, що з’єднає Ханой, північну столицю, з Хошиміном, південним економічним центром. Проєкт вартістю 67 млрд дол. є однією з найамбітніших інфраструктурних ініціатив країни. Очікується, що реалізація даного проєкту сприятиме покращенню транспортного сполучення на маршруті довжиною

1541 км. Залізниця прийматиме поїзди, які рухатимуться зі швидкістю до 350 км/год, скорочуючи час у дорозі з нинішніх 30 годин до п’яти. Будівництво планується розпочати в 2027 році, а експлуатацію – до 2035 року. Залізниця проходитиме через 20 провінцій і міст, охоплюючи 23 пасажирські станції та п’ять вантажних станцій. Прогнозується, що реалізація даного проєкту дозволить спростити доступ найважливіших компонентів до виробничих центрів, наростити виробництво, скоротити час виконання робіт, прискорити доставку готової продукції, що в цілому сприятиме посиленню економіки В’єтнаму і зміцненню його ролі в глобальних ланцюгах поставок.

На відміну від Китаю, який успішно побудував десятки тисяч кілометрів високошвидкісної залізниці з початку 2000-х років, В’єтнам не має промислового потенціалу, технологічного ноу-хау та надлишкового капіталу, які зробили розвиток залізниці в Китаї економічно життєздатним. Китай і Японія конкуруватимуть у в’єтнамському проєкті високошвидкісної залізниці. Зокрема досвід Китаю в будівництві високошвидкісних залізниць і переваги в ціні роблять його компанії конкурентними учасниками торгів. Тим паче, Китай уже є ключовим торговим партнером В’єтнаму та важливим постачальником для його виробничого сектора. Також, країни мають спільну мережу автомобільних доріг і залізничних ліній, хоча інфраструктура В’єтнаму і потребує модернізації. Залишаються і певні бар’єри для поглиблення співпраці, зокрема відносини між країнами залишаються складними через триваючі територіальні суперечки в Південно-Китайському морі та посилення військових і стратегічних зв’язків В’єтнаму із США та Японією. При цьому Японія також розглядає потенційну роль у реалізації проєкту щодо високошвидкісної залізниці. Японія була найбільшим у В’єтнамі донором Офіційної допомоги розвитку (ODA), надаючи приблизно 17 млрд дол. у період 1992-2021 рр., що становить близько 30% загальної міжнародної допомоги країні. В’єтнам також звертався за допомогою до Японії у будівництві високошвидкісної залізниці з півночі на південь, і вона виявила готовність підтримати цей проєкт [61].

Приймає активну участь Китай і в реалізації інфраструктурних проєктів в

Африці, про що свідчить зокрема одним із найбільших проєктів TAZARA – Танзанійсько-Замбійська залізниця, побудована за підтримки Китаю у період 1970-1975 рр. TAZARA відіграє життєво важливу економічну та соціальну роль для Танзанії, Замбії та ширшого південноафриканського регіону [62].

Однак застаріла інфраструктура залізниці та розвиток технологій вимагає здійснення її модернізації, що важливо в сучасному науково-технічному середовищі. Оскільки модернізована залізниця забезпечить швидшу та ефективнішу транспортування товарів, скоротить час, необхідний для переміщення продукції з виробничих місць на ринки, і знизить витрати на транспортування, таким чином підвищивши конкурентоспроможність місцевої продукції на регіональних і глобальних ринках. Покращена залізниця полегшить також рух товарів між країнами, сприяючи як внутрішній, так і міжнародній торгівлі. Зараз багато сільськогосподарської продукції з Танзанії псується через невідповідну інфраструктуру. Поки триває вдосконалення дорожньої мережі, модернізація TAZARA могла б залучити як місцеві, так і іноземні інвестиції в сільське господарство, видобуток корисних копалин і виробництво, а також значно скоротити час у дорозі швидшими поїздами.

Також нова та ефективна залізниця може зменшити ризики, пов’язані з автомобільним транспортом, такі як нещасні випадки та злочинність, які є звичайними для існуючої інфраструктури в Танзанії та інших африканських країнах. Згідно зі статистичними даними поліції Танзанії, з січня по грудень 2023 року кількість ДТП зросла на 0,8%, було зареєстровано 1733 інциденти порівняно з 1720 у 2022 році. Кількість загиблих також зросла на 6,6%, з 1545 у 2022 році до 1647 у 2023 році, на 19,2% до 2716 осіб зросла кількість поранених. Модернізація TAZARA допоможе зменшити залежність від автомобільного транспорту для товарів і людей, потенційно знизивши рівень аварій, якщо будуть доступні ефективні залізничні перевезення [62].

Очікується, що модернізація TAZARA створить численні робочі місця в обслуговуванні та експлуатації, сприяючи залученню місцевої громади. Покращення інфраструктури також сприятиме розвитку сучасних міст, доріг і

громадських послуг, сприяючи зміцненню зв’язків і створюючи більше можливостей для громад уздовж залізниці.

Отже, залізниця відкриває можливості для стимулювання міжнародної торгівлі, підвищення ефективності транспортування та збереження історичного зв’язку між Африкою та Китаєм. Однак успішна реалізація цих переваг залежатиме від ефективного вирішення фінансових, технічних і політичних проблем. Завдяки тісному співробітництву між залученими країнами та адекватним інвестиціям TAZARA може стати основним учасником економічного та соціального прогресу в регіоні протягом багатьох років.

Індія, слідуючи за Китаєм, стає одним із найбільших і швидкозростаючих ринків у Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Країна спрямовує значні інвестиції на зміцнення інфраструктури залізничного транспорту, особливо в рухомий склад. Головною рушійною силою цього сплеску є значні фінансові зобов’язання країн Азіатсько-Тихоокеанського регіону щодо розвитку своїх залізничних секторів, з чітким фокусом на розвитку, модернізації та розширенні залізничної інфраструктури. Зокрема нещодавно було оголошено про плани розвитку 1337 залізничних станцій по всій країні за схемою станцій Амріт Бхарат (ABSS). Зокрема для початку обрано 157 станцій у районах, де планується цільовий розвиток і які вважаються пріоритетними для подолання регіональних розбіжностей, для модернізації [63]. Заплановано покращити обслуговування пасажирів (у т. ч. осіб з обмеженими можливостями) і забезпечити безперебійне мультимодальне сполучення для них, краще інтегрувати станції з міською інфраструктурою, здійснити розбудову стійкої та екологічно чистої інфраструктури, встановлення безбаластних колій. Схема також передбачає перетворення залізничних вокзалів у центри міст у довгостроковій перспективі, щоб зробити їх не просто транзитними пунктами. Це узгоджується із зусиллями уряду зробити залізничну інфраструктуру більш доступною, ефективною та екологічною. Роботи заплановано проводити поетапно, залежно від доцільності та конкретних вимог кожної станції. Ця ініціатива є частиною масштабних заходів уряду з модернізації залізничної мережі та покращення обслуговування

пасажирів. Однак експерти наголошують на важливості прозорого виконання та чітких контрольних показників для вимірювання успіху реалізації таких проєктів.

Однією з основних ініціатив Індійських залізниць є також заміна старих вагонів ICF на безпечніші та зручніші вагони Linke-Hofmann-Busch (LHB). Оскільки Індійські залізниці продовжують реалізацію політики з покращення пасажирських послуг, очікується, що в бюджеті на 2025-2026 роки пріоритетом будуть технологічні досягнення у сфері рухомого складу і модернізація залізничної інфраструктури для задоволення зростаючого попиту пасажирів. Індійські залізниці активно впроваджують різноманітні технологічні оновлення пасажирських послуг. Це включає в себе розгортання вагонів Vande Bharat Chair Wag і Sleeper поїздів, Namo Bharat Rapid Rail і послуг Amrit Bharat Train. Крім того, введення в дію цих передових рухомих складів, оснащених GPS, Wi-Fi, біотуалетами, інформаційними системами в режимі реального часу та оновленими інтер'єрами, шо спрямовано на покращення досвіду пасажирів. Для покращення потужності та ефективності роботи заплановано придбання передових локомотивів, таких як WAG-12. Ці досягнення відображають ширшу стратегію Індійських залізниць щодо інтеграції сучасних технологій [64].

