Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

МРЕ.290.02.06 ПЗ

Розробила: студентка 2 курсу, гр. 213-ЕП-З23
спеціальності 051 «Економіка»
(роботу виконано самостійно, відповідно до принципів академічної доброчесності)



_____ Олена ШАБАНОВА
(підпис)

Керівник: професор, докт. екон. наук
Вікторія ОВЧИННІКОВА
Рецензент: професор, д-р екон. наук
Олена КІРДІНА

2024

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
Шабановій Олені Валеріївні

1 Тема «Формування системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій»

керівник Овчиннікова Вікторія Олексіївна, д-р, екон. наук, професор

затверджені наказом УкрДУЗТ від "21" жовтня 2024 року № 30/24

2 Строк подання студентом закінченої роботи «01» січня 2025 року

3 Вихідні дані Статистичні дані по підприємству та по галузі

Фінансово-економічна звітність підприємства

Корпоративна стратегія

Науково-методична література

Періодичні видання

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1 Концептуальні положення управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій

2 Економічна діагностика фінансово-економічної діяльності підприємства залізничного транспорту

3 Удосконалення системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства

5 Перелік графічного матеріалу

1 Класифікація матеріальних потоків

2 Блок-схема аналізу матеріальних ресурсів підприємства

3 Місце підсистеми управління матеріальними ресурсами в межах загальної системи управління

4 Динаміка приведеної продукції АТ «Укрзалізниця»

5 Аналіз показників з праці

6 Динаміка структури собівартості надання послуг АТ «Укрзалізниця»

7 Динаміка фінансових результатів діяльності АТ «Укрзалізниця»

8 Принципова схема цифрової трансформації діяльності підприємств залізничного транспорту

9 Система управління матеріальними ресурсами в умовах цифровізації АТ «Укрзалізниця»

10 Основні елементи в системі управління матеріальними ресурсами

11 Алгоритм формування бази постачальників

12 Структурна схема експертної системи управління постачальниками

13 Система управління постачальниками на основі нечіткої експертної системи

14 Показники ефективності роботизації складських приміщень

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 Концептуальні положення управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій	22.10.2024	викон.
2 Економічна діагностика фінансово-економічної діяльності підприємства залізничного транспорту	01.11.2024	викон.
3 Удосконалення системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства	16.11.20234	викон.
Висновки	12.12.2024	викон.
Графічна частина	25.12.2024	викон.

Студент __ ____ Олена ШАБАНОВА

Керівник ____ ____Вікторія ОВЧИННІКОВА

Зміст

Вступ	6
1 Концептуальні положення управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій	9
1.1 Матеріальні ресурси як складова ресурсного потенціалу та основа забезпечення ефективності господарювання підприємства	9
1.2 Діагностика процесу формування та використання матеріальних ресурсів на підприємстві	18
1.3 Методи та моделі управління матеріальними ресурсами підприємства	22
Висновки за розділом 1	29
2 Економічна діагностика фінансово-економічної діяльності підприємства залізничного транспорту	31
2.1 Загальна характеристика підприємства АТ “Укрзалізниця”	31
2.2 Аналіз обсягових показників діяльності підприємства	34
2.3 Аналіз якісних показників роботи АТ «Укрзалізниця»	38
2.4 Дослідження стану та ефективності використання основних фондів	40
2.5 Діагностика кадрового потенціалу підприємства	51
2.6 Аналіз витрат та фінансових результатів діяльності АТ «Укрзалізниця»	53
Висновки за розділом 2	55
3 Удосконалення системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства	57
3.1 Формування цифрової системи управління матеріальними ресурсами підприємств залізничного транспорту	57

3.2 Модель управління постачальниками підприємства залізничного транспорту в умовах трансформацій 70
3.3 Обґрунтування доцільності роботизації складських приміщень підприємства 78
Висновки за розділом 3 85
Висновок 88
Список використаних джерел 91

Вступ

Актуальність теми. Діяльність будь-якого сучасного підприємства залізничного транспорту спирається на ефективну управлінську парадигму, що проявляється в конкурентоспроможному функціонуванні суб'єкта господарювання. Це стосується і управління матеріальними ресурсами, що є одним з найбільш важливих і складних напрямків менеджменту.

В теперішній час, коли відбувається цифрова трансформація світової економіки, а ресурси стають все більш дорожчими і обмеженими, дуже важливо сформувати дієву систему управління матеріальними ресурсами підприємства, яка в умовах трансформації дозволить: сконцентрувати достатній обсяг ресурсів на основних напрямках діяльності; виявити і розвивати ключові ресурсні можливості; раціоналізувати використання допоміжних або нерентабельних ресурсів та ін.

Наразі зміна характеру, структури і змісту управління матеріальними ресурсами в підприємствах, осмислення їх природи, аналіз засобів і методів управління - все це є умовою підвищення ефективності управління сучасним підприємством залізничного транспорту. Воно повинно забезпечити не лише зростання реальної віддачі від використання ресурсів і підтримання стійкого стану підприємства, але також створення і максимального використання можливостей підприємства. Іншими словами, стратегічною метою управління матеріальними ресурсами є ефективна і повна реалізація потенціалу підприємства, а також забезпечення його довготривалих конкурентних переваг.

У зв'язку з цим максимальних результатів досягають ті підприємства залізничного транспорту, які забезпечені дієвою системою управління матеріальними ресурсами сформованою з урахуванням умов сьогодення.

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 даної роботи є наукове обґрунтування і розробка теоретичних положень та практичних заходів щодо формування системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішення наступних взаємозалежних **завдань:**

1) дослідити теоретичні положення управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій;

2) виконати аналіз методів та моделей управління матеріальними ресурсами підприємства;

3) провести економічну діагностику фінансово-економічної діяльності підприємства залізничного транспорту;

4) сформувати цифрову систему управління матеріальними ресурсами підприємств залізничного транспорту;

5) запропонувати модель управління постачальниками підприємства залізничного транспорту в умовах трансформацій

6) обґрунтувати доцільність роботизації складських приміщень підприємства.

Об'єктом дослідження є процес управління матеріальними ресурсами підприємства.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методологічних і практичних положень щодо формування системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій.

Інформаційною основою роботи є публікації провідних вітчизняних і зарубіжних авторів щодо питань кадрового менеджменту, монографічні дослідження із забезпечення ефективності управління персоналом підприємства, статистичні дані та дані фінансової і статистичної звітності підприємств, закони України, ресурси Інтернету, що відображено у джерелах [1 - 92], 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. У дослідженні застосовані різноманітні методи, а саме: прийоми абстрактно-логічного методу, аналіз і синтез, індукція та дедукція, аналогія і порівняння, а також методи порівняльного аналізу, середніх і відносних величин, статистичного групування, графічний.

Наукова новизна полягає в удосконаленні цифрової системи управління матеріальними ресурсами підприємств залізничного транспорту, які на відміну від відомих сформовано на засадах платформізації та містять елементи: контролю рівня матеріальних ресурсів; контролю неліквідних запасів; обґрунтування закупок; максимізація цифрової інтеграції функцій. Дана система створить основу для забезпечення ефективності господарювання підприємствах в умовах трансформацій.

Практична значущість кваліфікаційної роботи полягає в розробці організаційних напрямків реалізації системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій.

Результатами роботи автора є розкриття цілісної системи забезпечення ефективності управління персоналом підприємства в умовах трансформацій.

Публікації. За темою роботи опубліковано статтю у збірнику наукових праць «Забезпечення ефективності використання ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту» (у співавторстві).

Апробація результатів роботи. Основні положення і результати кваліфікаційної роботи доповідалися на 84-й студентській науково-технічній конференції СНТК Українського державного університету залізничного транспорту (12-14 грудня 2024 р., м. Харків).

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

1 Концептуальні положення матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій

1.1 Матеріальні ресурси як складова ресурсного потенціалу та основа забезпечення господарювання підприємства

Агресивність зовнішнього середовища, що обумовлена перед усім введенням воєнного стану в наші державі, унеможливлює повноцінне застосування інтелектуально-інноваційних методів забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту та вимагає пошуку шляхів підвищення ефективності використання їх ресурсного потенціалу. З метою формулювання дієвих напрямків розвитку ресурсного потенціалу слід уточнити понятійний апарат, що належить до даної наукової категорії. З погляду авторів [1-7], ресурсний потенціал підприємств залізничного транспорту слід розглядати на макро- та мікро рівнях. На макроекономічному рівні ресурсний потенціал залізничного транспорту розглядається як сукупність ресурсів бізнес-структур, що знаходяться в їхньому розпорядженні та характеризують можливість розвитку в умовах сукупного впливу факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Цілком очевидно, що ресурсний потенціал підприємств залізничного транспорту на мікрорівні характеризується сукупністю ресурсної бази, необхідної для досягнення стратегічної стійкості суб'єкта господарювання у довгостроковій перспективі.

Теоретичне осмислення сутності ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту, виявлення джерел та розробка шляхів його ефективного використання дозволяє сформулювати основні засади стратегічного розвитку. Необхідно відзначити, що в кризових умовах функціонування вітчизняної економіки визначення та управління ресурсним потенціалом має

стати пріоритетним напрямом стратегії практично будь-якого суб’єкта господарювання.

Закономірність сталого розвитку підприємства залежить від стану ресурсного потенціалу господарської системи, це є очевидним і змістовно підтверджується світовою практикою господарювання. Для виявлення сутності ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту, як об'єкта дослідження економічної науки необхідно, на нашу думку, зупинитись на основних теоретичних підходах до визначення даної наукової категорії.

Загалом категорія «потенціал» досить широко використовується в науковій літературі і поділяється на виробничий, фінансовий, інвестиційний, інтелектуальний, економічний, трудовий, інформаційний та ін. Зазначимо, що у найзагальнішому вигляді «потенціал» є сукупністю коштів, запасів та інших наявних джерел, наявних, які можуть бути мобілізовані, приведені в дію, використані для досягнення мети [8].

Іноді термін «потенціал» сприймається як «можливості» або «здатність», але у кожний певний проміжок часу можна позначити індивідуальну сукупність спроможностей, що максимально повно визначають цю здатність.

У контексті визначення «ресурсний потенціал» необхідно позначити позицію щодо ресурсу. В економічній теорії до ресурсів належить сукупність окремих елементів, що прямо або опосередковано беруть участь у процесі виробництва або надання послуг. З цієї позиції найважливішою особливістю категорії «ресурси» є безпосередній зв'язок із процесом виробництва, тобто ресурси у процесі використання набувають форми основних виробничих чинників. За своїм змістом, економічні ресурси містять технологічні, матеріально-технічні, природні, соціальні та інші складові, що можуть бути залучені до процесу виробництва, який задовольняє суспільний попит. Основна особливість всіх видів економічних ресурсів, що використовуються в економічній системі, є їх кількісна та якісна обмеженість.

З метою уточнення ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту на мікрорівні слід зупинитися на теоретичних підходах до

дослідження даної економічної категорії. В даний час проблематиці дослідження ресурсного потенціалу присвячена досить значна кількість публікацій. Наведемо деякі визначення, які найповніше відбивають сутність цієї наукової категорії. У роботі [9] ресурсний потенціал сприймається як «сукупність наявних у розпорядженні підприємства ресурсів (земельні, трудові, матеріальні)». Дотримуючись авторів публікацій [10-14], величина ресурсного потенціалу підприємства визначається кількістю ресурсів, які воно має, та умовами, що дозволяють досягти найбільш повного та раціонального їх використання.

У роботі [15] ресурсний потенціал визначається як сукупна величина реалізованих та нереалізованих можливостей використання ресурсів у процесі задоволення суспільних потреб та відбивається в ресурсній формі її уявлення. Крім того автором робиться висновок, що нарощування ресурсного потенціалу не у площині збільшення його об'ємних показників, а системно-структурному аналізі ресурсів. Таким чином, на основі проведеного аналізу можна стверджувати, що ресурсний потенціал – це характеристика стану системи, яка одночасно відображає сутність теоретичних засад безлічі реальних процесів та явищ. Загалом під ресурсним потенціалом суб'єкта господарювання слід розуміти його здатність найбільш ефективно реалізовувати всі функціональні бізнес-завдання при максимально ефективному використанні наявних економічних ресурсів [16].

Ресурсний потенціал підприємства можна також розуміти як сукупність різних видів ресурсів суб’єкта господарювання, необхідних для забезпечення сталого розвитку в умовах ризикоутворюючих факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

Отже, основними структурними складовими ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту є елементи, які мають різне функціональне призначення: матеріальні, інформаційні, фінансові, інтелектуальні та інші види ресурсів.

1 Матеріальні ресурси, що є виробничою основою, визначають техніко-технологічну базу потенціалу, яка згодом впливатиме на масштаби та темпи експлуатаційної діяльності.

Матеріальні ресурси беруть участь у процесі господарської діяльності протягом одного виробничого циклу та повністю змінюють свою форму, а також повністю переносять свою вартість на витрати підприємства протягом одного виробничого циклу.

Проведений нами аналіз публікацій з приводу визначення поняття “матеріальні ресурси”, дозволив виявити багатогранність у розумінні цієї категорії.

Так, Мороз О.В. дає визначення співзвучне із визначенням П(с)БО: “Матеріальні ресурси – предмети праці: сировина, основні та допоміжні матеріали, напівфабрикати, паливо, незавершене виробництво та відходи виробництва, а також запасні частини машин, призначені для ремонту обладнання, тара і тарні матеріали [17]. Михайлюк М. О. акцентує увагу на високій оборотності матеріальних ресурсів: «Матеріальні ресурси - частина оборотних фондів, які іменують виробничими запасами» [18].

Чернодубова Е. В., Мартинов А. А. визначальною особливістю, за якою ресурси відносять до матеріальних, називає їх призначення: “Матеріальні ресурси – основні та оборотні засоби виробництва, які використовуються у виробничому процесі та є матеріальною базою підприємства чи галузі” [19].

Степаненко Т. О. наводить наступну дефініцію: “Матеріальні ресурси - основні та оборотні засоби, які використовуються (або можуть бути використані) у виробничому процесі та формують його матеріально-речову базу” [20-21].

Враховуючи розбіжності стосовно визначення поняття “матеріальні ресурси”, Касатонова І. А. [22] сконцентровує своє дослідження саме на матеріальних ресурсах як сукупності предметів праці, які використовуються для виробництва продукції та повністю переносять свою вартість на створюваний продукт. Звуження бази аналізу дозволяє поглиблено вивчити поставлене в роботі завдання та детально розробити заходи щодо поліпшення.

Фактором, який дає змогу інтегрувати елементи підсистеми управління матеріальними ресурсами, за словами Рибачук Н. В. та Журко Т. О. [23], виступає матеріальний потік. Застосування терміну "матеріальний потік" виправдане лише

за наявності єдиної підсистеми управління наскрізним ланцюгом операцій з просування продукції лише в межах керованого ланцюга. Під матеріальним потоком розуміється рух деталей, напівфабрикатів, товарно-матеріальних цінностей, що розглядається в процесі технологічних (обробні, складальні) операцій у визначений період часу. Елементами матеріальних потоків є товари, інформація, енергія, засоби обробки та виробництва, а також інфраструктура. Усе це дозволяє розглядати матеріальні потоки як складні взаємопов'язані системи, а всі дослідження, які з ними пов'язані, мають яскраво виражений системний характер.

У дослідженні [24] матеріальний потік, з одного боку, розглядається як частина матеріально-технічного постачання, а, з іншого, - як комплексна та як відносно самостійна його підсистема. У першому випадку постачання забезпечує розповсюдження, планування та встановлення господарських зв'язків, тобто організовує матеріальний потік із визначенням його обсягів, структури, створює умови для своєчасного надходження матеріалів на підприємство та для оптимізації товарних і виробничих запасів.

В іншому випадку, автономність матеріального потоку визначається декількома факторами: по-перше, його складові фази регулюються багатьма управлінськими функціями, по-друге, - існуванням специфічної мети управління матеріальним потоком. Ця мета полягає у своєчасному забезпеченні виробництва матеріальними ресурсами із встановленими технологічними та вартісними параметрами. Класифікація матеріальних потоків представлена на рисунку 1.1.

Характерними ознаками матеріального потоку є наступні: матеріальний потік розглядається як сукупність товарно-матеріальних цінностей, що знаходяться в постійному русі; відноситься до певного проміжку часу; матеріальний потік виникає в процесі здійснення відповідних логістичних операцій; має уречевлену форму; матеріальний потік безпосередньо пов'язаний з логістичною системою; характеризується певним обсягом, напрямком та часовою характеристикою.

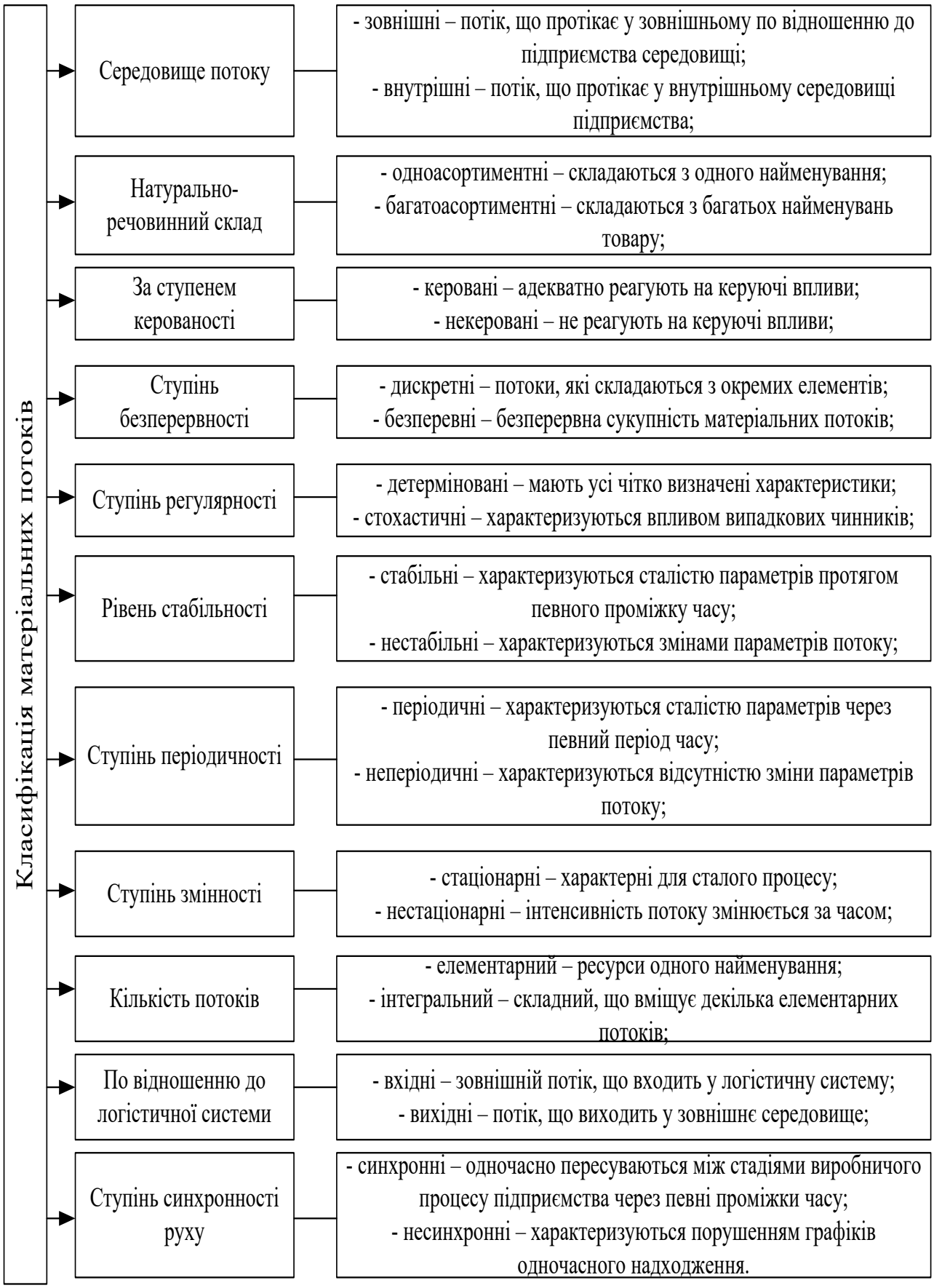


Рисунок 1.1 - Класифікація матеріальних потоків

(сформовано на основі [25 - 27]

Таким чином, на основі проведеного дослідження можна зробити наступні висновки:

- у сучасній економічній літературі відсутній єдиний погляд щодо сутності ресурсів, їх складу, методів та методик оцінювання та забезпечення їх ефективності;

- матеріальні ресурси є важливою складовою виробничого процесу, ефективність управління якою впливає на кінцеві фінансові результати підприємства;

- важливим завданням сьогодення є пошук напрямів оптимізації управління матеріальними ресурсами на засадах глибинного перегляду та реструктуризації багатьох функцій.

2 Фінансові ресурси є складовою ресурсного потенціалу як органічна єдність готівкових ресурсів і невикористаних можливостей їх альтернативного вкладення. Дані ресурси характеризуються сукупністю джерел та запасів фінансових можливостей, які є в наявності та можуть бути використані для реалізації стратегічних цілей транспортного бізнесу.

3 В умовах переходу до цифрової економіки особливого значення набувають інформаційні ресурси (у тому числі такі активні форми, як бази знань, моделі, алгоритми, програми тощо). Слід зазначити, що з розвитком суспільства та активізацією використання знань запаси інформаційного ресурсу не зменшуються, а навпаки, зростають, причому даний вид ресурсів може бути ефективно реалізований лише за умови поєднання з іншими видами ресурсів.

4 Основною складовою ресурсного потенціалу є інтелектуальний ресурс, який не лише виконує функцію, що забезпечує, а є механізмом стратегічного розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. У цьому аспекті інтелектуальний ресурс постає як сукупність виробничих навичок, знань, здібностей, якими володіє людина, що їй належать, і обов’язково використовуються їм у повсякденному житті.

5 Особливе місце в структурі ресурсного потенціалу відводиться організаційно-управлінським ресурсам, які можна визначити як сукупність

ресурсів стратегічної спрямованості. На відміну від інших ресурсів, управлінські ресурси носять переважно нематеріальний характер, належать до людського капіталу і в більшому ступені орієнтовані на забезпечення умов досягнення якісно нового стану розвитку, ніж рішення оперативно-тактичних завдань. Зазначимо, що розвиненість та якість організаційно-управлінських ресурсів визначають, зрештою, рівень ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту, особливо в умовах загострення кризових факторів в макросередовищі. Організаційно-управлінські ресурси належать до людських ресурсів і за змістом характеризують внутрішню здатність та готовність суб'єкта господарювання до самоорганізації, самоврядування та саморозвитку.

Тому за своєю функціональною особливістю є перетворювальними. У результаті систематизації різних теоретичних підходів до обґрунтування сутності категорії можна сформулювати наступне визначення. Під ресурсним потенціалом підприємств залізничного транспорту слід розуміти сукупність наявних і пов'язаних між собою ресурсів, що забезпечують реалізацію виробничої діяльності, ефективне використання яких дозволяє у довгостроковій перспективі досягти стійких конкурентних переваг на ринку.

Одним з основних завдань управління ресурсним потенціалом підприємства є визначення його необхідного рівня. Встановлення необхідного рівня ресурсного потенціалу підприємства залізничного транспорту надає можливість оцінити:

а) фактичний рівень ресурсного потенціалу;

б) можливості підвищення рівня ресурсного потенціалу;

в) перспективи подальшого сталого розвитку підприємства за умов нестабільності макросередовища.

Слід зазначити, що в умовах сьогодення, які характеризується нестабільністю, агресивністю, трансформаційністю, забезпечити стійке функціонування підприємств залізничного транспорту можливо лише на основі формування та реалізації адекватної стратегії розвитку. Тому для забезпечення конкурентних переваг підприємства необхідно оцінити насамперед фактичний

стан його ресурсного потенціалу (вхідний ресурсний потенціал підприємства), а потім визначити шляхи його ефективного використання та відповідно підвищення (вихідний ресурсний потенціал підприємства).

Виходячи із сказаного, постає завдання розробки стратегії забезпечення стійких конкурентних переваг підприємств залізничного транспорту в умовах трансформацій на основі ефективного управління її ресурсним потенціалом.

Основне завдання, яке має вирішувати така стратегія, полягає у впровадженні інновацій та прогресивних цифрових технологій у виробничий процес відповідно до вимог сьогодення. Стратегічний актив підприємства характеризує потенційну можливість досягнення економічної стійкості та конкурентних переваг в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Управління стратегічним активом ресурсного потенціалу підприємства передбачає управління, засноване на довгостроковому прогнозуванні розвитку організації, використанні інтелектуальних ресурсів, що дозволяє своєчасно реагувати на зміну довкілля та забезпечує їй конкурентні переваги у досягненні цільових функцій бізнесу. Стратегічні активи підприємства характеризуються такими ознаками:

а) цінність підприємствам;

б) відсутність замінників;

в) складність копіювання чи відтворення;

г) рідкісність.

Стійкі конкурентні переваги підприємства залізничного транспорту є результатом взаємодії досить складної структури ресурсного забезпечення його підприємницької діяльності. Така досить складна конструкція є наслідком взаємодії сукупності ресурсів, за допомогою чого вони набувають переваги від використання у забезпеченні стабільного розвитку компанії.

Для того, щоб підприємство мало економічну стійкість, а, отже, і конкурентні переваги, воно повинно мати певні специфічні особливості, які роблять її у певному сенсі індивідуальною. В іншому випадку підприємства-конкуренти можуть відтворити її напрацювання, а подальша жорстка

конкуренція різко знизить стійкість бізнес-структури. Стратегія не може бути використана у найближчій перспективі підприємствами-конкурентами.

1.2 Діагностика процесу формування та використання матеріальних ресурсів на підприємстві

Інформація аналітичного характеру відіграє одну з найважливіших ролей в боротьбі за лідируючі позиції на ринку товарів і послуг. Грамотне управління матеріальними ресурсами неможливо без раціональної постановки аналітичної діяльності на підприємстві.

В якості головного джерела інформації при проведенні аналізу формування і використання матеріальних ресурсів виступають дані бухгалтерського обліку та фінансова звітність. У регістрах бухгалтерського обліку найбільш повним чином відображається інформація про кількісні характеристики матеріальних ресурсів підприємства. Однак при цьому потрібно пам'ятати, що інформація по матеріальних ресурсах, яка формується бухгалтерськими службами, володіє також певними недоліками:

- ретроспективність даних, адже інформація надходить до бухгалтерії вже після здійснення господарських операцій;

- використання уніфікованих форм при обліку матеріальних ресурсів обмежує свободу їх відображення в системі обліку;

- недостатнє відображення якісних характеристик матеріальних ресурсів в регістрах бухгалтерського обліку та звітності.

В якості компенсації до вищевказаних недоліків виступають інші види джерел інформації. Щодо матеріальних ресурсів актуальними є, окрім даних бухгалтерського обліку, дані нормативно-планового характеру, оскільки вони випереджають господарські операції, що здійснюються підприємством із застосуванням матеріальних ресурсів.

Модель формування матеріальних ресурсів підприємства можна схематично представити у вигляді послідовності наступних етапів:

- розробка методики аналізу матеріальних ресурсів, яка комплексно характеризує всі аспекти, пов'язані з їх придбанням і споживанням;

- вибір джерел інформації конкретно для кожного етапу аналізу матеріальних ресурсів підприємства;

- контроль і управління рухом інформації між структурними підрозділами підприємства;

- оптимізація схеми обліку та аналізу використання матеріальних ресурсів організації за результатами, отриманими в ході застосування запропонованої моделі на практиці.

Забезпеченню повноти інформації, необхідної для здійснення аналізу матеріальних ресурсів підприємства, служить систематизація джерел інформації по етапах аналізу. Грамотна постановка аналізу матеріальних ресурсів конкретного підприємства повинна характеризуватися поєднанням класичних аналітичних процедур з процедурами аналітичного характеру, що враховують галузеві особливості даного підприємства. Доцільним є виділити етапи аналізу матеріальних ресурсів, що представлені в схемі (рисунок 1.2).

Структура матеріальних ресурсів визначається знаходженням питомої ваги окремого виду ресурсів в загальній сумі матеріальних ресурсів. Динаміку визначають відхилення за сумою, за питомою вагою, виявлення темпів зростання і темпів приросту по кожному виду.

Аналіз структури і динаміки матеріальних ресурсів дозволяє виявити тенденції, які є у підприємства за статтею оборотних активів «запаси» в цілому і по її складових елементів, в тому числі матеріальних ресурсів, окремо. Завдяки даному аналізу керівництво бачить, як змінилася частка матеріальних ресурсів в загальній сукупності запасів, оборотних активів або валюти балансу в цілому по підприємству протягом ряду років (вертикальний аналіз) і динаміку змін матеріальних ресурсів в абсолютному і відносному вираженні протягом

порівнюваних періодів, що становлять зазвичай три роки (горизонтальний аналіз).



Рисунок 1.2 - Блок-схема аналізу матеріальних ресурсів підприємства (сформовано на основі [28-30])

Подальший аналіз вимагає звернути увагу на показники забезпеченості підприємства матеріальними ресурсами. Повна з точки зору не тільки кількості, але й якості, забезпеченість матеріальними ресурсами є запорукою безперебійного функціонування будь-якої комерційної організації. Аналіз забезпеченості і оборотності матеріальних ресурсів дозволяє знайти рішення наступних завдань [31]:

- оцінка реальності планів матеріально-технічного постачання, ступеня їх виконання та впливу на обсяг виробництва продукції, її собівартість та інші показники;

- оцінка забезпеченості організації матеріальними ресурсами, визначення динаміки зміни кількісних показників матеріальних ресурсів для їх подальшого прогнозування;

- виявлення внутрішньовиробничих резервів економії матеріальних ресурсів, пропозиція заходів щодо їх експлуатації.

Для визначення ступеня забезпеченості підприємства сировиною і матеріалами, необхідно порівняти фактичну кількість матеріальних ресурсів (сировини і матеріалів) з плановою потребою в них. Норми витрат матеріальних ресурсів, встановлені для виробництва одиниці продукції (робіт або послуг), повинні бути складені з урахуванням економічної ситуації, що склалася і враховувати не лише внутрішні, а й зовнішні фактори, такі як рівень попиту і пропозиції на ринку, тенденція зміни цін на ресурси.

Служби, які безпосередньо використовують компоненти матеріальних ресурсів у своїй діяльності, в сукупності з аналітичним відділом, працюють над пошуком способів підвищення ефективності їх використання. Багатьма авторами рекомендується використовувати для оцінки ефективності залучення матеріальних ресурсів наступні показники: матеріаломісткість, енергоємність, паливомісткість, відходи виробництва, економія матеріальних ресурсів [3].

Оцінку впливу використання матеріальних ресурсів на обсяг виробництва можна розрахувати із застосуванням різних підходів. У цих підходах факторами, що впливають на зміну обсягу продукції, є: зміна вартості матеріальних витрат, зміна матеріаловіддачі; зміна матеріаломісткості.

Таким чином, підвищення ефективності використання матеріальних ресурсів обумовлює скорочення матеріальних витрат на виробництво продукції, зниження її собівартості і зростання прибутку.

Тому важливе значення набуває не лише правильне логічне сприйняття цієї причинно-наслідкового зв'язку і вірне визначення тенденції впливу ефективності використання матеріалів на величину матеріальних витрат та інші показники господарської діяльності підприємства, а й вміння кількісно оцінити результат такого впливу.

Отже, сучасним підприємствам залізничного транспорту слід прийняти відповідні заходи, спрямовані на поліпшення політики формування і використання матеріальних ресурсів відповідно до умов сьогодення. Це повинна

бути система, що передбачає як кардинальні перетворення, при виявленні істотних недоліків існуючої системи постачання і експлуатації матеріальних ресурсів організації, так і коригувальні заходи, при задовільних та позитивних результатах аналізу формування та оцінки використання матеріальних ресурсів підприємства.

1.3 Методи та моделі управління матеріальними ресурсами підприємства

Виконаємо аналіз становлення управління матеріальними ресурсами в рамках хронологічних етапів. Методологія управління матеріальними ресурсами розвивається у вітчизняній науці вже понад 80 років. Значна кількість робіт була присвячена методам нормування (роботи [32-36]), підходам до визначення оптимального розміру партії постачання (наприклад, основна модель управління запасами, або модель Уілсона). В межах процесу розвитку науки матеріально-технічного забезпечення підприємства можемо виділити три етапи.

Перший (60-80 – ті роки XX ст.) характеризувався централізованим директивним розподілом ресурсів відповідно до фондів та нарядів на споживання матеріальних ресурсів у рамках п’ятирічних планів. Підприємства не мали свободи у виборі постачальників, не мали можливості встановити з ними договірні відносини та господарські зв’язки, не були спроможні визначити власні потреби на основі дії економічних законів.

У рамках другого етапу (80-90 – ті роки XX ст.), у період роздержавлення та перебудови, підприємства отримували економічну самостійність та починали працювати на принципах комерційного розрахунку та самофінансування. На зміну централізованому розподілу ресурсів приходить гуртова торгівля ними у формі вільної купівлі-продажу за договірними цінами. Гуртова торгівля між економічно вільними суб’єктами здійснювалась на основі економічних важелів та стимулів.

З’являється функція з нормування витрат у підсистемі матеріально-технічного постачання. Підвищення ролі управління матеріальним забезпеченням підприємства в цей період зумовлене рядом факторів, які вийшли на перший план у ринковій економіці: розривом минулих економічних зв’язків та порушенням централізованих підсистем постачання, зменшенням обсягів виробництва матеріальних ресурсів на фоні загальної економічної стагнації, встановленням договірних відносин з міжнародними партнерами, зміною нормативної бази.

Третій етап (кінець 90-х років XX ст. - до сьогодення) характеризується кардинальними змінами в управлінні матеріальним забезпеченням та методах визначення потреби в ресурсах, зміною самої парадигми управління: ринок продавця замінюється на ринок покупця, поширюються концепції маркетингу, ускладнюються методики прогнозування попиту.

Отже, з концептуальної точки зору методологія управління матеріальними ресурсами АТ «Укрзалізниця» (рисунок 1.3) вміщує в себе: методи (сукупність способів та інструментів розрахунку потреби в ресурсах), цілісні підсистеми управління матеріальними ресурсами (сукупність способів регулювання рівня запасів), стратегію (сукупність правил управління запасами, які дозволяють досягти конкурентних переваг у довготривалому періоді).