Важливу увагу розбудові залізничної інфраструктури приділяють й інші країни. Зокрема одна із ключових залізничних компаній світу Deutsche Bahn запустила першу комплексну інфраструктурну програму в рамках нової компанії DB InfraGO, окресливши план вартістю 16,4 млрд євро (17,6 млрд дол.), щоб «зупинити старіння» залізничної інфраструктури країни. Зокрема програма на 2024 рік охоплює розширення, модернізацію та оновлення понад 2000 км колій, 2000 стрілочних переводів, 150 мостів і 1000 станцій, оскільки DB прагне оновити свою мережу «з нуля» після об'єднання своєї інфраструктури та компаній з управління станціями в один холдинг. План розбудови інфраструктури, який є частиною стратегії Strong Rail групи DB, підтримується фінансуванням від DB, федерального уряду та урядів штатів. Компанія розпочне загальну реконструкцію мережі залізниць національного залізничного

оператора, розділивши роботу на 40 етапів. Загальні ремонтні роботи, що проводяться компанією, ґрунтуватимуться на її новій стратегії повного закриття маршруту для виконання всіх робіт протягом декількох місяців замість традиційного методу більш коротких, але частіших закриттів маршруту для виконання робіт. Окрім загального ремонту, план DB InfraGO включає встановлення додаткових цифрових сигнальних засобів. Компанія також покращить об'єкти обслуговування в кінці ліній у 145 місцях, покращить безбар'єрний доступ до своїх станцій меншого та середнього розміру та оновить інфраструктуру на певних об'їзних маршрутах перед закриттям інших для проведення загальних ремонтних робіт [65].

Залізницею США Union Pacific було заплановано інвестувати 3,4 млрд дол. в інфраструктуру, рухомий склад і технології у 2024 році. Зокрема понад 50% капітальних інвестицій, а саме 1,9 млрд дол., заплановано спрямувати на оновлення і заміну інфраструктури, 600 млн дол. буде витрачено на мобільні склади та обладнання, потужності та бізнес-об'єкти, а решта 300 дол. – на інвестиції в технології. Значні інвестиції в рухомий склад є продовженням кампанії з модернізації парку, яка розпочалася у 2022 році, коли підписала контракт з Wabtec на 1 млрд дол. на модернізацію 600 локомотивів [66].

У свою чергу, Польща у вересні 2024 року оголосила масштабні тендери у залізничній галузі на суму 1,4 млрд євро, що включають модернізацію високошвидкісних ліній і великий будівельний проект, які в цілому спрямовані на значне покращення залізничної інфраструктури, збільшення швидкості руху поїздів на північному та південному маршрутах Польщі. Крім того, запуск цих тендерів відкриває нові можливості для компаній, які займаються будівництвом та модернізацією залізничних систем, що посприяє економічному розвитку регіону та створенню нових робочих місць. Ці інвестиції є частиною більш масштабного плану покращення залізничного транспорту в Польщі та зміцнення її транспортної інфраструктури [67]. Окрім того, польська компанія PKP Linia Hutnicza Szerokotorowa (LHS), що входить до складу державної PKP Group і займається залізничними вантажними перевезеннями, розширює свій бізнес. За

десять місяців цього року PKP LHS перевезла понад 9 млн т вантажів, а до кінця року планує досягти рівня 11 млн т, що перевищує минулорічний показник. Більшу частину перевезень складає імпорт залізної руди з України, який становить 43% від загального обсягу. Загалом 85% усіх вантажів, що перевозяться цим маршрутом, надходять з України. В аспекті післявоєнне збільшення обсягів перевезень заплановано здійснити модернізацію залізниці між Польщею та Україною. Зокрема інвестиції заплановано спрямувати в будівництво автоматизованих центрів управління (два таких об'єкти вже діють: один у Славкові біля Катовіце, а інший – біля Замостя на кордоні, третій центр будується в Сендзішуві, а четвертий заплановано побудувати у Волі-Барановській); розвиток інтермодальних перевезень (з метою оптимізації транспортної структури розглядається можливість закупівлі нових локомотивів і платформ для контейнерних перевезень) тощо [68].

Активно розвиває залізничний транспорт і Сербія. Зокрема Serbia Cargo Jsc з метою покращення логістичної інфраструктури та підвищення ефективності перевезень оголосила про масштабний проєкт із придбання залізничних платформ за підтримки ЄБРР. Компанією заплановано придбати 50 сучасних платформ серії S, які підходять для контейнерів різного розміру. Це обладнання забезпечить транспортування вантажів з максимальною універсальністю та адаптацією до різних логістичних потреб. На реалізацію проєкту передбачено 4,5 млн євро, фінансування здійснюватиме Європейський банк реконструкції та розвитку. У 2022 році ЄБРР схвалив кредит у розмірі 43 млн євро для модернізації інфраструктури та обладнання Serbia Cargo. Кошти були спрямовані на придбання нових локомотивів, платформ, а також на капітальний ремонт 1250 вагонів, які вже експлуатуються. Ці заходи значно покращать стан залізничного транспорту і сприятимуть зміцненню позицій Serbia Cargo як ключового гравця на ринку транспортних послуг. Завдяки оновленню парку підвищиться не тільки ефективність перевезень, а й конкурентоспроможність компанії в міжнародній торгівлі. Serbia Cargo активно розвиває свій потенціал, щоб відповідати сучасним стандартам і забезпечити сталий розвиток галузі.

Модернізація залізничної інфраструктури також матиме позитивний вплив на економічний розвиток Сербії [70].

ЗАТ «Азербайджанська залізниця» також активно працює над розвитком міжнародних транспортних коридорів і зміцненням міжнародного співробітництва. Нещодавно компанія оголосила про плани розширення співпраці з німецькою логістичною компанією Rhenus Group, зокрема в напрямі модернізації та електрифікації залізничної інфраструктури, збільшення пропускної спроможності залізниць, які проходять через міжнародні транспортні коридори, такі як Транскаспійський. Значна увага приділяється і екологічності залізничного транспорту, зокрема експерти відзначають, що скорочення викидів вуглекислого газу є головним пріоритетом, а цифровізація процесів є важливим кроком на шляху до досягнення цієї мети. В останні роки Азербайджанська залізниця активно працювала над залученням нових вантажів, диверсифікацією маршрутів і вдосконаленням логістичних операцій для зміцнення позицій Азербайджану як ключового транспортного вузла в регіоні.

Стратегічне географічне розташування Пакистану на перехресті основних торгових шляхів, що з'єднують Центральну Азію, Близький Схід і Китай, вимагає модернізації застарілої залізничної інфраструктури країни для оптимізації внутрішніх та міжнародних торговельних маршрутів, забезпечуючи швидший і ефективний рух товарів і пасажирів шляхом створення безперебійного ланцюга поставок. Оскільки нерозвинена залізнична система країни обмежує її здатність повністю використовувати цю перевагу. Зокрема в країні реалізується спільний проєкт Китаю та Пакистану Main Line-1 (ML-1), що передбачає реконструкцію та розширення основної залізничної лінії Пакистану від Карачі до Пешавару. Очікується, що проект ML-1, розділений на чотири ділянки (Карачі-Мултан, Мултан-Лахор, Лахор-Лаламуса та Лаламуса-Пешавар), скоротить час у дорозі на 50%, збільшить вантажопідйомність і знизить витрати на транспортування. Очікується, що ці вдосконалення сприятимуть пожвавленню економічної активності шляхом сприяння торгівлі всередині Пакистану та з такими ключовими партнерами, як Китай [69].

Отже, на сьогодні зафіксовано суттєві інноваційні та модернізаційні зміни у напрямі розбудови залізничної інфраструктури (рисунок 3.3) [71-75].



Рисунок 3.3 – Пріоритети і напрями модернізації та інноваційного розвитку залізничної інфраструктури у світі [76, 77]

Отже, під впливом процесів урбанізації та зростання населення і, як результат, загострення потреби в ефективних транспортних рішеннях, нарощення темпів торгівлі і загалом розвитку економіки, що стимулює підвищений попит на ефективні вантажні перевезення, зміна парадигми в бік оцифрування: від аналітики прогнозованого технічного обслуговування та датчиків на основі інтернету речей до перевірок на основі штучного інтелекту відбувається розбудова високошвидкісної мережі та виробництво швидкісного рухомого складу, застосування енергоефективних зелених технологій і альтернативних джерел живлення, зростання світового ринку виробництва та обслуговування залізничної інфраструктури і прогнозування подальшого збільшення, електрифікація залізничної мережі, спільна реалізація країнами проєктів розбудови залізничної інфраструктури. Зокрема вирішальну роль у стимулюванні розвитку залізничного транспорту відіграють розбудова високошвидкісної залізниці і здійснення модернізації останньої з акцентом на екологічності та витратоефективності як з точки зору нарощення обсягів роботи і більш повного задоволення потреб споживачів, так і з точки зору просування зелених інновацій і екологічної політики. Тому слід розглянути особливості реалізації таких проєктів детальніше на аналізованому підприємстві.

3.2 Розроблення інноваційного проєкту щодо розбудови та модернізації залізничної інфраструктури

Вантажні станції на залізницях України відіграють важливу роль у перевезенні вантажів від пунктів виробництва до місць споживання. Постійне удосконалення технології роботи вантажних станцій є однією з найважливіших умов успішного освоєння обсягу вантажних перевезень на залізницях.