Отже, здебільшого, управління матеріальними ресурсами розглядається як сукупність операцій і процедур впливу керівної підсистеми (апарату управління) на керовану (матеріальні ресурси), яка здійснюється в межах організаційної структури підприємства.

Зокрема, Каличева Н.Є., Абрамчук В.С., Лобанова Є.В. [37] визначають управління матеріальними ресурсами як систему організацій, відомств, служб, підприємств, спрямовану на забезпечення безперервного виробничого процесу, ритмічного випуску продукції, технічного вдосконалення засобів виробництва, ефективної організації використання матеріальних ресурсів на всіх стадіях виробництва.

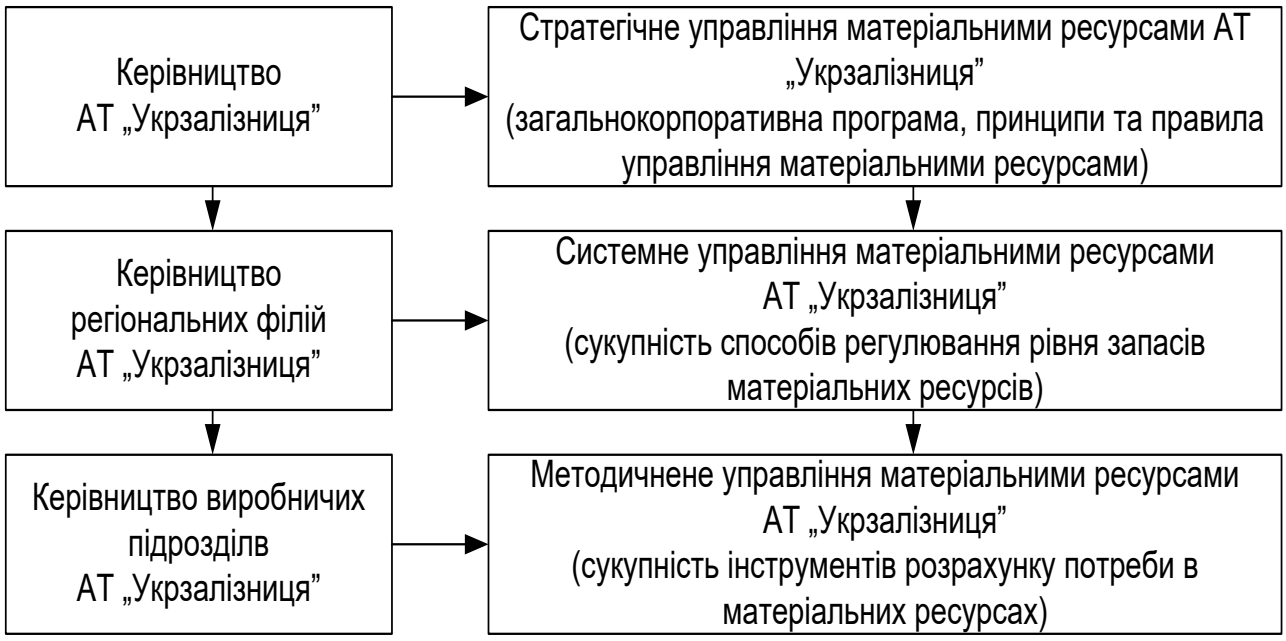


Рисунок 1.3 – Рівні управління матеріальними ресурсами АТ «Укрзалізниця»

Досліджуючи сутність підсистеми управління матеріальними ресурсами, можемо відзначити, що їй притаманні всі ознаки будь-якої організаційно-економічної системи:

- ефект синергії;
- ієрархічність;
- емерджентність;
- цілеспрямованість;
- альтернативність розвитку.

Підсистема управління матеріальними ресурсами підприємства повинна розглядатись як сукупність взаємопов’язаних елементів, які забезпечують формування обґрунтованої й раціональної структури ресурсів, їх ефективне використання, а також - аналіз з метою прискорення їх обігу.

Проаналізувавши місце підсистеми управління матеріальними ресурсами в межах усієї організаційно-економічної системи підприємства, можемо стверджувати, що вона є однією з найважливіших ланок операційної підсистеми та впливає на формування та ефективність економічного, функціонального та організаційного блоків механізму функціонування сучасного суб’єкта господарювання (рисунок 1.4).

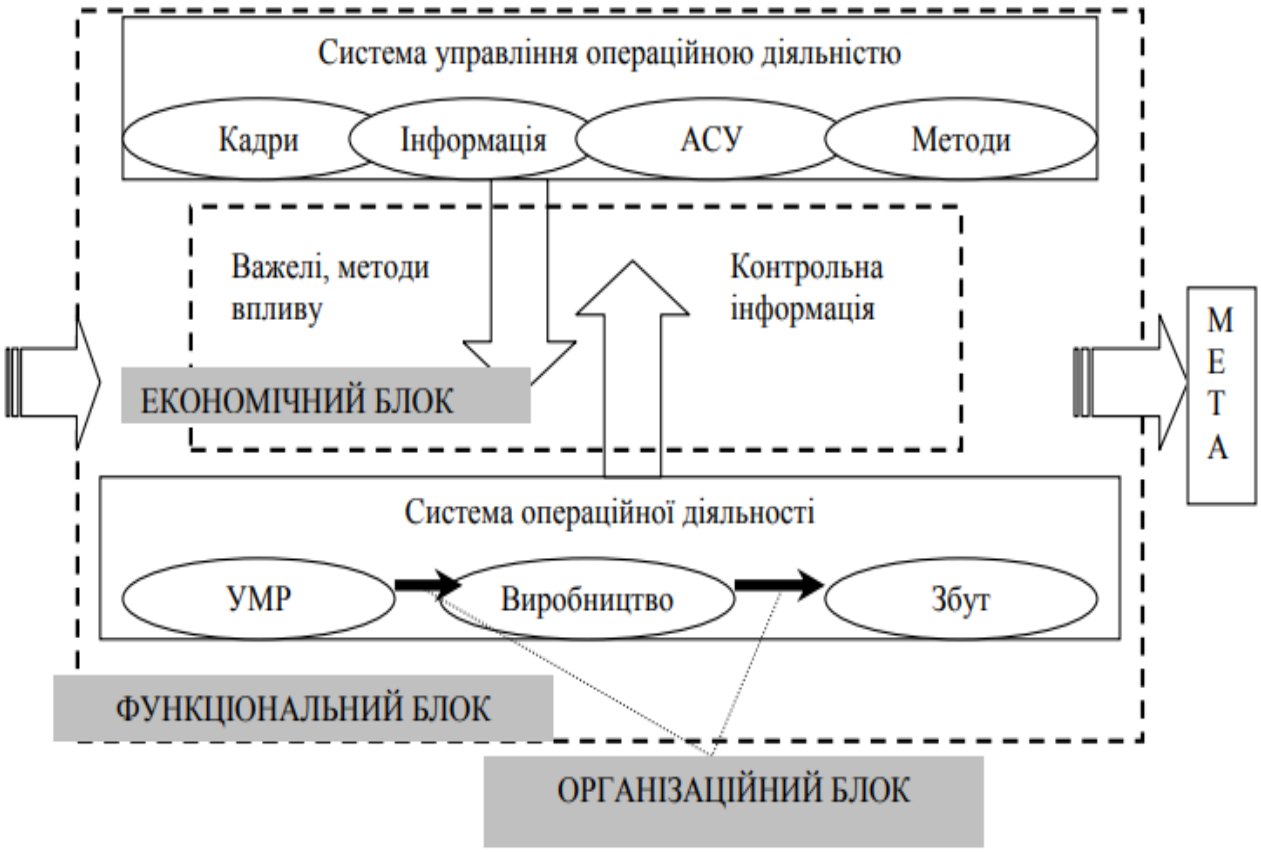


Рисунок 1.4 - Місце підсистеми управління матеріальними ресурсами в межах загальної системи управління підприємством

У межах загальної системи управління підприємством підсистема управління матеріальними ресурсами є першим елементом ланцюга створення вартості в межах операційної діяльності.

Розглядати сутність управління матеріальними ресурсами доцільно з позицій аналізу функціональних, організаційних та економічних особливостей.

Функціональний блок механізму операційної діяльності вміщує в себе: здійснення функцій прогнозування, планування, організації, регулювання, стимулювання, обліку, контролю та аналізу на всіх етапах операційної діяльності. Ці функції покладено на підсистему управління операційною діяльністю, яка, у свою чергу, складається з таких елементів, як: кадри, інформація, інформаційні системи, методи управління.

Організаційний блок характеризує систему зв’язків між елементами, які можна поділити на лінійні зв’язки впливу керівників на виконавців,

функціональні зв’язки з приводу виконання робіт підрозділами та інтеграційні міжфункціональні зв’язки.

Економічний блок забезпечує вплив керуючої підсистеми на керовану і включає в себе методи, форми, важелі, інструменти управління, контрольну інформацію.

Генеральна мета функціонування підсистеми управління матеріальними ресурсами – забезпечення потреб виробництва у матеріальних ресурсах, організація, планування матеріально-технічного забезпечення та контроль використання матеріальних ресурсів та їх запасів.

Конкретні завдання підсистеми управління матеріальними ресупрсами:

- розробка планів постачання матеріальних ресурсів;

- пошук постачальників та розміщення заявок на матеріальні ресурси;

- організація та відстеження постачань;

- контроль надходження матеріалів, контроль за збереженням ресурсів, контроль ефективності використання ресурсів;

- аналіз та відстеження точності норм матеріалів;

- інформаційно-документальне супроводження постачання матеріальних ресурсів.

Головні функції підсистеми УМР у рамках системи управління підприємством полягають у наступному:

- планування – розробка планів потреби та постачання матеріальних ресурсів;

- організація – інформаційне та технічне забезпечення процесу постачання матеріальних ресурсів;

- контроль – відстеження надходжень матеріальних ресурсів, ефективності зберігання та використання.

Загальний результат функціонування підсистеми управління матеріальними ресурсами визначається синергічним ефектом функціонування її елементів та дією ряду зовнішніх чинників. Очікуваний результат від функціонування підсистеми управління матеріальними ресурсами в рамках

системи управління підприємством полягає в безперебійному забезпеченні виробництва матеріальними ресурсами за умови високої якості ресурсів та економії фінансових витрат.

Отже, можемо дійти до висновку, що підсистема управління матеріальними ресурсами – це організаційно-економічна складова підприємства, яка складається з сукупності елементів, пов'язаних між собою функціями, процесами та інформаційними потоками та відповідальна за ефективне забезпечення виробничого процесу матеріальними ресурсами.

Зауважимо, що визначення потреби в матеріальних ресурсах є багатоплановою роботою, яка складається з ряду взаємопов'язаних етапів. При цьому потреба в матеріальних ресурсах розраховується за основними напрямами їх використання: для основного виробництва, для поповнення незавершеного виробництва, на капітальне будівництво, для проведення заходів за планом технічного розвитку й організації виробництва, для ремонтно-експлуатаційних робіт [29].

Основними етапами є такі (рисунок 1.5):

Етап І. Аналіз ситуації та проблем – полягає в дослідженні фактичних даних за минулий період, оцінюванні отриманих результатів та окресленні наявних проблем.

Етап ІІ. Прогнозування майбутніх умов – визначення кількісних та якісних параметрів факторів впливу зовнішнього та внутрішнього середовища, від яких залежить рівень споживання матеріальних ресурсів. Ці фактори в якості параметрів впливу мають бути враховані при плануванні потреби в матеріальних ресурсах (під час розробки та використання моделей планування).

Етап ІІІ. Встановлення цілей та завдань – визначення для запланованого періоду ключових показників кількості, якості та ефективності використання матеріальних ресурсів.

Етап ІV. Складання плану – розрахунок потреби в матеріальних ресурсах, складання плану у вигляді балансу витрат та доходів.



Рисунок 1.5 – Процес визначення потреб в матеріальних ресурсах підприємствах

Етап V. Виконання плану – здійснення матеріально-технічного забезпечення.

Етап VI. Аналіз та контроль виконання плану – визначення фактичних показників отриманих результатів, порівняння їх із запланованими, розробка комплексу заходів щодо мінімізації відхилень.

Для визначення потреб в матеріальних ресурсах доцільно використовувати методи: нормування, прямого розрахунку, за аналогією, за типовим представником, екстраполяції, оптимальної партії замовлень, моделювання динаміки матеріальних ресурсів та ін. Для визначення потреб в матеріалах для поповнення незавершеного виробництва доцільно використовувати методи: на основі середньодобових витрат, на основі даних на початок та кінець періоду та

ін. Для визначення потреб в матеріалах для ремонтно-експлуатаційних робіт доцільно використовувати метод прямого розрахунку.

Висновки за розділом 1

Забезпечення сталого розвитку підприємства залежить від стану ресурсного потенціалу господарської системи, це є очевидним і змістовно підтверджується світовою практикою господарювання.

З метою виявлення сутності ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту, як об'єкта дослідження економічної науки було досліджено основні теоретичні підходи до визначення даної наукової категорії. Доведено, що основними структурними складовими ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту є елементи, які мають різне функціональне призначення: матеріальні, інформаційні, фінансові, інтелектуальні та інші види ресурсів.

Встановлено, що матеріальні ресурси є виробничою основою підприємства залізничного транспорту, визначають техніко-технологічну базу його потенціалу, яка згодом впливатиме на масштаби та темпи експлуатаційної діяльності. Досліджено зміст та різновиди матеріальних ресурсів. Визначено, що характерними рисами матеріального потоку є наступні: матеріальний потік розглядається як сукупність товарно-матеріальних цінностей, що знаходяться в постійному русі; відноситься до певного проміжку часу; матеріальний потік виникає в процесі здійснення відповідних логістичних операцій; має уречевлену форму; матеріальний потік безпосередньо пов’язаний з логістичною системою; характеризується певним обсягом, напрямком та часовою характеристикою.

Інформація аналітичного характеру відіграє одну з найважливіших ролей в боротьбі за лідируючі позиції на ринку товарів і послуг. Грамотне управління матеріальними ресурсами неможливо без раціональної постановки аналітичної

діяльності на підприємстві, адже підсистеми управління матеріальними ресурсами вона є однією з найважливіших ланок операційної підсистеми та впливає на формування та ефективність економічного, функціонального та організаційного блоків механізму функціонування сучасного суб'єкта господарювання. У межах загальної системи управління підприємством підсистема управління матеріальними ресурсами є першим елементом ланцюга створення вартості в межах операційної діяльності.

2 Економічна діагностика фінансово-економічної діяльності підприємства залізничного транспорту

2.1 Загальна характеристика підприємства АТ “Укрзалізниця”

Акціонерне Товариство «Укрзалізниця» здійснює централізоване управління процесом перевезень у внутрішньому й міждержавному сполученнях та регулює виробничо-господарську діяльність залізниць. До сфери Укрзалізниці входять Донецька, Львівська, Одеська, Південна, Південно-Західна та Придніпровська залізниці, а також інші підприємства та організації єдиного виробничо-технологічного комплексу, що забезпечують перевезення вантажів і пасажирів.

Залізничний транспорт України є провідною галуззю в дорожньо-транспортному комплексі країни. Експлуатаційна протяжність головних колій складає 21 640,4 км з яких 45% електрифіковано. За обсягами вантажних перевезень залізниці України займають четверте місце на Євразійському континенті, поступаючись лише залізницям Китаю та Індії. Вантажонапруженість українських залізниць (річний обсяг перевезень на 1 км) в 3-5 разів перевищує відповідний показник розвинених європейських країн.

На залізницях функціонують 1492 залізничних станцій, 55 локомотивних і 48 вагонних депо, 110 дистанцій шляху, 69 дистанцій сигналізації і зв'язку, 44 дистанцій енергопостачання.

Територією України проходять 3 залізничних транспортні коридори - №№ 3,5,9. Через українські порти Ізмаїл і Рені здійснюється взаємодія з пан’європейським коридором №7, який проходить річкою Дунай. Сьогодні довжина національної мережі залізничних транзитних коридорів в Україні складає 3162 км. Це головним чином двоколійні електрифіковані, обладнані автоблокуванням магістралі, що характеризуються високим рівнем використання

технічних засобів. Окрім того розвиваються перевезення по МТК ТРАСЕКА (Європа – Кавказ – Азія).

Укрзалізниця є одним із засновників Ради із залізничного транспорту держав-учасників Співдружності.

Акціонерне товариство "Українська залізниця" є юридичною особою, що утворене відповідно до Закону України "Про особливості утворення публічного акціонерного товариства залізничного транспорту загального користування", постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2014 р. № 200 "Про утворення публічного акціонерного товариства "Українська залізниця".

Товариство утворене як акціонерне товариство, 100 відсотків акцій якого закріплюються в державній власності, на базі Укрзалізниці, а також підприємств, установ та організацій залізничного транспорту загального користування, які реорганізовано шляхом злиття, згідно до постанови Кабінету Міністрів України від 2 вересня 2015 р. № 735 "Про утворення акціонерного товариства "Українська залізниця".

Основною діяльністю підприємства є:

1 Надання послуг з перевезення пасажирів, вантажів, зокрема небезпечних вантажів, багажу, вантажобагажу і пошти залізничним транспортом у внутрішньому та міжнародному сполученні.