Порядок виконання вантажних і комерційних операцій при перевезенні вантажів залізничним транспортом (планування перевезення, прийом та видача

вантажів, оформлення документів тощо) встановлений Статутом залізниць України та Правилами перевезень вантажів залізничним транспортом України (далі – Статут, Правила). Технологія виконання цих операцій багато в чому залежить від технічного оснащення станції, обсягу та роду вантажів, що переробляються, та місцевих умов роботи.

Основними резервами освоєння нових і подальшого нарощування досягнутих обсягів перевезень вантажів, покращення якісних показників роботи залізничного транспорту є впровадження нових технологій шляхом розробки прогресивних технологічних процесів роботи вантажних станцій. Забезпечення надійних і ефективних транспортних перевезень вимагає удосконалення технологій і підвищення рівня управління експлуатаційною діяльністю підприємств. Це, у свою чергу, потребує підвищення технічного оснащення транспорту засобами автоматизації та інформаційного забезпечення процесу перевезення вантажів. Останні відносяться до групи технічних засобів, що комплексно впливають на економічні показники роботи всіх підприємств залізничного транспорту. Отже, удосконалення технології транспортування є можливим завдяки використанню конкурентоспроможних технологій.

Засади стратегічного розвитку залізничного транспорту викладені у стратегічних документах. На державному рівні затверджена Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року, яка визначила основні напрями, цілі, принципи та пріоритети розвитку транспортної галузі України, у тому числі і залізничного транспорту, для забезпечення підвищення ефективності управління, покращення якості транспортних послуг.

Одним із напрямів досягнення якісних змін в галузі, який визначений Концепцією реформування, є впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій та устаткування; подальша електрифікація найбільш перспективних напрямків руху поїздів. Із переходом на ринкові відносини це питання постало особливо актуально.

Приведення до належного теплотехнічного стану локомотивів (регулювання паливних насосів і форсунок, налагодження реле переходів тощо)

також дає можливість зменшити витрати на тягу поїздів. Важливим напрямком економії паливно-енергетичних ресурсів є зниження витрат дизельного палива на прогрівання тягового рухомого складу та використання електроенергії під час відстою тягового рухомого складу.

Враховуючи сьогочасне тяжке фінансово-економічне становище залізничного транспорту одним із напрямків підвищення ефективності його функціонування має стати політика ресурсозбереження саме в локомотивному господарстві Укрзалізниці як найбільшого споживача паливно-енергетичних ресурсів в структурі галузі.

Особлива увага – до роботи локомотивного господарства, в якому на перший план виходять питання якісної зміни технології роботи, впровадження ефективних енергозберігаючих технологій, чіткий контроль за витратами паливно-мастильних матеріалів, скорочення відповідно до обсягів здійснюваної роботи кількості локомотивів у перевезеннях та маневровому русі.

Економія паливно-енергетичних ресурсів залежить не тільки від впровадження ефективних пристроїв на локомотивах, а й від планування роботи тягового складу. Щоб не працювати на холостих обертах, не витрачати надмірно пальне та електроенергію, слід подбати про подовження тягових плечей, або введення нових. Це може суттєво сприяти прискоренню доставки вантажів, економії енергоресурсів та прискоренню обігу локомотивів.

В умовах фінансової кризи для України важливо не втратити ті позитивні напрямки розвитку, які підвищують ефективність виробництва, у тому числі транспортного. Електрифікація залізниць – один із таких напрямків.

Електрифікованим залізницям віддається явна перевага в перевізному процесі, на них реалізується значно більша вантажонапруженість і досягається зниження собівартості перевезень порівняно з тепловозною, економія паливно-енергетичних ресурсів, підвищення екологічності залізничного транспорту. Відповідні ключові переваги електрифікації представлено на рисунку 3.4.

Під час реалізації програми з електрифікації залізниць України, яка була проведена протягом 2011-2016 рр., вдалося електрифікувати 1 тис. 562 км

експлуатаційної довжини залізничних колій на дільницях, що входять до відповідних напрямків розмежування руху на п’яти залізницях: Південній, Одеській, Придніпровській, Південно-Західній та Донецькій.



Рисунок 3.4 – Переваги електрифікації залізниці [78]

На кінець реалізації програми річна економічна ефективність капітальних вкладень, з урахуванням росту цін на енергоносії, склала 2108,7 млн грн, у тому числі від зниження експлуатаційних витрат – 2175,7 млн грн, за рахунок збільшення пропускної спроможності та інших чинників – 151,3 млн грн, за рахунок зниження екологічних зборів – 11,4 млн грн. Експлуатаційні витрати на утримання пристроїв електропостачання на нових дільницях електрифікації зросли на 229,6 млн грн. Термін окупності капітальних вкладень склав вісім років. При цьому економія коштів буде спостерігатися і надалі: лише витрати дизельного пального зменшилися майже на 200 тис. т на рік. Поза тим, разом з основними роботами, пройшла модернізація прилеглої інфраструктури, зокрема

пристроїв централізації, сигналізації та зв'язку.

Зазначимо, що на сьогодні автоматизовані системи комерційного обліку електроенергії працюють на всіх залізницях. У цілому введено в системи комерційного обліку електроенергії 1202 об'єкти, 1238 комплектів пристроїв збору та передачі даних, 4571 лічильник.

На думку залізничних експертів з різних країн, оптимальною для країн з розвиненою залізничною інфраструктурою, таких як Україна, є електрифікація 50-60% загальної довжини мережі залізниць із покладанням на електрифіковані дороги 80-90% обсягу перевезень. В Україні частка електрифікованих ліній становить 44,3% загальної довжини мережі країни й електрична тяга виконує 85,6% обсягу перевезень. Отже, Україні треба електрифікувати ще 2-3 тис. км. Однак, слід зазначити, що незважаючи на стабільні темпи електрифікації залізниці протягом 1993-2012 рр. у середньому 107 км за рік надалі відбулося уповільнення обсягів електрифікації мережі до 3 км за рік (рисунок 3.5). У 2021-2022 роках відбулася певна активізація вказаних процесів – 68 та 82 км відповідно. Останнє було забезпечено навіть попри початок війни в країні.

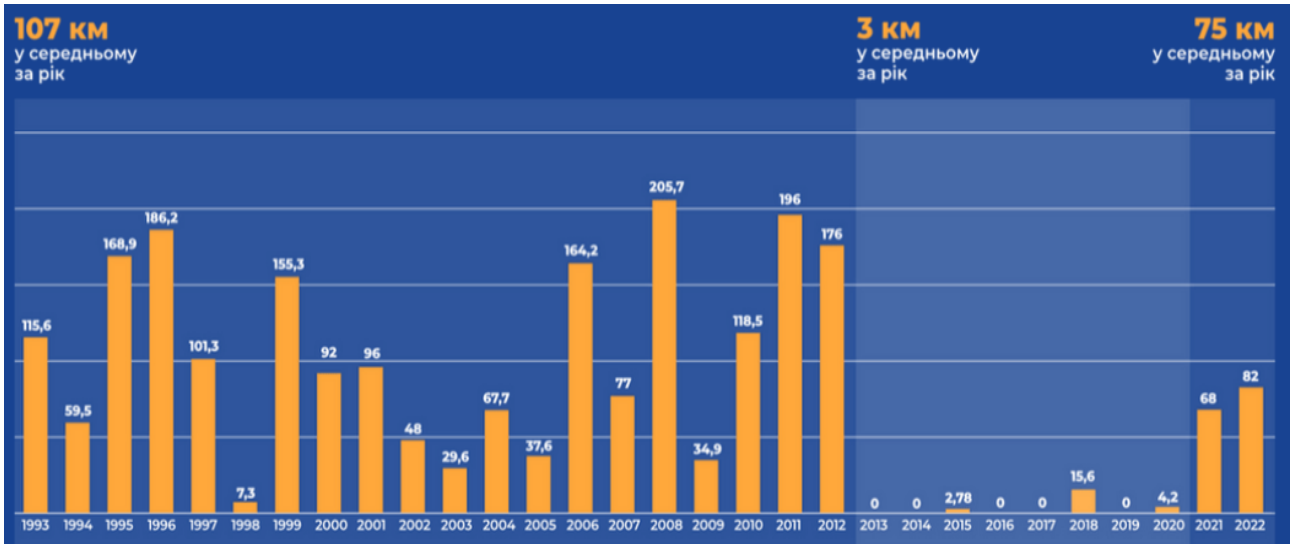


Рисунок 3.5 – Динаміка електрифікації мережі у 1993-2022 роках [79]

Зокрема у 2012 році було електрифіковано невелику припортову дільницю Чорноморська – Берегова та розпочато найбільший з намічених проєктів –

електрифікацію дільниці Долинська – Миколаїв – Херсон – Вадим – Джанкой. Цей хід довжиною майже 400 км став альтернативним шляхом на Кримський півострів, що розвантажить інший напрямок (через Мелітополь), який дуже напружений під час курортного сезону.

Серед інших проєктів – продовження електрифікації на напрямку Ворожба – Суми – Люботин, а також переведення на живлення від електроенергії дільниць Миколаїв – Колосівка , Красноград – Новомосковськ.

Електрифікація була у фокусі у 2022 році. Не дивлячись на війну вдалося електрифікувати 82 км мережі, а саме було завершено важливий проєкт Ковель – Ізов. Дана ділянка стала повністю електрифікована і це створило можливість повністю перейти на цій ділянці на електротягу. Економію оцінили перш за все з точки зору паливної складової – 15 т дизелю на добу. Також фахівці підкреслюють і переваги з точки зору боротьби з крадіжками дизелю.

Електрифікація залізниць – це не лише зменшення собівартості перевезень. Хоча цей фактор є одним із визначальних. Насправді переведення з тепло- на електротягу надає цілу низку переваг і комерційного, і важливого соціального характеру.

Покращується сервіс для клієнтів-вантажовласників, адже підвищуються швидкості руху та пропускна здатність через збільшення маси поїздів; покращення екологічної ситуації (зменшення на сотні тисяч тонн видів в атмосферу вуглеводнів, оксидів азоту, вуглецю та інших шкідливих як для людини, так і для довкілля речовин – яскравий доказ щодо корисності електрифікації).

У соціальному аспекті важливо, що роботи з електрифікації – суттєва підтримка вітчизняних виробників комплектуючих – підприємств будівельної, електротехнічної, металургійної машинобудівної галузей. Це тисячі робочих місць та відрахування в бюджет. Врешті-решт, електрифікація – ще й посилення енергетичної незалежності держави, адже на відміну від дизельного пального, що виготовляється з імпортної нафти, електроенергії в Україні достатньо.

Отже, підвищенню економічної ефективності та екологічності

залізничного транспорту, зменшенню його негативного впливу на довкілля, забезпеченню високих соціальних стандартів транспортних послуг сприяє електрифікація залізниць. Вона набуває особливої актуальності і у зв'язку з постійним зростанням цін на нафтопродукти та значною зовнішньоекономічною залежністю України від постачальників нафтопродуктів.

3.3 Оцінювання економічної ефективності реалізації проєкту електрифікації на залізничному транспорті

Розрахунок економічної ефективності реалізації проєкту електрифікації на залізничному транспорті передбачено виконати на прикладі перегону залізничної станції Харків – Слобідський і залізничної станції Індустріальна регіональної філії «Південна залізниця».

Залізничні станції Харків – Слобідський та Індустріальна знаходяться в місті Харків. Біля них розміщено багато стратегічних підприємств, які вивантажують будівельні вантажі. На ці дві станції припадає приблизно 50 відсотків вивантаження щебеневої продукції, яка їде зі станції Кременчуцького вузла (Золотнишине, Кременчук, Потоки) до міста Харків.

Прискорення обігу вагона є основною метою перевізного процесу. Одним з якісних показників вантажної роботи на Укрзалізниці є вагонообіг вагона – час знаходження вагона від навантаження до наступного навантаження. Вагонопотік, який їде зі станцій Кременчуцького вузла на місця вивантаження у місті Харків, проходить через сортувальні станції Основа або Харків – Сортувальний. На цих станціях склади вантажних поїздів проходять комерційний та технічний огляд і після цього надходять у переробку на сортувальних гірках. Потім формуються у склади з місцевим вантажем на різні станції (такі як Харків – Слобідський, Індустріальна та інші).

На теперішній час, через відсутність електрифікації на перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна вантажі перевозяться теплотягою. На ділянці

слідування вагонів є затяжний підйом, через що вагова норма складає 600 т на один локомотив серії ЧМЕ3 (6 – 7 вагонів). Це призводить до великих витрат на паливо. На сортувальних станціях вагони з місцевим вантажем можуть знаходитись у переробці від 6 до 12 годин, в залежності від вагонопотоку. Так само після вивантаження вагонів на залізничних станціях Харків – Слобідський та Індустріальна, порожні вагони теплотягою везуться на сортувальні станції Основа або Харків – Сортувальний, де вони знову проходять технічний та комерційний огляд, формуються в повноскладові поїзди і відправляються на місця призначення (наприклад, станцію Кременчуцького вузла). Формування поїздів так же може тривати від 6 до 12 годин в залежності від поїзної ситуації на стаціях.

Якщо прокласти електрифіковану лінію на перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна та зробити електрифікованими три колії по залізничній стації Індустріальна буде можливість відправляти двохгрупні склади поїздів електротягою зі станцій Кременчуцького вузла, без заїзду на сортувальні станції до станцій Харків – Слобідський і далі до станції Індустріальна. Станція залізнична Харків – Слобідський має розвинений колійний парк (Пасажирський та Беженський парки), які обладнані контактною мережею (з постійним струмом) для приймання двохгрупних довгоскладових поїздів, робити відчеплення групи вагонів призначенням на залізничну станцію Харків – Слобідський і другу групу вагонів відправляти на залізничну станцію Індустріальна. Також до групи вагонів призначенням на станцію Харків – Слобідський можна буде додати вагони станції Рогань. Після прибуття групи вагонів на станцію залізничну Індустріальна цим же електровозом можливо буде забирати порожні вагони, після вивантаження сипучих вантажів, та по станції залізничній Харків – Слобідський робити причеплення порожніх вагонів для формування маршрутів з порожніми напіввагонами призначенням на станції Кременчуцького вузла і везти їх до місця навантаження без заїзду до сортувальної станції Основа або Харків – Сортувальний.

Після введення контактної мережі на перегоні Харків – Слобідський –

Індустріальна, стане можливим значне зменшення обігу вагона. Це дуже важливо в зв'язку з дефіцитом напіввагонів на Укрзалізниці. Також це приведе до великої економії дизельного пального та експлуатаційних витрат. Після закінчення військової агресії Російської федерації на нашу державу, дуже велике значення буде мати відбудова міста Харкова та Харківської області, через це буде великий попит на будівельні вантажі, для відновлення та розвитку інфраструктури та соціальної сфери регіону.

Пришвидшення вагонообігу з основних залізничних вузлів буде забезпечувати вчасний стабільний та постійний довіз необхідної сировини підприємствам, котрі задіяні у виробництві та будівництві відповідних об'єктів, які є визначними в пріоритеті розвитку регіону та країни в цілому.

Порівняємо два варіанти перевезення групи із 57 вагонів зі станції Кременчук до станції Харків – Слобідський і далі на станцію Індустріальна теплотягою та електровозом (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1 – Оцінювання ефективності реалізації проєкту

Існуючий варіант	Варіант, який пропонується
1	2
1. Робочий час локомотивної бригади на дільниці Основа – Кременчук – Основа (520 км) – 15,3 години з електровозом ВЛ82м (без врахування часу відпочинку по станції Кременчук)	1. Робочий час локомотивної бригади на дільниці Основа – Індустріальна – Кременчук – Індустріальна – Основа (552 км) – 24,0 години з електровозом ВЛ82м (без врахування часу відпочинку по станції Кременчук)
2. Вартість часу у русі (10,6 год х 1597,0 грн) = 16 928,2 грн	2. Вартість часу у русі (18,3 год х 1597,0 грн) = 29 225,1 грн
3. Вартість часу в простої (4,7 год х 1658,0 грн) = 7 792,6 грн	3. Вартість часу в простої (5,7 год х 1658,0 грн) = 9 450,6 грн
4. Загальні витрати за поїздку (16 928,2 грн + 7 792,6 грн) = 24 720,8 грн	4. Загальні витрати за поїздку 38 675,7 грн

Продовження таблиці 3.1

1	2
5. Робота тепловозу серії ЧМЕ3 на дільниці Основа – Харків-Слобідський – Індустріальна – 12,0 годин	
6. Вартість часу у русі (8,0 год х 1847,0 грн) = 14 776,0 грн	
7. Вартість часу в простої (4,0 год х 1500,0 грн) = 6 000 грн	
8. Загальні витрати (14 776 грн + 6 000 грн) = 20 776,0 грн	
9. Загальні витрати роботи електровоза ВЛ82м на дільниці Основа – Кременчук – Основа та тепловоза ЧМЕ3 на дільниці Основа – Харків-Слобідський – Індустріальна (24 720,8 грн + 20776,0 грн) = 45 496,8 грн	
Економія витрат за одну поїздку: 45 496,8 – 38 675,7 грн = 6 821,1 грн	

Таким чином економія витрат за одну поїздку становить 6 821,1 грн (207 361,44 грн за місяць або 2 488 337,28 грн за рік).