2 Надання послуг з доступу до інфраструктури залізничного транспорту;

3 Проектування, будівництво, утримання, експлуатація, реконструкція, ремонт, модернізація, технічне переоснащення об'єктів інфраструктури залізничного транспорту.

4 Будівельна діяльність.

5 Діяльність із зберігання та складування всіх видів вантажів, у тому числі тих, що перебувають під митним контролем, а також вантажобагажу, багажу та ручної поклажі пасажирів.

6 Надання послуг з ремонту вантажних вагонів і контейнерів, ремонту колісних пар, проведення промивально-пропарювальних робіт, а також дезінфекція вантажних вагонів.

7 Продаж проїзних документів, виконання робіт та надання послуг з обслуговування пасажирів на станціях, вокзалах та в пасажирських поїздах.

8 Надання послуг з навантаження, перевантаження, розвантаження, зважування, приймання, видачі та кріплення вантажів, перевірка правильності їх навантаження та кріплення.

9 Надання послуг з навантаження та вивантаження багажу, вантажобагажу та пошти на залізничних коліях загального та незагального користування.

10 Надання послуг з охорони вантажів, прийнятих до перевезення.

11 Інша діяльність.

Статутний капітал товариства становить 229879115000 грн. Статутний капітал товариства поділяється на 229879115 простих іменних акцій номінальною вартістю 1000 гривень кожна. Акціонеру товариства належить 229879115 простих іменних акцій, що становить 100% статутного капіталу товариства.

Для забезпечення функціонування товариства утворюються органи товариства, а також апарат управління товариством.

Органами товариства є:

- загальні збори акціонерів – вищий орган управління Товариства;

- наглядова рада – орган, який здійснює захист прав акціонерів Товариства, і в межах компетенції, визначеної законодавством України та Статутом, контролює та регулює діяльність Дирекції;

- дирекція – виконавчий орган Товариства, який здійснює управління поточною діяльністю Товариства;

- ревізійна комісія – орган, що здійснює перевірку фінансово-господарської діяльності Товариства.

- вищим органом є загальні збори акціонерів. Функції загальних зборів виконує Кабінет Міністрів України.

Функції вищого органу, які передбачені законодавством, цим Статутом, а також внутрішніми документами товариства, виконуються Кабінетом Міністрів

України одноосібно. Вищий орган може вирішувати будь-які питання діяльності товариства.

Згідно з новою редакцією Статуту здійснено перерозподіл компетенції органів АТ «Укрзалізниця» відповідно до законодавства. Зокрема, загальними зборами на підставі пропозицій (подання) наглядової ради Товариства розглядатимуться та/або вирішуватимуться питання щодо:

- визначення основних напрямів діяльності Товариства;

- попереднього погодження Стратегії Товариства і річних бюджетів для реалізації стратегії;

- затвердження розробленого та погодженого наглядовою радою фінансового плану;

- затвердження основних засад здійснення державної власності щодо Товариства;

- затвердження чисельності та персонального складу правління, призначення та звільнення з посади голови правління.

Новою редакцією статуту АТ «Укрзалізниця» також визначено, що члени наглядової ради товариства обираються загальними зборами на строк три роки, а також передбачена можливість прийняття загальними зборами рішення про дострокове припинення повноважень члена наглядової ради. Відповідним чином збільшено обсяг питань, які належать до виключної компетенції наглядової ради.

2.2 Аналіз обсягових показників діяльності підприємства

Одне з найбільших в Україні підприємств, що має стратегічне значення для держави та здійснює виробничо-господарську діяльність на території всієї країни, починаючи з лютого 2022 року зазнає істотних витрат. Нестабільне макроекономічне середовище, руйнування залізничної інфраструктури (через ведення бойових дій на території держави) призвели до загострення логістичних

проблем і обмежили можливості підприємств залізничного транспорту щодо транспортування продукції, що призвело до подальшого скорочення обсягів приведеної продукції АТ «Укрзалізниця» (рисунок 2.1).

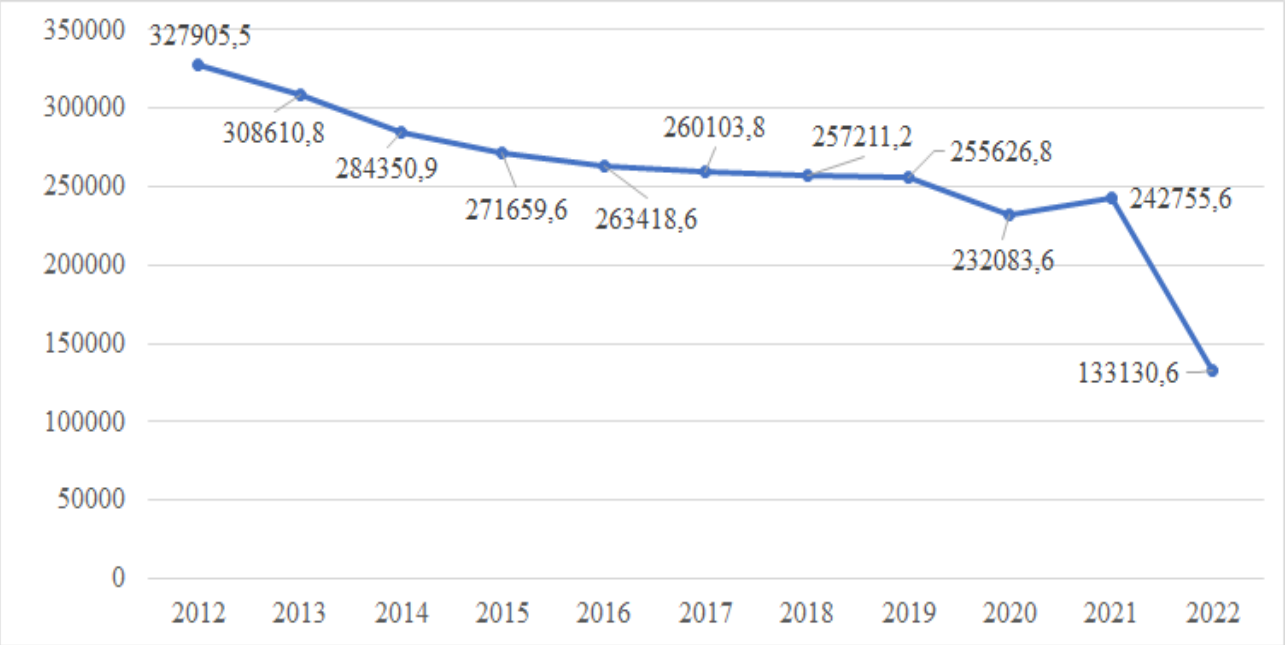


Рисунок 2.1 - Динаміка приведеної продукції АТ «Укрзалізниця» за 2012-2022 рр., млн. т-км (складено на основі [38-44])

Причиною поступового скорочення обсягу виконаних робіт АТ «Укрзалзниця» протягом 2012 – 2022 років стало як скорочення вантажообігу, пасажиробігу (рисунок 2.2). Це негативно впливає на подальший розвиток залізничного транспорту особливо на фоні подальшого зростання фізичного та морального зносу рухомого складу та техніко-технологічного відставання залізничної інфраструктури і постійного недофінансування галузі.

У структурі залізничних перевезень за вантажною номенклатурою в 2022 р. відбулися значні зміни (таблиця 2.1). Найбільшого скорочення зазнали обсяги перевезень залізних та марганцевих руд – на 59,1 % або на 45,9 млн т через втрату металургійних потужностей усередині країни, а також звуження попиту на зовнішніх ринках. З тих самих причин скоротилися перевезення кам'яного вугілля на 41,2 % (20,7 млн т) та чорних металів на 57,6 % (12,5 млн т). Крім того, на падіння обсягів перевезень кам'яного вугілля вплинула втрата низки шахт на

тимчасово окупованих місцевостях та обстріли російською стороною вугільних шахт на територіях, що знаходяться під контролем України. Через заморожування великої кількості об'єктів будівництва скоротилися обсяги перевезень будівельних матеріалів на 65,3 % (42,9 млн т).

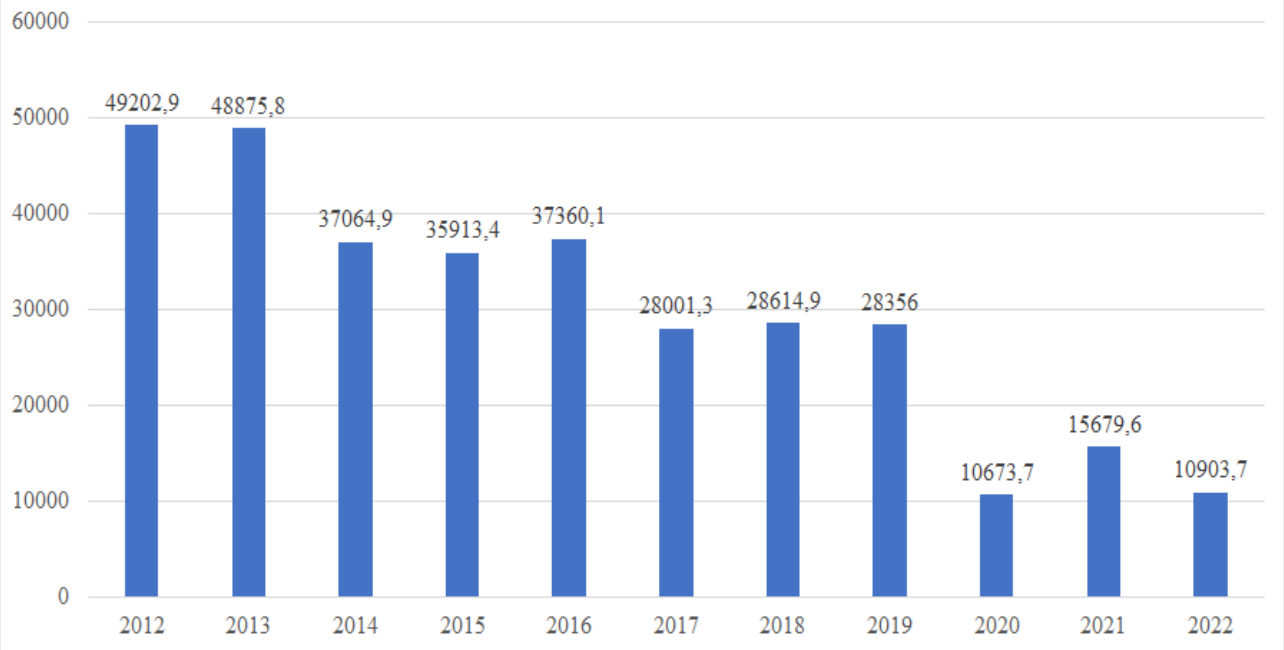


Рисунок 2.2 - Динаміка пасажирообігу за 2012-2022 рр., млн. пас-км (складено на основі [38-44])

Таблиця 2.1 - Структура вантажних перевезень за окремими видами вантажів, млн. т

Номенклатура вантажів	2021 р	2022 р
Руда залізнична і марганцева	77,6	31,7
Кам'яне вугілля	50,2	29,5
Будівельні матеріали	65,7	22,8
Інші вантажі	65,5	28,5
Чорні метали	21,7	9,2
Зерно і продукти перемелу	33,6	28,9
Разом	314,3	150,6

Найменшого падіння зазнали залізничні перевезення зернових та продуктів їх перемелу – на 14,1 % (4,7 млн т). Таке відносно невелике скорочення

зумовлене реалізацією надзвичайних заходів з боку ООН, США, країн ЄС, Туреччини, Кабінету Міністрів України, Адміністрації морських портів України (АМПУ) та безпосередньо АТ «Укрзалізниця» з метою організації «зернових коридорів», диверсифікації маршрутів постачання зернових на експорт; а також збільшенням можливостей зберігання й перероблення врожаю поточного року.

За видами сполучення в кількісному вимірі найбільше скоротилися внутрішні залізничні перевезення – у 2022 р. вони зменшилися на 49,2 % або на 73,7 млн т порівняно з 2021 р. (рисунок 2.3).

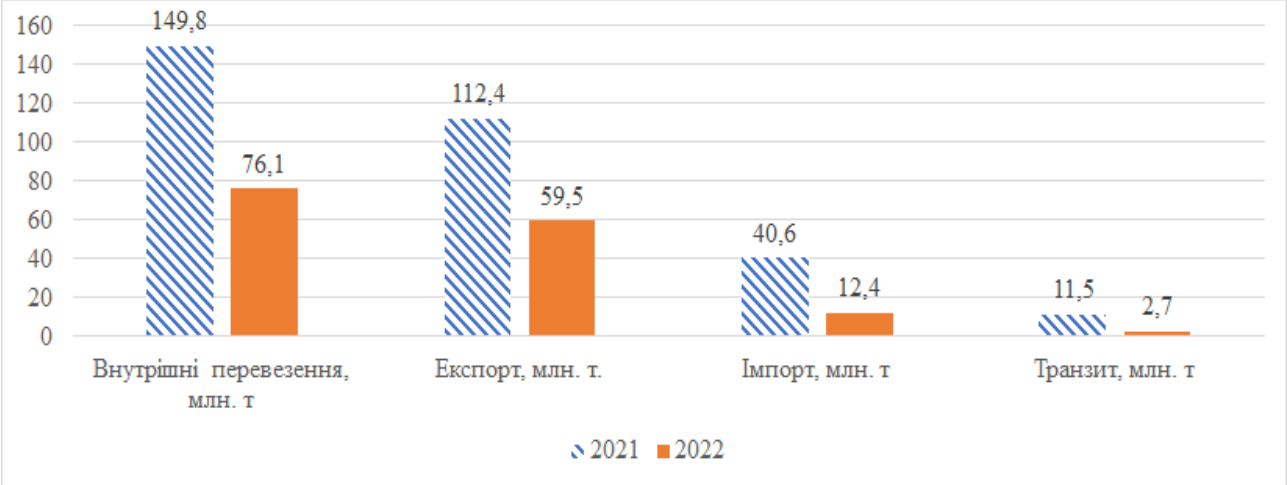


Рисунок 2.3 - Вантажні перевезення за видами сполучення, млн т

Падіння зумовлене втратою низки потужних вантажогенерувальних промислових підприємств, зменшенням урожаю та перевезень зернових, зниженням економічної активності та відповідним зменшенням ВВП України на 30,4 % внаслідок російського вторгнення[2]. Експортні перевезення скоротилися на 47,1 % (52,9 млн т), імпортні – на 69,5 % (28,2 млн т) – переважно через блокування морських портів України збройними силами загарбника, недостатню пропускну здатність залізничних переходів на заході України та неспроможність транспортної системи країн ЄС обслуговувати необхідний вантажопотік. Транзит зазнав скорочення на 76,9 % (8,8 млн т) – переважно через блокування морських портів та припинення залізничного сполучення з РФ та Республікою Білорусь.

2.3 Аналіз якісних показників роботи АТ «Укрзалізниця»

Для характеристики експлуатаційної та ремонтної роботи АТ «Укрзалізниця», його регіональних філій та виробничих підрозділів, а також для оцінки використання рухомого складу, визначення потреби в матеріальних, грошових та трудових ресурсах, визначення парку тягового рухомого складу, що експлуатується, використовують систему показників, яка складається з обсягових (кількісних) та якісних показників. Дослідження проведені в попередньому підрозділі засвідчили про наявність негативних тенденцій в значенні обсягових показників протягом останніх 10 років, а особливо в останні роки ведення бойових дій на території України. З метою проведення комплексного дослідження фінансово-економічного стану підприємства розглянемо якісні показники його діяльності, перш за все це стосується обігу вантажного вагону (рисунок 2.4).

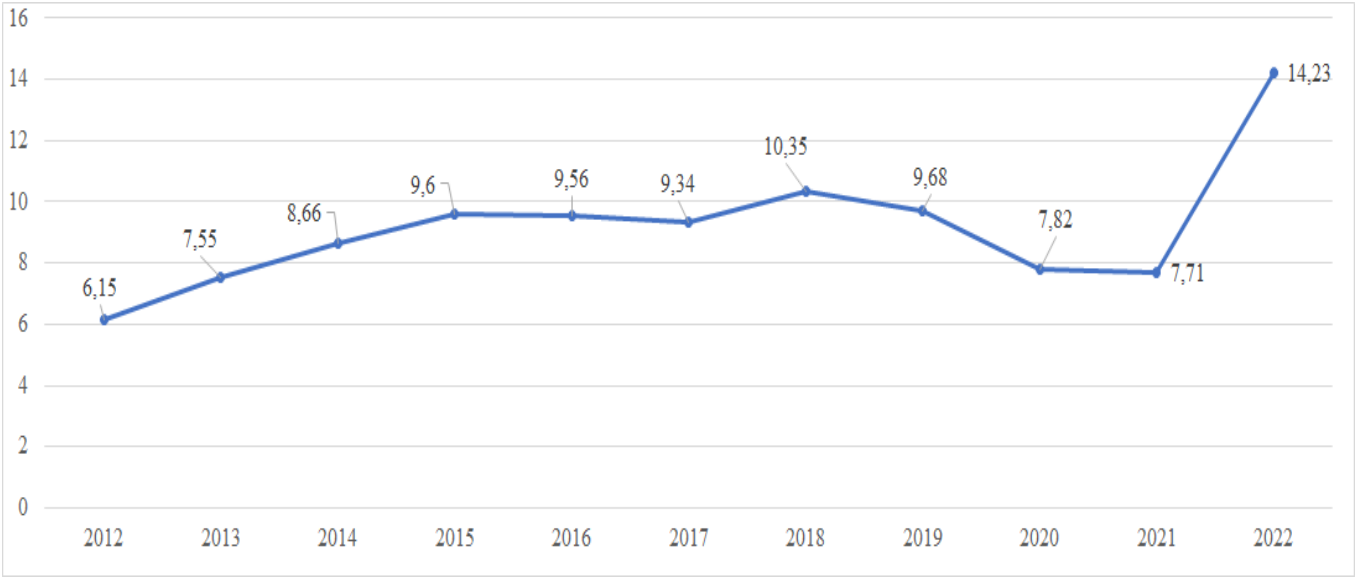


Рисунок 2.4 – Динаміка обігу вантажного вагону, діб

Починаючи з 2012 року спостерігається катастрофічне погіршення обігу вантажного вагону, за період з 2012 року по 2022 рік даний показник виріс більше ніж в 2 рази (з 6,15 діб у 2012 році до 14,23 діб у 2022 році). Значення

середньодобового пробігу локомотива також істотно погіршилось в аналізований період (рисунок 2.5).