На даний момент, в Україні проєкт на будівництво контактної мережі може зробити Вінницький проєктний інститут. Згідно його даних затрати на будівництво контактної мережі на перегоні 1 км при постійному тоці складають 5 млн 120 тис. грн без ПДВ, витрати на будівництво на станції будуть складати 6 млн 800 тис. без ПДВ на 1 км. На перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна відстань, де відсутня контактна мережа складає 3 км та відстань по залізничній станції Індустріальна, де потрібно прокласти контактну мережу з постійним струмом буде складати приблизно також 3 км.

Таким чином, затрати на будівництво контактної мережі на перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна будуть складати приблизно 15 млн 360 тис. грн. Точну суму вказати не можливо через постійне коливання цін. Затрати на будівництво контактної мережі по станції Індустріальна будуть складати приблизно 20 млн 400 тис. грн. Отже, загальні витрати будуть складати

37 млн 120 тис. грн.

Великим плюсом являється те, що не потрібно будувати електропідстанцію. Вона вже побудована по станції залізничній Лосеве.

Згідно офіційних даних Укрзалізниці, дохід від одного напіввагона, за умови його постійного знаходженні в роботі, складає 5700 грн, без НДС. Таким чином після введення електротяги на перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна зменшиться вагонообіг вагона приблизно на 12 годин, це дасть змогу збільшити доходи приблизно на 162 450 тис. грн за день, 4 млн 873 тис. грн місяць, 43 млн 86 тис. грн на рік (враховуючи сезонну роботу з сипучими вантажами, розрахунок зроблено за 9 місяців без зимового періоду).

Таким чином, після введення електротяги на перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна при постійному та безперервному вагонопотоці прибуток збільшиться за рік на 46 349 337,28 грн. Враховуючи те що на реалізацію даного проєкту запланований кошторис буде складати 37 120 тис. грн, то окупність даного проєкту буде складати менше, чим один рік.



Рисунок 3.6 – Переваги реалізації інноваційного проєкту розбудови залізничної інфраструктури

Якщо взяти до уваги пікові минулі періоди використання рухомого складу під будівельні вантажі (наприклад Євро 2012) і дефіцит рухомого складу в Укрзалізниці, можемо зробити висновок, що після впровадження даного проєкту зменшиться вагонообіг, що вплине на вивільнення рухомого складу для додаткового його використання, а це, у свою чергу, дасть можливість в коротший термін та зі зменшенням витрат провести роботи по відбудові інфраструктури та інших об'єктів міста Харкова та регіону в цілому після закінчення військової агресії на нашу державу.

Висновки до розділу 3

Встановлено, що сьогодні реалізується значна кількість трансформацій у залізничній галузі, у т. ч. пов'язаних із модернізацією залізничної інфраструктури. Так, дані дослідження консалтингової компанії Roland Berger, яке охоплює 65 країн у семи регіонах світу (98% світового ринку) свідчать, що розмір ринку залізничного обладнання у 2022 році склав 175 млрд євро, і очікується, що до 2027 року дане значення зростатиме на 3% у середньому щорічно, збільшивши розмір ринку до 211 млрд євро у період між 2025 і 2027 роками. Говорячи про ринок залізничного обладнання слід зазначити, що він охоплює виробництво, розповсюдження та обслуговування компонентів, життєво важливих для залізничного транспорту. Він включає в себе рухомий склад, такий як локомотиви та міжміські вагони, інфраструктуру, таку як колії та сигналізація, послуги з технічного обслуговування, системи продажу квитків, заходи безпеки та технологічні інновації, такі як високошвидкісна залізниця. Логістика та вантажні послуги також є ключовими компонентами. Учасники ринку варіюються від виробників рухомого складу до інжинірингових фірм і постачальників послуг. Під впливом урядової політики та технологічного прогресу цей ринок є ключовим у глобальних транспортних перевезеннях,

пропонуючи ефективний і стійкий спосіб як для пасажирів, так і для вантажів, постійно розвиваючись для підвищення безпеки та ефективності.

Виявлено, що урбанізація та зростання населення викликають нагальну потребу в ефективних транспортних рішеннях. Залізниці, які є життєво важливими магістралями, відіграють ключову роль у забезпеченні безперебійної мобільності як пасажирів, так і вантажів у міських центрах і між містами. Цей зростаючий попит підкреслює критичність визначення пріоритетів та вдосконалення залізничної інфраструктури. Ландшафт сучасних міст, що розвивається, характеризується динамічним переміщенням населення, вимагає стратегічної уваги до розвитку залізниці. Роблячи це, важливо не тільки вирішувати поточні виклики, пов’язані з проблемами заторів і мобільності, але й заздалегідь підготуватися до майбутніх вимог цих міських центрів, що постійно розширюються. Цей імператив підкреслює важливість стабільного зростання ринку залізничного обладнання для підтримки імпульсу урбанізації.

У свою чергу, нарощення темпів торгівлі і загалом розвитку економіки стимулює підвищений попит на ефективні вантажні перевезення, що, у свою чергу, вимагає наявності спеціалізованого рухомого складу та надійної інфраструктури для безперебійного переміщення товарів у всьому світі. У міру розквіту економіки та процвітання міжнародної торгівлі зростає потреба у комплексних транспортних мережах. Це охоплює основну розробку та оптимізацію залізничних систем, визнаних життєво важливим компонентом сучасної логістики. Таким чином, поєднання економічного зростання та торгівлі, що розвивається, підкреслює необхідність динамічних і добре зв’язаних транспортних рішень із залізницею як ключовим елементом, яка готова відігравати важливу роль у підтримці та розвитку світової торгівлі.

Аналізуючи регіональну динаміку розвитку залізничної інфраструктури встановлено, що прискореними темпами зростає Азіатсько-Тихоокеанський регіон, а саме на Індію та Китай, які здійснюють модернізацію та розбудову залізничної інфраструктури. Зокрема Китай займає лідируючу позицію у світі. Особливої уваги при цьому заслуговують темпи розбудови високошвидкісної

мережі в Китаї, де сформована мережа високошвидкісних залізниць значного масштабу з високою експлуатаційною швидкістю. На тлі реалізації екологічної політики щодо «вуглецевого піку» та «вуглецевої нейтральності», високошвидкісна залізниця як сучасний екологічно чистий вид транспорту стала ключовою силою просування зелених технологічних інновацій та підтримки сталого економічного розвитку. Стрімкого прогресу в будівництві високошвидкісної залізниці було досягнуто починаючи з 2008 року. Станом на 2020 рік інвестиції в основні засоби залізниці Китаю склали 781,9 млрд юанів, а загальна протяжність високошвидкісної залізниці досягла 37,9 тис. км, що є однією з найбільших мереж, які будуть побудовані в світі. Варто відзначити, що Китай планував побудувати 38 тис. км високошвидкісної залізниці до 2025 року і 45 тис. км до 2030 року, але вже на сьогодні зафіксовано перевищення цілі будівництва HSR, встановленої на 2030 р. Згідно з даними Державної ради Китаю на початку 2024 року у країні вже побудовано 45,0 тис. км.

Індія, слідуючи за Китаєм, стає одним із найбільших і швидкозростаючих ринків у Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Країна спрямовує значні інвестиції на зміцнення інфраструктури залізничного транспорту, особливо в рухомий склад. Головною рушійною силою цього сплеску є значні фінансові зобов'язання країн Азіатсько-Тихоокеанського регіону щодо розвитку своїх залізничних секторів, з чітким фокусом на розвитку, модернізації та розширенні залізничної інфраструктури. Зокрема нещодавно було оголошено про плани розвитку 1337 залізничних станцій по всій країні за схемою станцій Амріт Бхарат (ABSS). Зокрема для початку обрано 157 станцій у районах, де планується цільовий розвиток і які вважаються пріоритетними для подолання регіональних розбіжностей, для модернізації. Заплановано покращити обслуговування пасажирів і забезпечити безперебійне мультимодальне сполучення для них, краще інтегрувати станції з міською інфраструктурою, здійснити розбудову стійкої та екологічно чистої інфраструктури, встановлення безбаластних колій. Схема також передбачає перетворення залізничних вокзалів у центри міст у довгостроковій перспективі, щоб зробити їх не просто транзитними пунктами

Залізницею США Union Pacific було заплановано інвестувати 3,4 млрд дол. в інфраструктуру, рухомий склад і технології у 2024 році. Зокрема понад 50% капітальних інвестицій, а саме 1,9 млрд дол., заплановано спрямувати на оновлення і заміну інфраст-руктури, 600 млн дол. буде витрачено на мобільні склади та обладнання, потужності та бізнес-об'єкти, а решта 300 дол. – на інвестиції в технології. Значні інвестиції в рухомий склад є продов-женням кампанії з модернізації парку, яка розпочалася у 2022 році, коли підписала контракт з Wabtec на 1 млрд дол. на модернізацію 600 локомотивів.

Deutsche Bahn запустила першу комплексну інфраструктурну програму в рамках нової компанії DB InfraGO, окресливши план вартістю 16,4 млрд євро (17,6 млрд дол.), щоб «зупинити старіння» залізничної інфраструктури країни. Зокрема програма на 2024 рік охоплює розширення, модернізацію та оновлення понад 2000 км колій, 2000 стрілочних переводів, 150 мостів і 1000 станцій, оскільки DB прагне оновити свою мережу «з нуля» після об'єднання своєї інфраструктури та компаній з управління станціями в один холдинг. План розбудови інфраструктури, який є частиною стратегії Strong Rail групи DB, підтримується фінансуванням від DB, федерального уряду та урядів штатів. Компанія розпочне загальну реконструкцію мережі залізниць національного залізничного оператора, розділивши роботу на 40 етапів. Загальні ремонтні роботи, що проводяться компанією, ґрунтуватимуться на її новій стратегії повного закриття маршруту для виконання всіх робіт протягом декількох місяців замість традиційного методу більш коротких, але частіших закриттів маршруту для виконання робіт. Окрім загального ремонту, план DB InfraGO включає встановлення додаткових цифрових сигнальних засобів. Компанія також покращить об'єкти обслуговування в кінці ліній у 145 місцях, покращить безбар'єрний доступ до своїх станцій меншого та середнього розміру та оновить інфраструктуру на певних об'їзних маршрутах перед закриттям інших для проведення загальних ремонтних робіт

Виявлено, що під впливом процесів урбанізації та зростання населення і, як результат, загострення потреби в ефективних транспортних рішеннях,

нарощення темпів торгівлі і загалом розвитку економіки, що стимулює підвищений попит на ефективні вантажні перевезення, зміна парадигми в бік оцифрування: від аналітики прогнозованого технічного обслуговування та датчиків на основі інтернету речей до перевірок на основі штучного інтелекту відбувається розбудова високошвидкісної мережі та виробництво швидкісного рухомого складу, застосування енергоефективних зелених технологій і альтернативних джерел живлення, зростання світового ринку виробництва та обслуговування залізничної інфраструктури і прогнозування подальшого збільшення, електрифікація залізничної мережі, спільна реалізація країнами проєктів розбудови залізничної інфраструктури. Виявлено, що вирішальну роль у стимулюванні розвитку залізничного транспорту відіграють розбудова високошвидкісної залізниці і здійснення модернізації останньої з акцентом на екологічності та витратоефективності як з точки зору нарощення обсягів роботи і більш повного задоволення потреб споживачів, так і з точки зору просування зелених інновацій і екологічної політики.

Запропоновано реалізувати проєкт, що передбачає прокладення електрифікованої лінії на перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна і електрифікацію трьох колій по залізничній стації Індустріальна, що дозволить відправляти двохгрупні склади поїздів електротягою зі станцій Кременчуцького вузла, без заїзду на сортувальні станції до станцій Харків – Слобідський і далі до станції Індустріальна. Після введення контактної мережі на перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна, стане можливим значне зменшення обігу вагона. Це дуже важливо в зв’язку з дефіцитом напіввагонів на Укрзалізниці. Також це приведе до великої економії дизельного пального та експлуатаційних витрат. Особливо нагальною є реалізація такого проєкту в перспективі відбудови міста Харкова та Харківської області, що зумовить великий попит на будівельні вантажі для відновлення інфраструктури і соціальної сфери регіону.

Висновки

Розглянуто еволюцію поняття розвитку і розкрито узагальнення поглядів на трактування понять «розвиток» та «розвиток підприємства». Досліджено основні підходи до забезпечення розвитку підприємств і здійснено їх систематизацію. Відзначено, що в основі розвитку підприємства якісні перетворення, зумовлені у тому числі і насамперед генеруванням та впровадженням інновацій, які реалізуються в усіх складових системи підприємства і забезпечують підвищення ефективності його діяльності.

Розкрито переваги реалізації інноваційних трансформацій. Розглянуто підходи до реалізації інноваційних змін, у т. ч. на підприємств залізничного транспорту. Інноваційну трансформацію запропоновано розглядати як процес ґрунтовного аналізу поточних бізнес-процедур та процесів з метою виявлення слабких місць і впровадження інноваційних рішень для їх усунення і на цій основі підвищення ефективності діяльності за рахунок формування нових та удосконалених бізнес-процесів та операцій.

Досліджено особливості розвитку транспортно-логістичних підприємств і з’ясовано, що реалізація інноваційних трансформацій у транспортно-логістичній сфері зосереджена на забезпеченні наскрізної оптимізації ланцюга постачання, застосуванні цифрових рішень для управління операціями, застосуванні екологічних практик і забезпечення підвищеної енергоефективності, а також створення міжфункціональних команд і об’єднання так званих міжфункціональних даних для реалізації змін. Тобто, в цілому можна говорити про конвергенцію технологічних інновацій у сфері цифровізації, платформ даних, автоматизації та альтернативної енергетики, що трансформує транспортно-логістичний сектор, зробивши транспорт не лише ефективнішим, але й екологічнішим, безпечнішим та інклюзивнішим.

Економічний аналіз діяльності станції Харків-Слобідський дозволив дійти висновку, що з 2020 року по 2023 рік постерігається істотне скорочення всіх

показників, що характеризують обсяг виконаних робіт по станції. Якщо розглядати більш детально, то критичним є 2022 рік, в якому всі обсягові показники роботи зменшилися більш ніж у два раз. Така ситуація в значній мірі пов'язана з початком повномасштабної війни в нашій державі, а в 2023 році показники, несуттєво, але збільшуються порівняно з 2022 роком. Щодо ефективності використання трудових ресурсів підприємства, то загалом по підприємству за останні 4 роки значно зменшилася кількість працівників, зокрема у два рази з 76 до 38 осіб. Продуктивність праці у 2023 році порівняно з 2021 роком вона зменшилася на 140 ваг./люд. Ступінь зносу основних фондів підприємства знаходиться на рівні 0,57-0,60. Такий стан основних фондів підтримується в більшій мірі за рахунок їх капітального ремонту та модернізації, оновлення основних засобів є мінімальним. Щодо витрат діяльності підприємства встановлено наступні зміни. У 2023 році порівняно з 2021 роком загалом витрати підприємства зменшилися на 1332,3 тис. грн або 24,4%. Це пов'язано зі зниженням фонду оплати праці через оптимізацію працівників. Найбільшу питому увагу в структурі витрат підприємства займає фонд оплати праці – 58,6% у 2023 році, що обумовлено характером його діяльності. Встановлено також і факт негативної динаміку прибутку підприємства, що не змінюється вже протягом останніх трьох років. Так, у 2021 році прибуток підприємства склав 1723 тис. грн, а у 2023 році – 1628 тис. грн (порівняно з 2021 роком зменшення склало 95 тис. грн або 5,5%). Даний факт не є критичним, адже підприємство має прибуток, але потребує ретельної уваги з боку керівництва, стабілізації військового положення і вимагає визначення та реалізації інноваційних напрямів забезпечення зростання станції, особливо в умовах кардинальних трансформацій в економіці держави та світу.

Досліджено регіональну динаміку розвитку залізничної інфраструктури на прикладі різних країн, зокрема США, Німеччини, Китаю, Індії, які здійснюють модернізацію та розбудову залізничної інфраструктури. Виявлено, що під впливом процесів урбанізації та зростання населення і, як результат, загострення потреби в ефективних транспортних рішеннях, нарощення темпів торгівлі і

загалом розвитку економіки, що стимулює підвищений попит на ефективні вантажні перевезення, зміна парадигми в бік оцифрування: від аналітики прогнозованого технічного обслуговування та датчиків на основі інтернету речей до перевірок на основі штучного інтелекту відбувається розбудова високошвидкісної мережі та виробництво швидкісного рухомого складу, застосування енергоефективних зелених технологій і альтернативних джерел живлення, зростання світового ринку виробництва та обслуговування залізничної інфраструктури і прогнозування подальшого збільшення, електрифікація залізничної мережі, спільна реалізація країнами проєктів розбудови залізничної інфраструктури. Виявлено, що вирішальну роль у стимулюванні розвитку залізничного транспорту відіграють розбудова високошвидкісної залізниці і здійснення модернізації останньої з акцентом на екологічності та витратоефективності як з точки зору нарощення обсягів роботи і більш повного задоволення потреб споживачів, так і з точки зору просування зелених інновацій і екологічної політики.