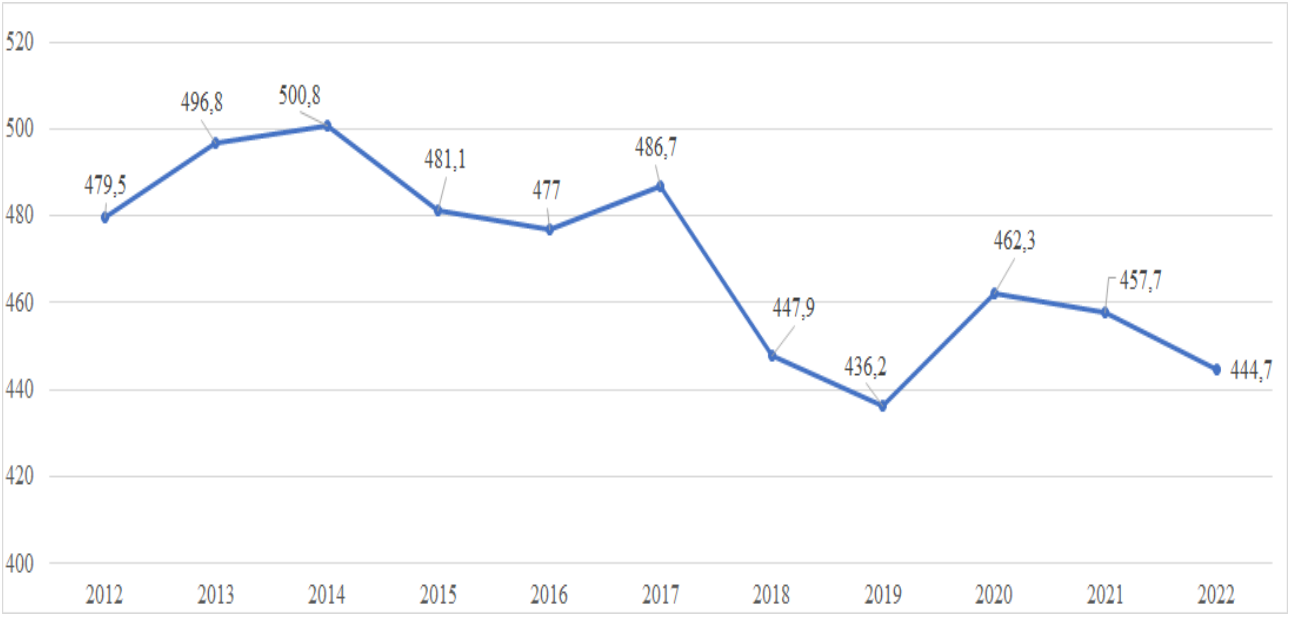


Рисунок 2.5 – Динаміка середньодобового пробігу локомотиву, км

Аналізований показник має неоднозначну динаміку протягом 2012 – 2022 років, найгірше значення показника спостерігається в 2022 році, зазначене обумовлене скороченням обсягів вантажних перевезень. Відповідно маємо погіршення показника середньодобова продуктивність локомотива (рисунок 2.6).

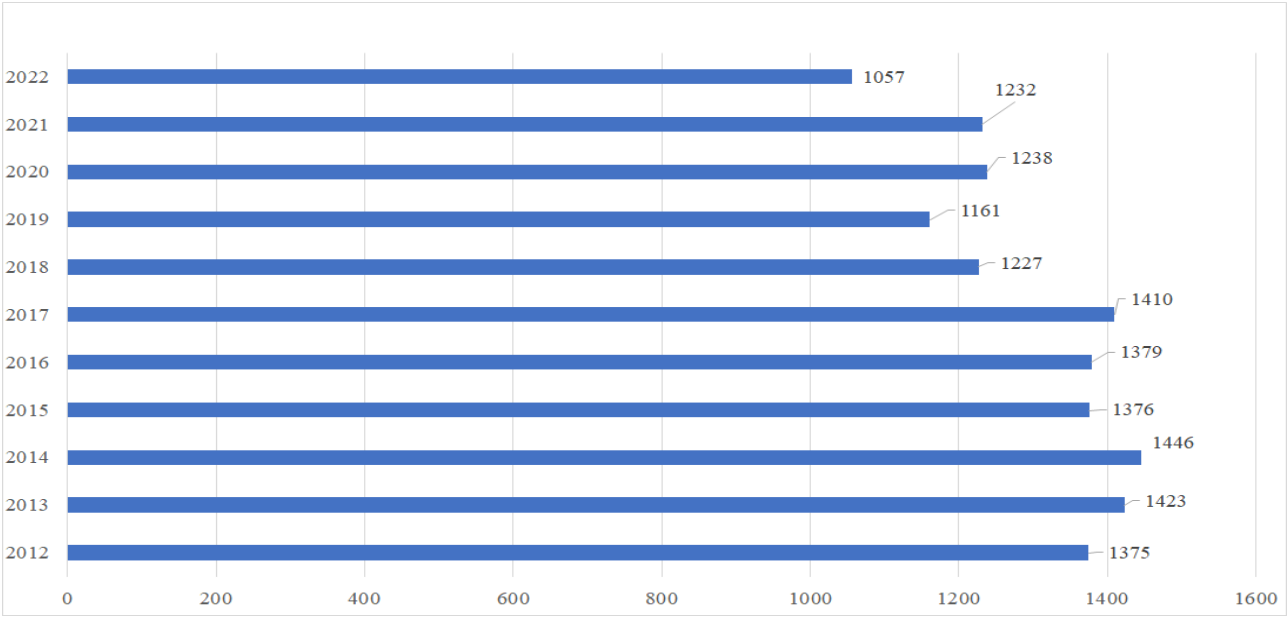


Рисунок 2.6 – Динаміка середньодобової продуктивності локомотиву, тис. т-км брутто

Середньодобова продуктивність локомотиву повністю віддзеркалює тенденцію середньодобового пробігу локомотиву, а саме має неоднозначну динаміку, але починаючи з 2018 року істотно погіршився.

2.4 Дослідження стану та ефективності використання основних фондів

Залізнична інфраструктура та рухомий склад на сьогоднішній день знаходиться у вкрай зношеному стані, що обмежує провізні та пропускні спроможності української залізниці. Значного схвилювання викликає рівень зношеності тягового рухомого складу АТ «Укрзалізниця», який на сьогодні оцінюють у 96,9 %. При цьому найбільш зношеними є тепловози – 98,3 %, рівень зносу електровозів досягнув 94,4 %. Загалом локомотивний парк залізничної компанії налічує близько 3,5 тис. локомотивів, з яких у робочому стані було 2022 од., з яких лише 190 од. віком до 25 років. У свою чергу, 519 локомотивів з перепробігами потребують капітального ремонту, 170 од. взагалі не підлягають відновленню.

У зв’язку з таким критичним станом тягового рухомого складу АТ «Укрзалізниця» розроблено концепцію роботи з парком локомотивів до 2033 р., в якій відзначено потребу нарощення та модернізації тягового рухомого складу. Зокрема, у концепції йдеться про потребу в 120 вантажних електровозах подвійного живлення, 490 – змінного струму і 352 – постійного. Кількість маневрових тепловозів у 2033 р. передбачена на рівні 850 од. Поряд з цим наведено й оцінку необхідних інвестицій для реалізації визначеного завдання: у 2021 р. на оновлення локомотивного парку необхідно 3,2 млрд грн, у 2022 р. – 4,7 млрд грн (з урахуванням закупівлі перших 5 нових електровозів подвійного живлення), у 2023 р. – 6,7 млрд грн. Загалом до 2033 р. на підтримку та розвиток локомотивного парку необхідно спрямувати 86,7 млрд грн.

Ця ініціатива є надзвичайно важливою для підтримки тягового рухомого

складу залізничного транспорту в належному стані, однак поряд з цим слід вказати і на потребу врахування світових тенденцій у залізничній галузі, а саме будівництво та закупівлю інноваційного рухомого складу, що функціонує на альтернативних джерелах живлення, зокрема тягових акумуляторах, водневому паливі тощо.

Суттєво зношеним є і вагонний парк. Середній показник зношеності вантажних вагонів перевищує 90 %, зокрема рефрижератори, цементовози, зерновози, думпкари та мінераловози зношені на 100 %, думпкари – на 98 %, універсальні платформи та обкотишовози – на більш ніж 95 %. У найбільш придатному до використання стані знаходяться піввагони, оскільки в останні роки їх парк оновлювався (зношеність складає близько 83 %). Загалом наразі залізничною мережею курсує понад 174 тис. вантажних вагонів різної форми власності, з яких понад 54 % (95 тис. од.) експлуатуються з перевищеним нормативним терміном служби.

Станом на 1 лютого 2022 р. неробочий парк вантажних вагонів залізничної компанії налічував 39,1 тис. од., з яких 12,8 тис. вагонів потребували ремонту, 25,4 тис. од. проходили технічне обслуговування, виконання якого дозволить визначити частку вагонів, термін експлуатації яких можна буде продовжити за рахунок планових ремонтів.

Така ситуація стала результатом неналежного рівня оновлення та модернізації вагонного парку. Оскільки обсяг списаних вагонів протягом багатьох років у декілька разів перевищував рівень їх придбання. Щодо роботи акціонерного товариства в цьому напрямі протягом останніх років слід зазначити наступне: у 2016 р. було придбано 1048 од., у 2017 р. – 2721 од., у 2018 р. – 3351 од., у 2019 р. – 21 од. (рисунок 2.7).

У 2020 р. процеси придбання та виготовлення нових вантажних вагонів призупинено. Закупівля нових 4,5 тис. вагонів мала відбуватися починаючи з 2020 р. у рамках співпраці АТ «Укрзалізниця» з ЄБРР. Однак, договір було скасовано, а придбання рухомого складу так і не відбулося. У свою чергу, протягом 2021-2022 рр. вдалося побудувати на власних потужностях 11 та 177 од.

відповідно [44, 45]. Слід вказати і те, що у 2022 р. замовлено компанії Brand Rock 40 вагонів-цистерн євростандарту. Надалі заплановано замовлення ще 120 цистерн та 80 інтермодальних платформ європейського габариту.



Рисунок 2.7 - Динаміка обсягів придбання, виробництва та ремонту вантажних вагонів підприємств залізничного транспорту [45]

Поряд з цим технічний стан вагонів підтримувався шляхом виконання ремонтних робіт, але й їх обсяг не відповідав реальним потребам. Слід відзначити, що якщо у 2015 р. було проведено 28,9 тис. ремонтів, то у 2020 р. у 2,2 рази менше – 13,2 тис. од. У свою чергу, у 2021 р. обсяг виконаних ремонтів склав 20,5 тис. од., збільшившись на 55 %. У 2022 р. на потужностях АТ «Укрзалізниця» було відремонтовано 23,48 тис. вантажних вагонів, з них 12,5 тис. од. безпосередньо власності акціонерного товариства. Найбільша кількість ремонтів здійснена в розрізі таких видів вагонів як: зерновози – 4751 од., напіввагони – 1995 од., платформи універсальні – 1222 од., цистерни – 1119 од., платформи фітингові – 1 010 од. тощо.

Поряд з цим прискоренішими темпами зростав парк вантажних вагонів приватних власників. Так, протягом 2016-2020 рр. приватний парк вагонів зріс на 51 % з 63,2 до 95,6 тис. од. при практично незмінному кількісному стані

вагонного парку АТ «Укрзалізниця» (рисунок 2.8). Суттєвою є кількісна перевага приватних власників за такими видами вагонів як зерновози (11,46 тис. од. у власності підприємств залізничного транспорту, 18,61 тис. од. – інших компаній), напіввагони (33,4 та 49,7 тис. од.), цистерни (7,9 та 9,7 тис. од. відповідно).

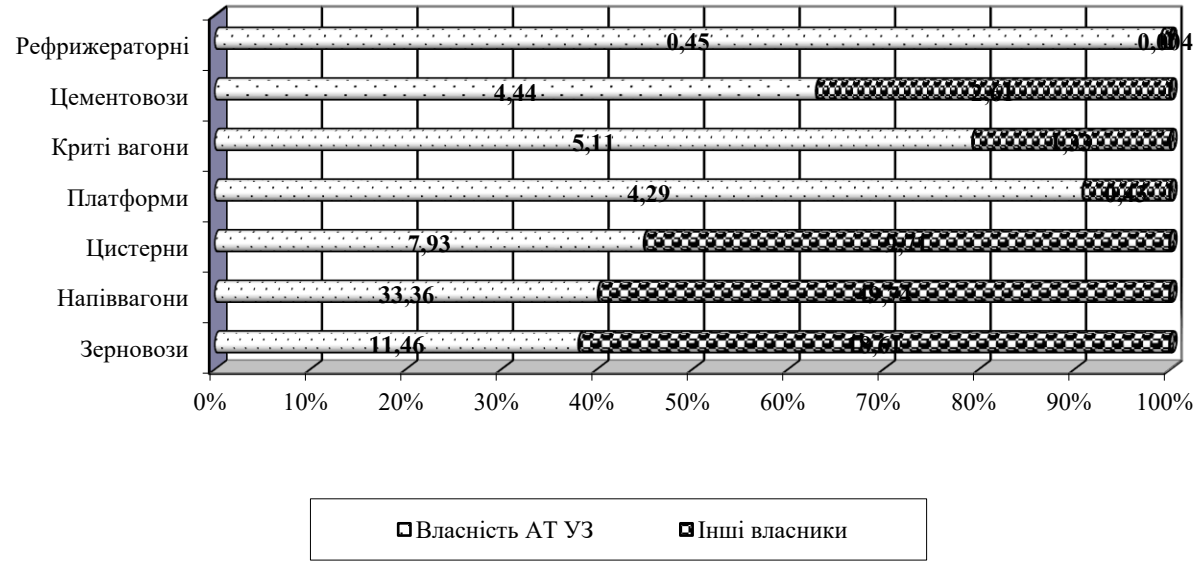


Рисунок 2.8 - Загальний парк вантажних вагонів АТ «Укрзалізниця» та інших власників у розрізі їх видів, тис. од. (складено на основі [46-52])

Найбільшими приватними власниками вантажних вагонів в Україні є ТОВ «Лемтранс» – 21,3 тис. вагонів, ТОВ «Металургтранс» – 3,6 тис. од., ТОВ «Євразтранс Україна» – 3,2 тис. од., ТОВ «Рейллоджістікс» – 2,9 тис. од., ПрАТ «Укренерготранс» – 2,9 тис. од. Так, станом на 1 січня 2022 р. кількість власників напіввагонів досягла 386, що на 17 більше, ніж на початку минулого року, кількість власників зерновозів зросла з 171 до 179.

У цьому сенсі слід розглянути і динаміку виробництва вантажних вагонів у країні (рисунок 2.9), порівняння обсягів якого з рівнем придбання рухомого складу акціонерним товариством дає змогу дійти висновку, що основними замовниками вагонів були приватні компанії. За останні роки найвищий рівень виробництва вантажних вагонів зафіксовано у 2018 р., коли обсяг випуску склав 11,52 тис. од. Найбільшими приватними виробниками вантажних вагонів стали:

«Крюківський вагонобудівний завод» (3686 од.), «Дніпровагонмаш» (2312 од.), ДМЗ «Карпати» (1022 од.), Дизельний завод (258 од.). Однак, слід відзначити, що АТ «Укрзалізниця» придбано лише 450 од. і 2901 од. побудовано на власних потужностях. Інші одиниці рухомого складу перейшли у власність приватних компаній. Щодо 2022 р. слід відзначити, що ключовими виробниками вантажних вагонів реалізовано понад 1200 вагонів, зокрема «Дніпровагонмаш» – 623 од., «Карпати» – 554 од., Aurum Group – 47 од.