Запропоновано реалізувати проєкт, що передбачає прокладення електрифікованої лінії на перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна і електрифікацію трьох колій по залізничній стації Індустріальна, що дозволить відправляти двохгрупні склади поїздів електротягою зі станцій Кременчуцького вузла, без заїзду на сортувальні станції до станцій Харків – Слобідський і далі до станції Індустріальна. Після введення контактної мережі на перегоні Харків – Слобідський – Індустріальна, стане можливим значне зменшення обігу вагона. Це дуже важливо в зв’язку з дефіцитом напіввагонів на Укрзалізниці. Також це приведе до великої економії дизельного пального та експлуатаційних витрат. Особливо нагальною є реалізація такого проєкту в перспективі відбудови міста Харкова та Харківської області, що зумовить великий попит на будівельні вантажі для відновлення інфраструктури і соціальної сфери регіону.

Список використаних джерел

1 Бєлко І. А. Стратегічне управління розвитком сільськогосподарських підприємств : дис. … канд. екон. наук: 08.00.04. Кам'янець-Подільський, 2018. 262 с.

2 Короткий філософський словник-довідник. М-во освіти і науки України, Чернів. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці : Рута, 2006. 285 с.

3 Бакай С. С., Білун С. О., Світлична А. В. Словник з теорії організації: навч. посіб. Полтава, 2002. 146 с.

4 Раєвнєва О. В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі. Х.: ВД «ІНЖЕК», 2006. 496 с.

5 Сухорська У. К. Маркетингові стратегії розвитку підприємства: сутність, значення, класифікація. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2002. № 8. С. 259-263.

6 Тридід О. М. Організаційно-економічний механізм стратегічного розвитку підприємства : монографія. Х.: Вид-во «ХДЕУ», 2002. 364 с.

7 Кононенко І. В. Управління розвитком підприємства : навч. посібник. Харків : НТУ «ХПІ». 2001. 136 с.

8 Артюшок В. С. Стратегічний розвиток виробничого потенціалу лісогосподарського підприємства: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04. ПВНЗ «Європейський університет». Київ, 2010. 20 с.

9 Сіренко Н. М. Управління стратегією інноваційного розвитку аграрного сектора економіки : монографія, Миколаїв. 2010. 416 с.

10 Барна С. С. Управління інноваційним розвитком підприємства : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04. Тернопіль : ЗУНУ, 2020. 237 с.

11 Капліна А. С. Організаційно-економічний механізм управління розвитком підприємств готельного господарства : дис. … канд. екон. наук: 08.00.04 / Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі». Полтава, 2016. 247 с.

12 Мочерний С. В. Економічний енциклопедичний словник : у 2 т. Львів: Світ, 2006. Т. 2. 568 с.

13 Богатирьов І. О. Ефективність розвитку підприємства. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2006. № 8. С. 79.

14 Швецова М. Б., Тревого О. І. Моделі та методи управління розвитком машинобудівних підприємств. *Економіка: реалії часу*. 2015. № 3. С. 91-98.

15 Крахмальова Т. А. Моделі управління розвитком бізнесу в умовах інноваційної економіки : дис. … д-ра філософії: 051 «Економіка» / Київський національний університет технологій та дизайну. Київ, 2022. 253 с.

16 Тимошик В. Компетентнісний підхід в оцінюванні трудових ресурсів підприємства. *Галицький економічний вісник*. 2019. № 6 (61). С. 155-163.

17 Тюха І. В. Соціально-економічний розвиток підприємства: сутність та видові прояви. *Ефективна економіка*. 2012. № 6. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1195 (дата звернення: 10.11.2024).

18 Плугіна Ю. А. Інтелектуальний розвиток: сутність поняття. *Вісник економіки транспорту і промисловості.* 2011. № 36. С. 193-196.

19 Грозний І. С. Методи та підходи до управління якістю розвитку промислових підприємств. Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка. 2015. Т. 20. Вип. 3. С. 75-79.

20 Рибіна О. І. Організаційно-економічні основи сталого розвитку залізничного транспорту України. *Механізм регулювання економіки*. 2013. № 3. С. 164-171.

21 Соломніков І. В. Техніко-технологічний розвиток підприємств залізничного транспорту в сучасних умовах господарювання. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вип. 11. С. 172-176.

22 Innovation is Key: Why Businesses Must Embrace Change. URL: https://wadhwanifoundation.org/innovation-is-key-why-businesses-must-embrace-change/ (last accessed: 15.11.2024).

23 Гурова В. О., Садекова А. І. Інноваційна трансформація підприємства як засіб подолання кризи. *Економіка і організація управління*. 2016. № 2 (22).

С. 55-60.

24 Кажан С. С., Крахмальова Н. А. Інноваційна трансформація підприємництва як чинник повоєнного відновлення економіки України. *Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях* : матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів (м. Київ, 29 березня 2024 року). Київ : КНУТД, 2024. С. 34-36.

25 Інноваційна трансформація промислового сектору економіки України та механізми її регулювання : монографія / С. В. Філиппова, Л. О. Волощук, Г. А. Смоквіна, С. О. Черкасова, Н. М. Сімакова ; Одес. нац. політехн. ун-т. Одеса : ВМВ, 2009. 180 с.

26 Овчиннікова В. О., Дьяков М. І. Особливості інноваційної трансформації підприємств в умовах роботизації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2022. № 80. С. 49-59.

27 Савлук Р. Я., Вєрцева А. О. Інноваційна трансформація національної економіки: регіональні, глобальні та інституціональні аспекти. *Інноваційна економіка*. 2024. № 2. С. 181-187.

28 Тарнавська Н., Пода А. Трансформація концептів інноваційного розвитку економіки України. *Журнал європейської економіки*. 2016. Т. 15, № 3. С. 266-283.

29 Циганов С. А., Сизоненко В. О. Інноваційна модернізація економіки як основа реалізації національних економічних інтересів. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Менеджмент інновацій»*. 2015. Вип. 4. С. 101-108.

30 Платформа інноваційної трансформації України на базі Всеукраїнської інноваційної екосистеми «Sikorsky Challenge Україна». URL: https://www.sikorskychallenge.com/platforma/ (дата звернення: 17.11.2024).

31 Дикань В. Л. Національна модель індустріального розвитку країни: організаційно-управлінський аспект. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2023. № 81-82. С. 11-34.

32 Тараненко І. В., Яременко С. С. Інноваційна трансформація комплексу

маркетингових комунікацій в умовах глобалізації. *Економічний нобелівський вісник*. 2016. № 1 (9). С. 207-217.

33 Обруч Г. В. Трансформація інноваційних систем підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2021. Вип. 36. С. 108-113.

34 Дикань В. Л. Концепція інноваційного розвитку економіки України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2015. № 52. С. 9-20.

35 Дикань В. Л. Воловельська І. В. Інноваційні стратегії підприємств: проблеми, шляхи вирішення. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 67. С. 9-17.

36 Дикань В. Л., Воловельська І. В. Розробка організаційно-економічної моделі інноваційної платформи. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 68. С. 9-17.

37 Дикань В. Л., Калініченко Л. Л. Соціально-економічна модернізація залізничного транспорту України. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. 2012. № 38. С. 121-131.

38 Дикань В. Л., Обруч Г. В. Управління реалізацією спільних інвестиційних проектів за участю підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 69. С. 9–21.

39 Дикань В. Л., Рижова Ю. О. Підходи до управління інноваційним розвитком залізничного транспорту України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2014. № 48. С. 55-59.

40 Назаренко І. Л., Маслова В. О., Івануна Я. О. Удосконалення методики оцінки інноваційного потенціалу локомотивного депо. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2016. № 54. С. 330-337.

41 Овчиннікова В. О., Панкратов С. В. Діджиталізація процесу інноваційної діяльності залізничного транспорту. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2019. Т. 30 (69). № 4. С. 25-29.

42 Овчиннікова В. О. Теоретико-методологічні аспекти стратегічного управління розвитком залізничного транспорту України : дис. … д-ра екон. наук: 08.00.03. Харків, 2018. 517 с.

43 Токмакова І. В. Адаптивна система управління інноваційним розвитком залізничного транспорту України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. № 57. С. 137-143.

44 Токмакова І. В., Зубов А. М. Організаційно-ресурсне забезпечення інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. № 59. С. 208-215.

45 Токмакова І. В., Чередниченко О. Ю., Войтов І. М., Паламарчук Я. С. Цифрова трансформація залізничного транспорту як фактор його інноваційного розвитку. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 125-134.