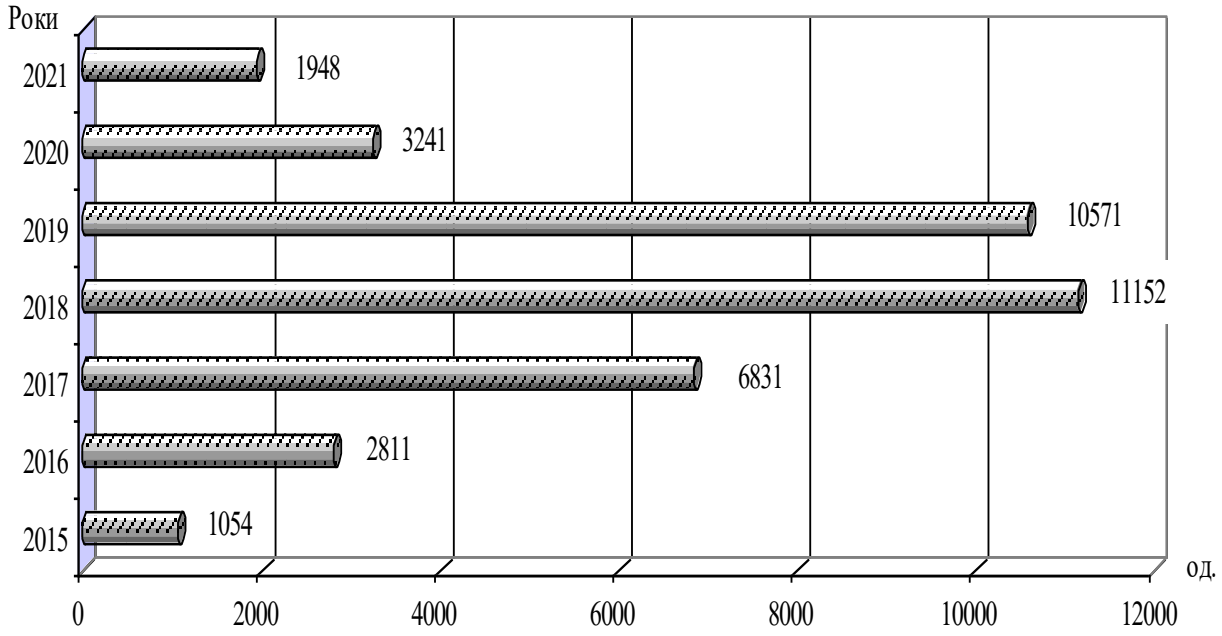


Рисунок 2.9 - Динаміка обсягу виробництва вантажних вагонів в Україні протягом 2015-2021 рр. (складено на основі [53 - 59])

Поряд з цим слід відзначити позитивну тенденцію розширення номенклатури продукції, що виробляється на власних вагоноремонтних підприємствах АТ «Укрзалізниця», зокрема додатково освоєно виробництво платформ, хопер-зерновозів та думпкарів. У найближчій перспективі заплановано побудувати 50 хопер-зерновозів, 50 думпкарів, 427 платформ. Нарощено і обсяг ремонту та комплектування візків колії 1435 мм. Зокрема у 2022 р. обсяг виробництва досягнув позначки 3450 од.

Задля покращення стану вагонного парку з 2022 р. мало розпочатися

масштабне оновлення парку вантажних вагонів України, про що свідчить відповідна програма розрахована на період 2022-2031 рр. Метою реалізації такого програмного рішення визначено оновлення вантажного парку завдяки будівництву 51,3 тис. нових вагонів, з яких 36,7 тис. од. – піввагони та 14,6 тис. од. – зерновози. З метою поетапного виведення з експлуатації вантажних вагонів, які вже експлуатуються понад встановлений строк експлуатації, передбачено поетапне зниження граничних строків експлуатації, зокрема для піввагонів – з 44 років у 2022 р. до 22 років у 2031 р., зерновозів – з 45 до 30 років відповідно тощо. Однак, у зв'язку з війною програму оновлення парку вантажних вагонів в Україні було зупинено.

Протягом 2022 р. АТ «Укрзалізниця» планувалося побудувати 1496 нових вагонів (1446 піввагонів та 50 зерновозів) і відремонтувати 31960 вагонів (20200 вагонів приватних власників та 11760 вагонів АТ «Укрзалізниця»). Фактично, як відзначалося вище, вдалося побудувати 177 вантажних вагонів і відремонтувати 23,48 тис. од. рухомого складу.

Обмежує можливості залізничної компанії надавати якісні послуги клієнтам і стан пасажирського рухомого складу, зношеність якого на сьогодні є вкрай критичною. За 2015-2020 рр. експлуатаційний парк рухомого складу, що забезпечує пасажирські перевезення, значно скоротився: кількість вагонів зменшилася на 26 % до 2,8 тис. од., секцій електропоїздів (2 вагони в секції) – на 21 %, секцій дизель-поїздів (3 вагони в секції) – на 31 %. Із 15 нових швидкісних поїздів лише 12 успішно експлуатуються. Середній вік вагонів складає понад 30 років, а рівень зношеності – 92,8 %. Така ситуація викликана в значній мірі незначними темпами оновлення та модернізації рухомого складу. За 2015-2020 рр. закуплено лише 113 вагонів, а модернізовано – 239 од.

У свою чергу, у 2021 р. державою взято зобов'язання щодо необхідності покращення стану пасажирського рухомого складу і виділено кошти на його оновлення. Завдяки цьому підписано угоду між АТ «Укрзалізниця» та ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», яка передбачає поставку 100 пасажирських вагонів, 20 з яких поставлено вже у 2021 р., а інші 90 од. – протягом

2022-2023 рр. У 2023 р. заплановано продовжити державну підтримку залізничної галузі в цьому напрямі. Слід відзначити і придбання у 2022 р. 2 дизель-поїздів.

Ще більш критичною є ситуація із залізничною інфраструктурою. Так, станом на кінець 2021 р. 6,9 тис. км колій потребують проведення капітальних ремонтних робіт, а 2,9 тис. км – реконструкції. У 2021 р. капітально відновлено 78,5 км головних і 48,8 км станційних та спеціальних колій, реконструйовано – 194,3 км [56]. Яскравим підтвердженням неналежного стану залізничного полотна є дані рисунку 2.10, на якому чітко відображено, що обсяги капітального ремонту та реконструкції колій не відповідають реальним потребам у виконанні відповідних робіт. Це призвело до критичної ситуації, коли потреба в капітальному ремонті та реконструкції колій досягла рівня 9,8 тис. км у 2021 р.

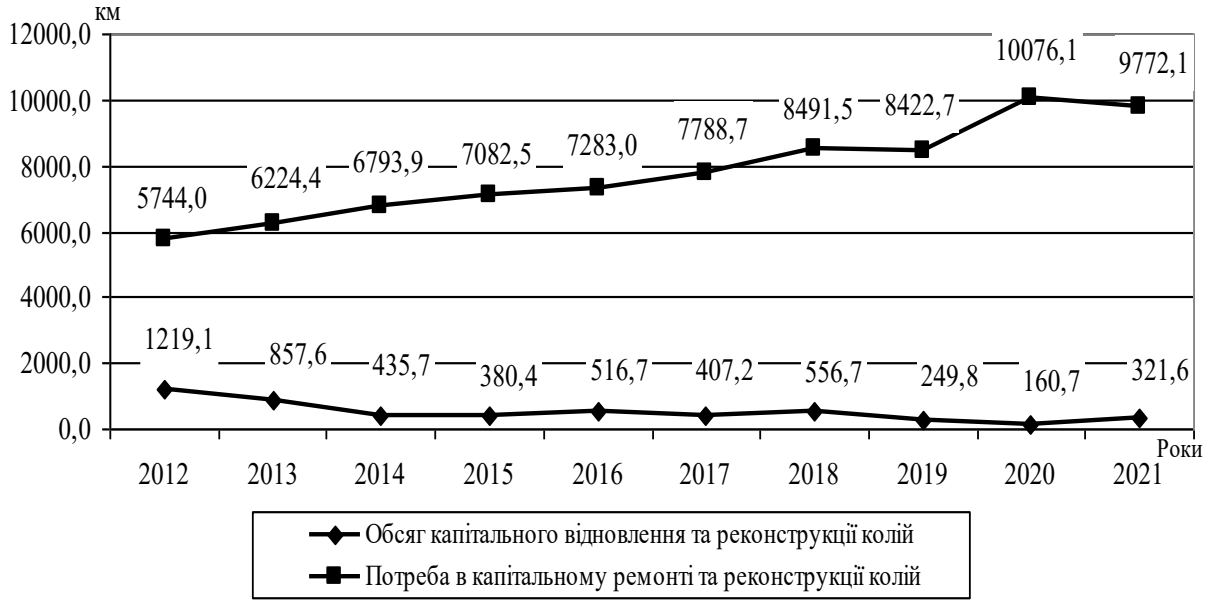


Рисунок 2.10 - Співвідношення обсягу та потреби в капітальному ремонті та реконструкції колій за період 2012-2021 рр.
(складено на основі [60 - 64])

У свою чергу, у 2022 р. вдалося наростити обсяг ремонту та реконструкції колій до 470,5 км. Такі темпи ремонтних робіт у тому числі були забезпечені виділенням коштів з державного бюджету в розмірі 17 млрд грн. У державному

бюджеті на 2023 р. передбачено створення фонду для відновлення залізничної інфраструктури, у якому передбачено майже 36 млрд грн.

Зважаючи на світову тенденцію екологізації слід розглянути і рівень електрифікації української залізничної мережі. Протягом останніх років даному питанню, як свідчать дані рисунку 2.11, не приділялася належна увага. У період 2013-2014 рр., 2016-2017 рр., 2019 р. взагалі не проводилися відповідні роботи. Якщо розглядати динаміку загалом за період незалежності України, то найвищий рівень електрифікації мережі зафіксовано у 2008 р. – 205,7 км.

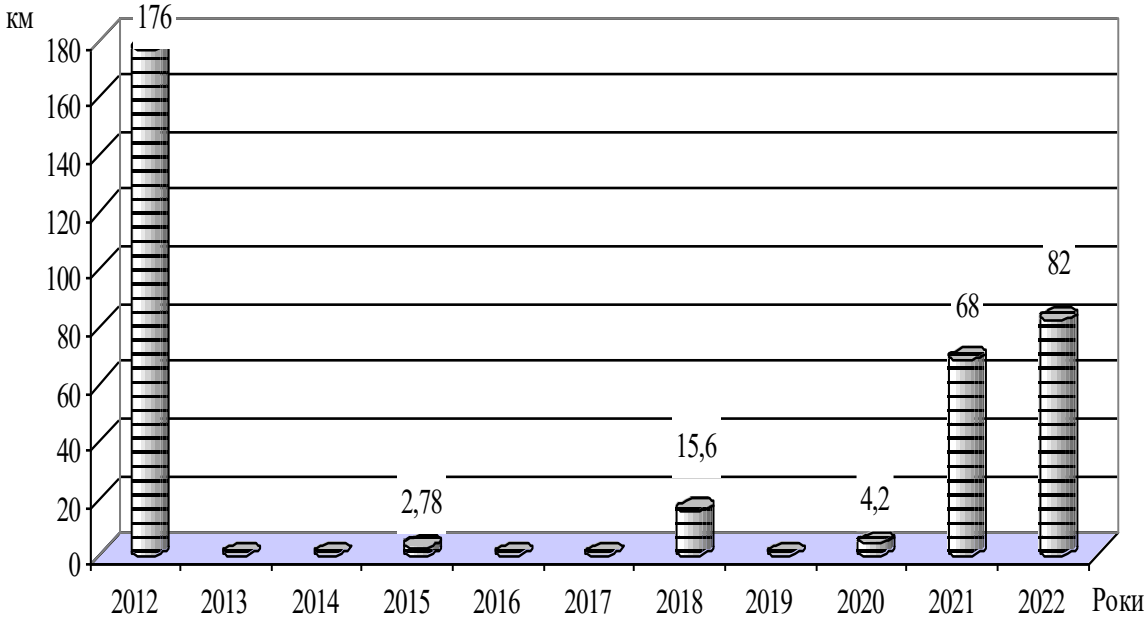


Рисунок 2.11. Динаміка електрифікації залізничної мережі за період 2012-2022 рр. (складено на основі [65 - 67])

Не розвивається в країні і високошвидкісне залізничне сполучення. Залізнична мережа України в основному складається з колій з розрахунковою швидкістю менше 120 км/год (92,8 % від загальної протяжності мережі). Високошвидкісна мережа країни недостатньо розвинена і складається з обмеженої кількості ділянках (2900 км) з максимальною швидкістю 160 км/год. Більшість високошвидкісних ділянок мають максимальну швидкість 120 км/год, що значно нижче, ніж в інших країнах Європи. Крім того, на 1030 км колій взагалі

діють обмеження швидкості від 15 до 60 км/год (32 тис. ділянок).

Рівень матеріально-технічного забезпечення підприємств залізничного транспорту суттєво ускладнює можливості останніх щодо належного виконання ремонтних робіт і утримання залізничної інфраструктури в належному стані [68]. Для прикладу слід розглянути ситуацію із закупівлями рейок як основної складової виконання ремонту залізничного полотна. Так, якщо у 2012 р. було закуплено близько 110 тис. т рейок, у 2013 р., 2016-2018 рр. обсяги закупівель коливалися в діапазоні 35-44 тис. т на рік, у 2014-2015 рр. – на рівні 10-30 тис. т на рік, то у 2019 р. рівень закупівлі рейок знизилася до 17,5 тис. т, а у 2020 р. – до 12,2 тис. т. У свою чергу, у 2021 р. ситуація виявилася ще складнішою: у 2021 р. вдалося придбати лише 18,7 тис. т.

Ускладнює ситуацію і неналежний рівень обслуговування залізничної техніки. Як свідчать дані, техніка австрійського виробника Plasser&Theurer, призначена для ремонту колій, через неналежне обслуговування і закупівлю запчастин низької якості виходять в ладу. За даними 2021 р. з 55 австрійських машин, на які припадає основна робота з ремонту колій в Україні, 26 машин виявились несправні, ще 22 машини – у граничному технічному стані, їхня експлуатація небезпечна. Така ситуація характерна і для іншої техніки.

Такий стан рухомого складу та залізничної інфраструктури зумовлює погіршення безпеки руху залізницею. Так, за останні роки значно зросла кількість транспортних подій, пов’язаних із неналежним станом рухомого складу та інфраструктури залізниці. Зокрема у 2012 р. було зафіксовано 104 випадки сходжень і зіткнень рухомого складу, а також 19 випадків саморозчеплення в пасажирських і вантажних поїздах. У 2020 р. загалом відбулося 813 транспортних подій, з них 126 аварій відбулося внаслідок зіткнення, сходження з рейок рухомого складу. Для порівняння в країнах ЄС аналогічні показники значно нижчі: кількість аварій на залізничному транспорті в країнах ЄС скоротилася з 2229 у 2010 р. до 1331 у 2020 р. Зокрема в Німеччині у 2020 р. зафіксовано 294 аварії на залізничному транспорту, у Польщі – 179, Франції – 104 тощо (рисунок 2.9). Значний рівень аварійності на залізничному транспорті в

Україні зафіксовано і у 2021 р., протягом якого відбулося 260 аварій (зіткнення, сходження з рейок рухомого складу тощо). У 2022 р. кількість таких подій зменшилася до 83 аварій.

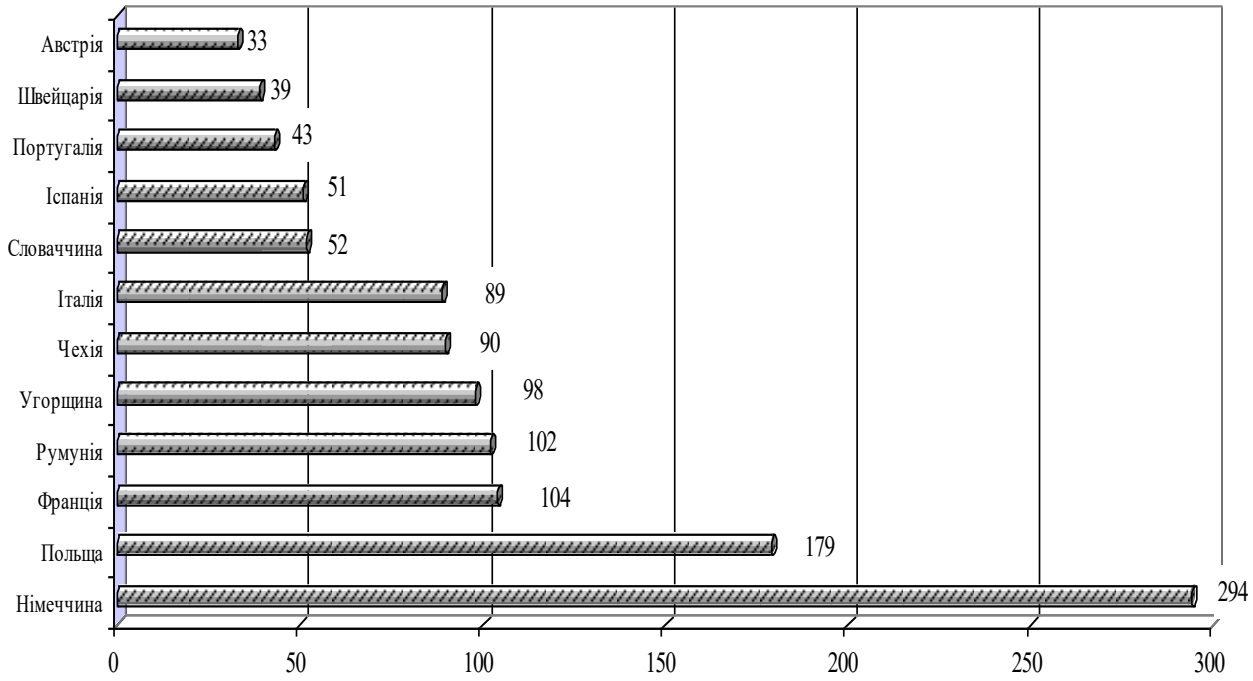


Рисунок 2.12 - Динаміка кількості аварій на залізничному транспорті в розрізі окремих країн ЄС у 2020 р. [45]

Безперечно вирішальну роль у покращенні технічного стану залізничної інфраструктури та рухомого складу і забезпеченні їх оновлення та модернізації відіграє інвестиційна політика залізничної компанії. Вивчення динаміки капітальних інвестицій останньої (рисунок 2.13) дозволяє дійти висновку щодо скорочення інвестиційного потенціалу підприємств залізничного транспорту і невиконання запланованих обсягів інвестиційних вкладень. Так, протягом останніх років рівень виконання плану з капітальних інвестицій не перевищував рівня 68,2 %. У свою чергу, в абсолютному вимірі найвищий рівень інвестиційної активності залізничної компанії зафіксовано у 2018 р., коли було вкладено 16,9 млрд грн у капітальне будівництво, оновлення і модернізацію основних фондів тощо. У 2019-2020 рр. освоєно 10,7 та 8,4 млрд грн інвестицій.