46 Токмакова І. В., Курилович В. Р. Дослідження факторів розвитку еко-індустріальних парків в контексті забезпечення сталого розвитку підприємств. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2024. № 85. С. 92-103.

47 Токмакова І. В., Корінь М. В., Полозов А. Є., Авагімова В. А. Кадрове забезпечення інноваційно-цифрової модернізації підприємств. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2024. № 86. С. 276-286.

48 Дикань В. Л., Компанієць В. В., Назаренко І. Л. Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту : підручник. Харків : УкрДАЗТ, 2013. 655 с.

49 The end of digital transformation and the rise of business model innovation. URL: https://www.cio.com/article/3487701/the-end-of-digital-transformation-and-the-rise-of-business-model-innovation.html (last accessed: 17.11.2024).

50 Digital twins: The key to unlocking end-to-end supply chain growth. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/digital-twins-the-key-to-unlocking-end-to-end-supply-chain-growth (last accessed: 17.11.2024).

51 Vale launches innovative program for digital transformation of its supply chain. URL: https://vale.com/w/vale-launches-innovative-program-for-digital-transformation-of-its-supply-chain (last accessed: 20.11.2024).

52 Green NCAP asks industry for more sustainable innovations for ICE vehicles. URL: https://www.thenewsmarket.com/news/green-ncap-asks-industry-for-more-sustainable-innovations-for-ice-vehicles/s/3b4ca4c2-6896-4968-8983-77ca77606ad0 (last accessed: 20.11.2024).

53 Innovation’s Contribution to Ground Handling Sustainability. URL: https://www.aviationpros.com/ground-handling/article/55138963/innovations-contribution-to-ground-handling-sustainability (last accessed: 20.11.2024).

54 До 2027 року обсяг ринку залізничної техніки у світі досягне 211 млрд євро, - дослідження. URL: https://cfts.org.ua/news/2022/09/27/do_2027_roku_obsyag_rinku_zaliznichno_tekhniki_dosyagne_211_mlrd_evro_doslidzhennya_72013 (дата звернення: 20.11.2024).

55 Railway Equipment Market Size. URL: https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/railway-equipment-market-109300 (last accessed: 10.12.2024).

56 Railway Infrastructure Maintenance Market Size. URL: https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/railway-infrastructure-maintenance-market-110590 (last accessed: 12.12.2024).

57 China's railway investment up 11.1% in first 11 months. URL: https://www.chinadaily.com.cn/a/202412/10/WS675838dea310f1265a1d2253.html (last accessed: 15.12.2024).

58 China launches new bullet train route after surpassing its previous target for the construction of high-speed rail. URL: https://www.brasildefato.com.br/2024/07/18/china-launches-new-bullet-train-route-after-surpassing-its-previous-target-for-the-construction-of-high-speed-rail (last accessed: 15.12.2024).

59 Emission records reveal high-speed rail can improve regional environmental inequality in China. URL: https://phys.org/news/2024-12-emission-reveal-high-rail-regional.html (last accessed: 15.12.2024).

60 Jakarta-Bandung High-Speed Railway Sees Win-Win Cooperation. URL: https://www.stdaily.com/web/English/2024-11/05/content_251384.html (last

accessed: 16.12.2024).

61 Vietnam Approves $67 Billion High-Speed Railway Project; China & Japan To Compete For Lucrative Deal. URL: https://www.eurasiantimes.com/vietnam-approves-67-billion-high-speed-railwa/#google_vignette (last accessed: 16.12.2024).

62 Tazara: A Key Symbol of Chinese Presence in Africa and the Necessity for Modernization. URL: https://moderndiplomacy.eu/2024/11/09/tazara-a-key-symbol-of-chinese-presence-in-africa-and-the-necessity-for-modernization/ (last accessed: 15.11.2024).

63 Government Identifies 1,337 Railway Stations for Modernization. URL: https://apacnewsnetwork.com/2024/12/government-identifies-1337-railway-stations-for-modernization/ (last accessed: 24.12.2024).

64 Indian Railways eyes modernization with focus on rolling stock. URL: https://www.maritimegateway.com/indian-railways-eyes-modernization-with-focus-on-rolling-stock/ (last accessed: 26.12.2024).

65 Deutsche Bahn outlines €16.4bn infrastructure plan, first under DB InfraGo. URL: https://www.railway-technology.com/news/deutsche-bahn-infrastructure-plan-db-infrago/?cf-view (last accessed: 11.11.2024).

66 Union Pacific розкриває деталі плану капіталовкладень на суму $3,4 млрд. URL: https://www.railway.supply/uk/union-pacific-rozkriva%d1%94-detali-planu-kapitalovkladen-na-sumu-34-mlrd/ (дата звернення: 20.10.2024).

67 Польща запускає тендери на модернізацію залізниць на €1,4 млрд. URL: https://www.railway.supply/uk/polshha-zapuska%d1%94-tenderi-na-modernizacziyu-zaliznicz-na-e14-mlrd/ (дата звернення: 20.11.2024).

68 Модернізація залізниці: перспективи та розвиток. URL: https://www.railway.supply/uk/modernizacziya-zalizniczi-perspektivi-ta-rozvitok/ (дата звернення: 06.12.2024).

69 Pakistan’s railway infrastructure set to be upgraded under CPEC. URL: https://www.nation.com.pk/27-Sep-2024/pakistan-s-railway-infrastructure-set-to-be-upgraded-under-cpec (last accessed: 20.10.2024).

70 Закупівля залізничних платформ: стратегічна модернізація транспорту Сербії. URL: https://www.railway.supply/uk/zakupivlya-zaliznichnih-platform-strategichna-modernizacziya-transportu-serbi%d1%97/ (дата звернення: 30.11.2024).

71 Дикань В. Л., Корінь М. В. Розвиток високошвидкісного руху в Україні на основі формування виробничо-логістичних кластерів. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2015. Вип. 154. С. 98-103.

72 Дикань В. Л., Соломніков І. В. Інжинірингo-маркетинговий центр інноваційних технологій як основа активізації інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємств залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. № 57. С. 9-20.

73 Корінь М. В. Розвиток інфраструктури залізничного транспорту в умовах транскордонного співробітництва : монографія. Харків: УкрДУЗТ, 2019. 401 с.

74 Корінь М. В., Сендюк В. Е., Муквіч О. С. Теоретичні засади модернізації підприємств залізничного транспорту України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 64. С. 231-240.

75 Токмакова І. В., Соляннік К. В. Управління ризиками проєктів розбудови міжнародних транспортних коридорів. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика* : матеріали двадцятої наук.-практ. міжнар. конф. (6-7 червня 2024 р. м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2024. С. 81-83.

76 Обруч Г. В., Сотніков Д. В., Костенко В. В. Оцінка ефективності логістичного менеджменту підприємств-ритейлерів. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2024. № 87. С. 207-221.

77 Костенко В. В. Сучасні інноваційні зміни на залізничному транспорті. *Тези 84 студентської наукової-технічної конференції* (11-12 грудня 2024 р., м. Харків). Харків: УкрДУЗТ, 2024. С. 411-412.

78 Електрифікація Укрзалізниці як інструмент енергоефективності та

енергонезалежності України. URL: https://saee.gov.ua/sites/default/files/blocks/Kamish%C3%ADn%20O_03.11.2021.pdf (дата звернення: 20.10.2024).

79 Укрзалізниця у 2022-му електрифікувала найбільшу за 10 років протяжність колій. URL: https://www.railinsider.com.ua/ukrzaliznyczya-u-2022-mu-elektryfikuvala-najbilshu-za-10-rokiv-protyazhnist-kolij/ (дата звернення: 22.12.2024).

80 Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 051 «Економіка» / укладачі: В. Л. Дикань, І. В. Токмакова, І. Л. Назаренко. Харків : УкрДУЗТ, 2023. 63 с.

81 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення: метод. посіб. з додержання вимог нормоконтролю у студент. навч. звітності / Козар Л. М. та ін.; за заг. ред. Л. М. Козара. Харків : УкрДУЗТ, 2018. 54 с.

АКТ

перевірки випускної кваліфікаційної роботи на наявність ознак академічного плагіату

Відповідно до даних сервісу Strikeplagiarism.com кваліфікаційна робота

на тему: «Забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту на основі реалізації інноваційних трансформацій»

автора: КОСТЕНКО Віталій Володимирович
(ПІБ автора повністю)

містить 0,77 % запозичень. Ознаки академічного плагіату – відсутні.

Перевірку виконала
доцент кафедри економіки та управління
виробничим і комерційним бізнесом _____ Ганна ОБРУЧ
(підпис)

11.12.2024 р.