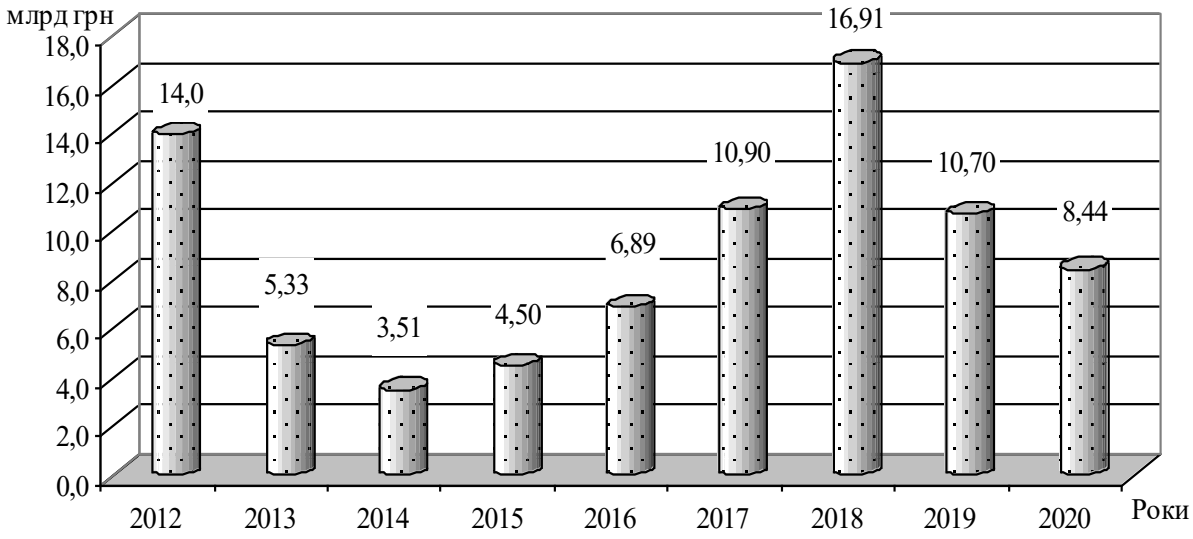


Рисунок 2.13 - Динаміка обсягів капітальних інвестицій підприємств залізничного транспорту за 2012-2020 рр. [45]

Проєктом фінансового плану на 2021 р. передбачалося освоєння капітальних інвестицій АТ «Укрзалізниця» на суму 27,0 млрд грн, що складає 39,2 % до реальної потреби в капітальних інвестиціях. Прогнозне значення спрямованих інвестицій у 2021 р. оцінили у 13,9 млрд грн. У 2022 р. державою було виділено 10 млрд грн для підтримки ліквідності АТ «Укрзалізниця». Надавалася підтримка і міжнародними фінансово-кредитними організаціями. Зокрема ЄБРР було виділено 150 млн євро під гарантії європейських держав. Забезпечити рекордний обсяг інвестицій у 50 млрд грн заплановано і у 2023 р., що в чотири рази перевищує рівень 2022 р.

Значну підтримку акціонерному товариству планують надати світові фінансово-інвестиційні установи і у 2023 р. Зокрема з метою розширення транскордонної пропускної спроможності і покращення залізничного сполучення з ЄС ЄБРР планує надати кредитні кошти в розмірі 200 млн євро. У свою чергу, 25 млн дол. АТ «Укрзалізниця» отримає в рамках фінансування Світовим банком (через підрозділ ООН UNOPS) на ремонт критичної інфраструктури та нарощення вантажоперевезень. Така співпраця передбачає закупівлю обладнання для відновлення критично важливих об’єктів залізничної

інфраструктури. Грант ЄС у розмірі 6,7 млн Україна отримає для задоволення потреб залізничного транспорту.

2.5 Діагностика кадрового потенціалу підприємства

Не можна не погодитись з думкою науковців [68-73], що кадрові ресурси є основою забезпечення господарювання сучасного підприємства залізничного транспорту. Наразі присутня проблема з кадровим забезпеченням діяльності підприємств залізничного транспорту. Маємо щорічне скорочення приведеної продукції, істотне техніко-технологічне старіння основних виробничих фондів та катастрофічний відтік кадрів (рисунок 2.14).

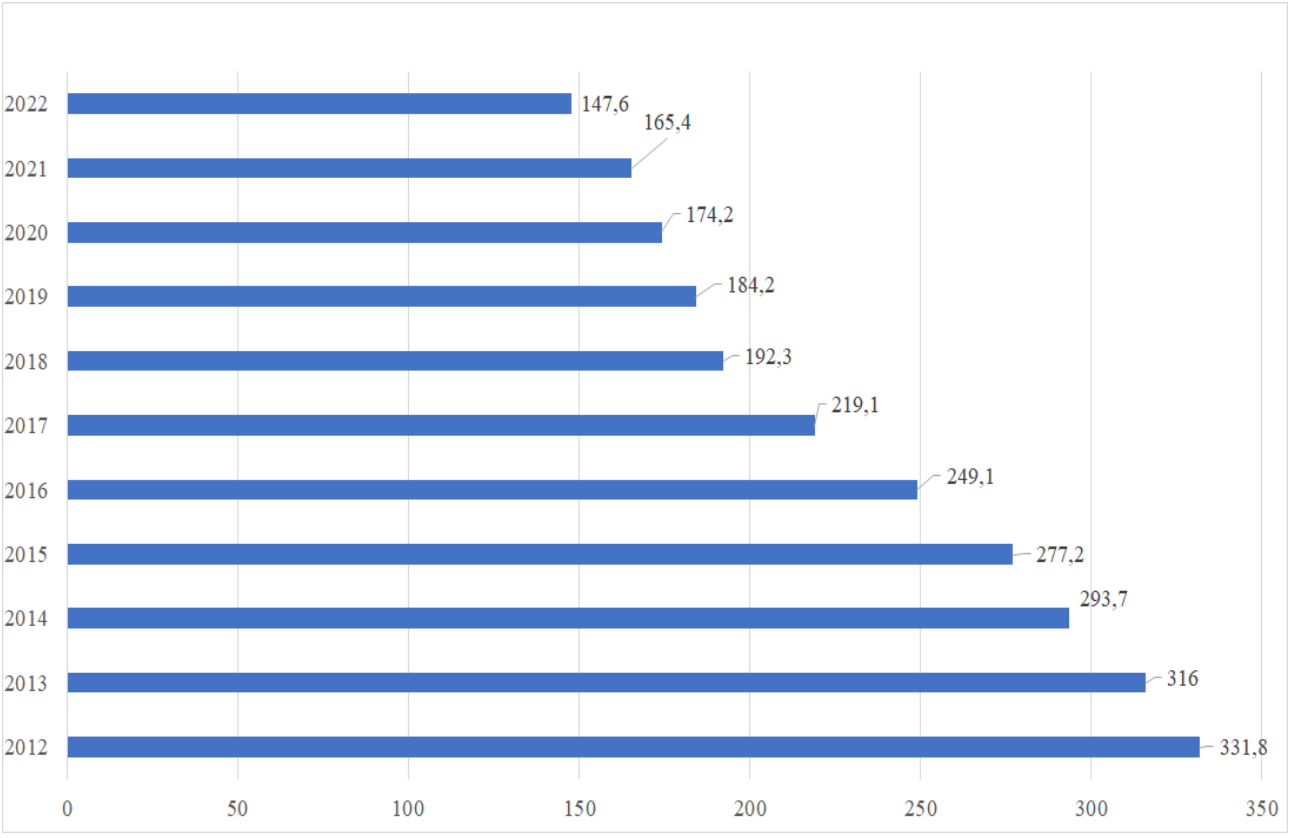


Рисунок 2.14 - Середньооблікова чисельність працівників основної діяльності АТ «Укрзалізниця» за 2012-2022 рр., тис. осіб

За період з 2012 р. по 2022 р. середньооблікова чисельність працівників основної діяльності АТ «Укрзалізниця» скоротилася з 331,8 тис. осіб до 147,6 тис. осіб. Отже за 10 років господарювання більше ніж 50 % працівників одного з найбільших підприємств України звільнилося. Такого роду негативна динаміка набуває особливо критичного значення, якщо звернути увагу на зміну вікового складу працівників. На підприємстві відбувається невпинне старіння працівників, що в свою чергу негативно позначиться на розвитку підприємств залізничного транспорту особливо в умовах цифрової трансформації.

Наразі найбільший дефіцит зафіксовано в розрізі робітничих професій, що обумовлено втратою престижу таких спеціальностей і зниженням кількості випускників. Не вистачає слюсарів, електрозварювальників, токарів, електромонтерів, електромеханіків тощо. Головною причиною зазначеного став незадовільний рівень заробітної плати (рисунок 2.15).

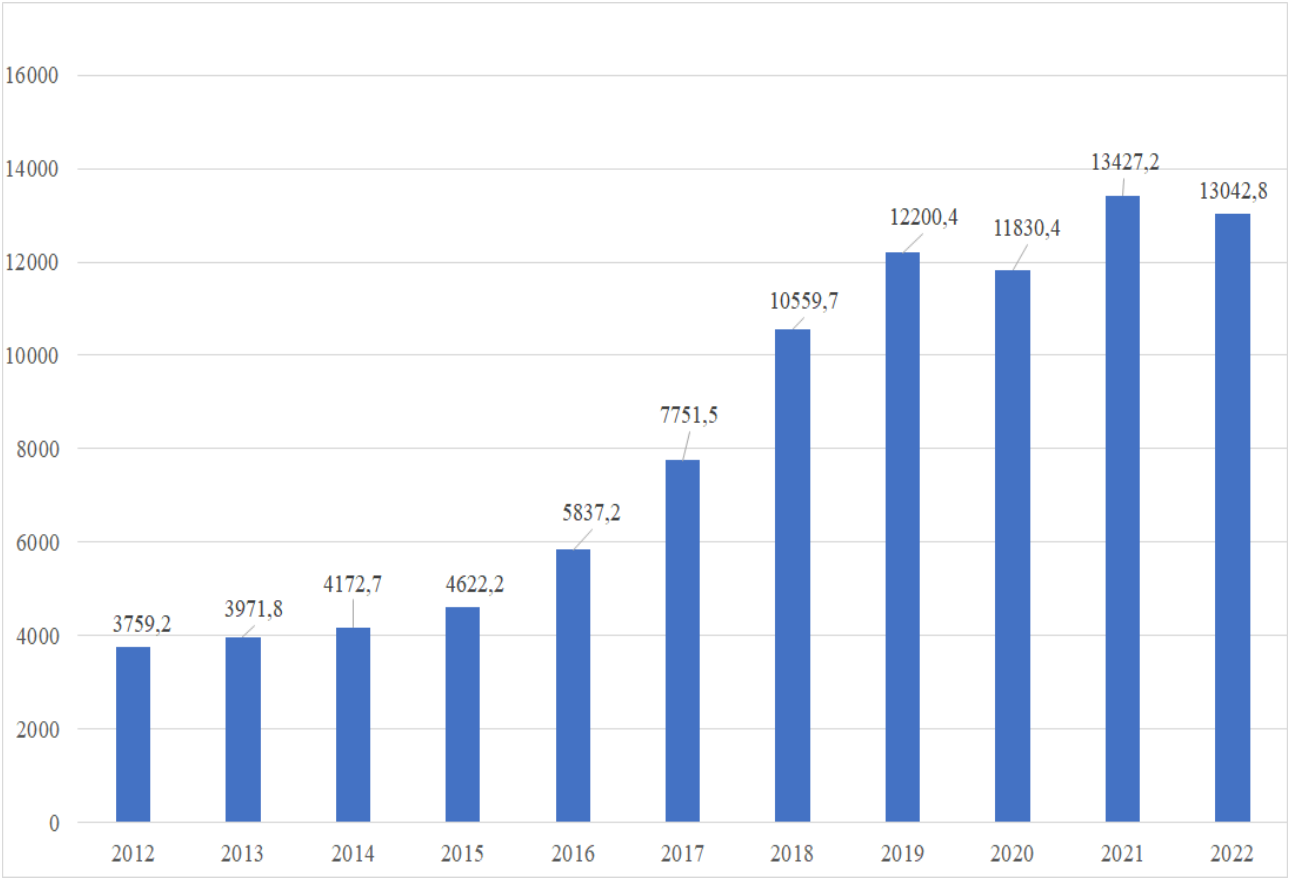


Рисунок 2.15 – Середньомісячна заробітна плата працівників основної діяльності АТ «Укрзалізниця» за 2012-2022 рр., грн

Слід відзначити і середньомісячні витрати на оплату праці: для одного працівника в 2022 р. складають 15792 грн, що вище фактичного значення за 2020 р. на 39,7 %; для одного адміністративного працівника – 91848 грн, що на 9,8 % більше відповідного показника 2020 р. Тобто заробітна плата адміністративних працівників майже в 6 разів перевищує рівень оплати праці інших працівників. Це разом з неналежними умовами праці, недостатньо увагою керівництва до соціальної політики і соціального захисту працівників, втратою престижу працівників-залізничників значно демотивує персонал в аспекті як підвищення продуктивності їх праці, так і генерування інноваційних ідей. Даний факт викликає суттєве схвилювання, оскільки безпосередньо працівники даної галузі здатні запропонувати дієві рішення.

2.6 Аналіз витрат та фінансових результатів діяльності АТ «Укрзалізниця»

Огляд структури собівартості та реалізації послуг є одним з елементів аналізу обраного підприємства. В першу чергу охарактеризуємо структуру собівартості надання послуг АТ «Укрзалізниця» за 2015-2022 роки (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2 – Динаміка структури собівартості надання послуг АТ «Укрзалізниця» за 2015-2022 роки

Статті витрат	Структура % від загальної собівартості							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Матеріальні витрати	27,4	31,3	29	31	26	25	25	24
Витрати на оплату праці	35	29,5	37,3	39,8	39,8	38,6	39,1	39,2
Амортизація	18	27,5	20,7	16	15	18,4	16,8	17,6

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відрахування на соціальні заходи	18	6,6	7,7	11,2	11,2	11,0	11,1	11,2
Інші витрати	5	5,1	5,3	2	8	7	8	8
Всього	100	100	100	100	100	100	100	100

Отже, таблиця 2.2 свідчить, що у 2015-2022 роках найбільшу частку в структурі собівартості послуг займають матеріальні витрати та витрати на оплату праці.

Ускладнює проблему забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту та реалізації їх інноваційних ініціатив і збитковий характер роботи підприємств залізничної галузі в останні роки. Надзвичайно складними стали 2014-2016 рр., 2020 р. та 2021-2022 рр., коли рівень збитковості коливався в межах 7,3-16,78 млрд грн (рисунок 2.16).

Піковим в цьому сенсі став 2015 р. У свою чергу, у 2022 р. збитковість акціонерного товариства оцінили у 10,8 млрд грн.

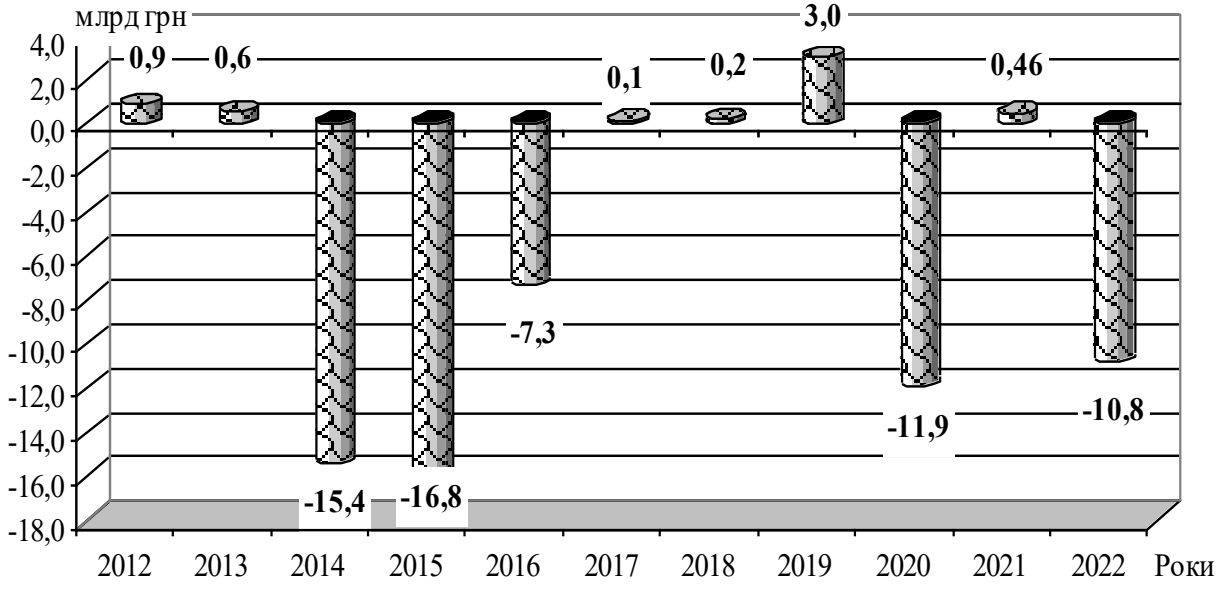


Рисунок 2.16 - Динаміка фінансових результатів діяльності АТ «Укрзалізниця» за 2012-2022 рр., млрд грн (складено на основі [74 - 77])

Цікавою в цьому сенсі є інвестиційна активність інших учасників ринку залізничних перевезень. Так, зокрема обсяг капітальних вкладень компанії «Лемтранс» за підсумками 2021 р. склав 332 млн грн. При цьому компанія наразі зорієнтована на реалізації масштабних довгострокових проєктів щодо розвитку контейнерних перевезень і будівництва контейнерного терміналу, на реалізацію яких сукупно було спрямовано понад 200 млн грн. Задля цього компанією придбано у власність «Левада Карго», що надає транспортно-логістичні послуги і є мультимодальним контейнерним оператором. Значна увага зосереджена і на розвитку та модернізації вагоноремонтних депо. За даним напрямом спрямовано понад 54 млн грн. Зважаючи на напрями інвестиційної активності приватних транспортно-логістичних компаній можна говорити про значну перспективність їх співпраці з АТ «Укрзалізниця» у напрямі реалізації масштабних інноваційних проєктів.

Висновки за розділом 2

Залізничний транспорт України є провідною галуззю в дорожньо-транспортному комплексі країни. Акціонерне Товариство «Укрзалізниця» є найбільшим залізничним підприємством. Воно здійснює централізоване управління процесом перевезень у внутрішньому й міждержавному сполученнях та регулює виробничо-господарську діяльність залізниць.

Проведений аналіз фінансово-економічної діяльності підприємства залізничного транспорту АТ “Укрзалізниця” дозволив дійти висновку, що одне з найбільших в Україні підприємств, що має стратегічне значення для держави та здійснює виробничо-господарську діяльність на території всієї країни, починаючи з лютого 2022 року зазнає істотних витрат. Нестабільне макроекономічне середовище, руйнування залізничної інфраструктури (через ведення бойових дій на території держави) призвели до загострення логістичних

проблем і обмежили можливості підприємств залізничного транспорту щодо транспортування продукції, що призвело до подальшого скорочення обсягів приведеної продукції АТ «Укрзалізниця».

Причиною поступового скорочення обсягу виконаних робіт АТ «Укрзалзниця» протягом 2012 – 2022 років стало як скорочення вантажообігу, пасажиробігу. Це негативно впливає на подальший розвиток залізничного транспорту особливо на фоні подальшого зростання фізичного та морального зносу рухомого складу та техніко-технологічного відставання залізничної інфраструктури і постійного недофінансування галузі.

Присутня проблема з кадровим забезпеченням діяльності підприємств залізничного транспорту. Наразі найбільший дефіцит зафіксовано в розрізі робітничих професій, що обумовлено втратою престижу таких спеціальностей і зниженням кількості випускників. Не вистачає слюсарів, електрозварювальників, токарів, електромонтерів, електромеханіків тощо. Головною причиною зазначеного став незадовільний рівень заробітної плати.

Дослідження структури витрат АТ «Укрзалізниця» можна зробити висновок, що найбільшу частку займають матеріальні витрати та витрати на оплату праці. Зважаючи на низький рівень заробітної плати по підприємству доцільним наразі є сконцентрувати увагу на пошуку шляхів забезпечення ефективності використання матеріальних ресурсів. Необхідність зазначеного засвідчує також незадовільний фінансовий стан, підприємство остання роки є збитковим.

3 Удосконалення системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства

3.1 Формування цифрової системи управління матеріальними ресурсами підприємств залізничного транспорту

Світ трансформується, наразі відбувається формування нового технологічного та інтегрального світогосподарського укладів, що вимагає нових управлінських рішень з метою забезпечення прискорення темпів зростання продуктивності праці та максимізації обсягів продукції, скорочення тривалості операційного циклу, зменшення витрат і підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств залізничного транспорту.

Одним з факторів, що забезпечує вирішення даних завдань, є цифрова трансформація діяльності підприємств, здатна здійснити повне перетворення їх соціально-економічної системи, концепції та форми функціонування [78].

Основна проблема українських підприємств залізничного транспорту сьогодні полягає у відсутності ефективної цифрової взаємодії складових виробничої архітектури, що є моделлю перетворення бачення бізнесу і бізнес-стратегії в сучасне, конкурентоспроможне підприємство. Саме цифрова архітектура зумовлює розвиток нових форм і конфігурацій управління, що базуються на новітніх моделях і технологіях, які сприяють результативному інжинірингу і створенню цифрового підприємства.

Цифрова трансформація діяльності підприємств залізничного транспорту є новою технологічною платформою їх ефективного розвитку в довгостроковій перспективі. Успіхи цифрової економіки в значній мірі залежать від методів проведення цифрової трансформації діяльності вітчизняних підприємств. В якості основного інструменту цифрової трансформації бізнес-процесів і

формування нової моделі функціонування підприємств залізничного транспорту виступають цифрові платформи.

Цифрова трансформація діяльності підприємств залізничного транспорту в умовах нової реальності - це процес розробки і впровадження нових цифрових моделей, методів, способів, інструментів і технологій в їх управлінську та виробничо-економічну діяльність. В цілому даний процес відбувається за наступною принциповою схемою (рисунок 3.1).

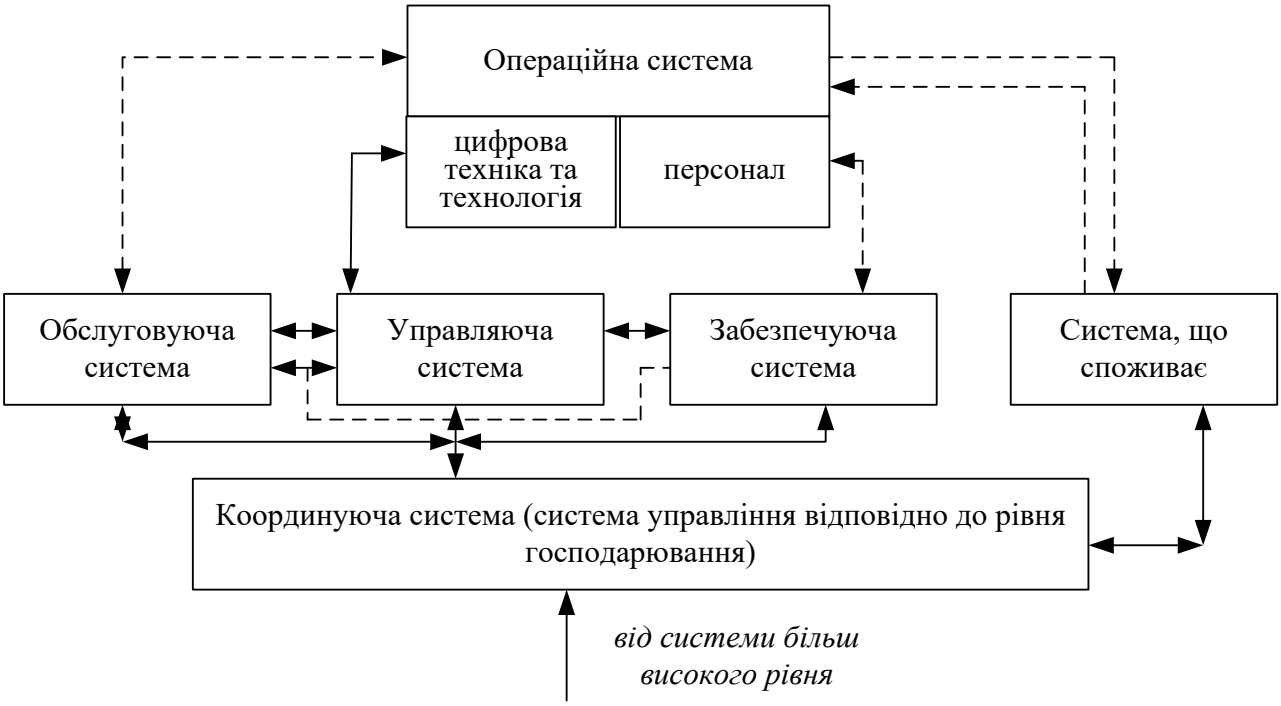


Рисунок 3.1 – Принципова схема цифрової трансформації діяльності підприємств залізничного транспорту

Основними цілями цифрової трансформації підприємств залізничного транспорту є збільшення гнучкості, продуктивності та ефективності виробництва; зниження витрат; підвищення якості продукції; прискорення виведення нової продукції на ринок, створення конкурентних переваг.

З точки зору теорії системної побудови управлінського процесу АТ «Укрзалізниця» необхідно для їх цифрової трансформації здійснити наступне:

1) розглянути в єдиному комплексі всі складові архітектури підприємства: організаційні одиниці (філії, виробничі підрозділи, дільниці), процеси (виробничі, технологічні), ресурси (матеріальні, трудові, технічні, фінансові), виробничі витрати (планові, фактичні), виробничі запаси (нормативні, фактичні), інформаційні потоки (вертикальні, горизонтальні, вхідні, вихідні), функції управління (планування, організація, облік, контроль, аналіз, регулювання), рівні управління (корпоративний, діловий, функціональний); періоди планування (поточний, середньостроковий, довгостроковий);

2) прийняти в якості базової основи цифрової трансформації діяльності підприємства систему оперативного управління експлуатаційною діяльністю, адже в ній моделюється основний бізнес-процес (створення додаткової вартості), формуються фактори підвищення продуктивності, зростання обсягу випуску продукції, ефективності та конкурентоспроможності підприємства;

3) інтегрувати в цілісну систему на єдиній методологічній основі оперативне управління експлуатаційною діяльністю, забезпеченням матеріалами, створенням нормативних виробничих запасів, формуванням планових виробничих витрат.

Спираючись на вищесказане, можна зробити висновок, що цифрову трансформацію діяльності підприємств залізничного транспорту необхідно будувати на основі наступного комплексу елементів: продукція, процеси, ресурси, витрати, запаси, функції управління, рівні управління, періоди планування, інформація. Дана сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів утворює певну цілісність, яка охоплює наступні компоненти в діяльності АТ «Укрзалізниця»: проектування виробів, підготовка виробництва, виробництво продукції, маркетингова діяльність, система управління.

В результаті цифрового перетворення даних компонент утворюється цифрове підприємство, що складається з досить великої кількості цифрових двійників елементів, які залежно від їх місця в діяльності підприємства здійснюють підтримку конструкторської і технологічної підготовки основної

діяльності, створення запасів, формування витрат, інтеграцію оперативного управління процесами і ресурсами.

Для створення цифрових двійників до теперішнього часу розроблені різні цифрові технології: штучний інтелект, система розподіленого реєстру, хмарні технології, аналітика великих даних, доповнена реальність, інжиніринг, реінжиніринг, промисловий інтернет, когнітивні технології, адитивні технології, інформаційно-математичне моделювання та ін.

Результатом цифрової трансформації підприємств залізничного транспорту є зміна характеристик технологічних і виробничих процесів (зменшення часу виконання операцій, скорочення норм витрати матеріалів, зникнення раніше існуючих процесів і виникнення нових та ін.) за рахунок перетворення організації праці, встановлення нових зв'язків і правил взаємодії, а також появи принципово нових властивостей у виробничої системи і у системи управління.

Сьогодні вітчизняні підприємства мають низьку продуктивність праці і за цим показником значною мірою відстають від європейських підприємств. На вирішення цієї проблеми спрямована цифрова трансформація, що передбачає розробку і впровадження нової цифрової інтегрованої системи управління на підприємствах залізничного транспорту, яка змінить підходи до моделювання основного бізнес-процесу і побудови бізнес-моделей з метою оптимізації виробничих процесів, потреб у матеріальних ресурсах, виробничих запасів і виробничих витрат.

Різні сторони цифрової трансформації підприємств залізничного транспорту в умовах нової реальності, в тому числі формування цифрових платформ, досліджені в роботах Диканя В. Л., Воловельської І.В., Овчиннікової В.О., Торопової В.І., Токмакової І.В, Чередниченка О. Ю., Войтова І. М. та ін [78-80]. Найбільш повно сутність цифрової платформи як бізнес-моделі, орієнтованої на створення цінності, розкрита в роботі [81] - як «сукупність цифрових даних, моделей (логіки і алгоритмів), інструментів (методів і засобів), інформаційно і технологічно інтегрованих в єдину

автоматизовану функціональну систему, призначену для кваліфікованого управління цільовою предметною областю з організацією взаємодії зацікавлених суб'єктів». В даному визначенні одночасно зачіпаються методологічний, функціональний та інформаційний аспекти сутності цифрової платформи.

Не применшуючи важливості функціонального та інформаційного аспектів в процесі цифрової трансформації підприємства залізничного транспорту, все ж необхідно відзначити, що методологічний аспект є ключовим фактором, що забезпечує найбільшою мірою ефективність підприємства від цифрової трансформації.

Функціональний та інформаційний аспекти є другорядними факторами в цьому ряду, адже спираються на логіку, алгоритми, методи і засоби, прийняті в методології проектування цифрової платформи.

Першорядна важливість методологічного аспекту зобов'язує розробляти цифрову платформу управління бізнес-процесом на підприємстві на основі сучасних методів і підходів. Необхідність такого підходу підкреслюється також в роботі [45], в якій говориться, що «надлишкова багатозадачність і невдалий вибір платформи є однією з ключових помилок впровадження сучасних ERP-систем в ході цифровізації управління підприємством». Відзначимо, що до теперішнього часу розроблені нові методи і моделі до проектування цифрової платформи управління основним бізнес-процесом на підприємств залізничного транспорту.

Для досягнення цілей цифрової трансформації АТ «Укрзалізниця» цифрова платформа управління експлуатаційною діяльністю повинна формувати основний бізнес-процес, який має властивості безперервності та оптимальності. Для досягнення таких властивостей необхідно побудувати нові моделі, розробити нові методи і задати вимірювані параметри для управління виробничими процесами, ресурсами, запасами і витратами в єдиному комплексі.

З вищесказаного можна зробити висновок, що для створення нової цифрової платформи управління основним бізнес-процесом в АТ «Укрзалізниця» необхідно:

1) побудувати модель оперативного управління експлуатаційною діяльністю і розробити динамічні керовані змінні, що характеризують стан основних процесів і впливають на їх перебіг;

2) створити модель оперативного управління матеріальними ресурсами і розробити динамічні керовані змінні, що визначають стан забезпечення виробництва матеріалами і впливають на нього;

3) побудувати модель оперативного управління виробничими запасами і розробити динамічні керовані змінні, що визначають нормативне значення їх в різні моменти часу для забезпечення безперервного виконання експлуатаційної діяльності;

4) створити модель оперативного управління виробничими витратами і розробити динамічні керовані змінні, що характеризують відхилення їх від норми.

Для розробки єдиної цифрової платформи оперативного управління виробництвом, матеріальними ресурсами, запасами і витратами на підприємстві залізничного транспорту необхідно застосувати системний підхід.

Системний підхід розглядає основний бізнес-процес на підприємстві як систему, що складається з цілісного комплексу взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів і їх зв'язків. Даний підхід робить можливим досягнення методологічної єдності моделей і методів управління між складовими основного бізнес-процесу. Існуючі в даний час цифрові технології створюють передумови забезпечення системності в управлінні основним бізнес-процесом на підприємстві залізничного транспорту і високої інтеграції вирішуваних на ньому планових, облікових, аналітичних і організаційних завдань.

В основному бізнес-процесі на підприємстві залізничного транспорту ключовим, провідним сегментом є експлуатаційна діяльність, адже там створюється додана вартість. Зміст і параметри процесів забезпечення основної діяльності матеріальними ресурсами, створення виробничих запасів, формування виробничих витрат залежать від змісту і параметрів виробничого процесу. Дані процеси є веденими сегментами в основному бізнес-процесі, що

необхідно враховувати при розробці єдиної цифрової платформи управління основним бізнес-процесом на підприємстві залізничного транспорту. Для кожного з перерахованих сегментів створюється система управління, що є частиною загальної системи управління основним бізнес-процесом.

Система оперативного управління основною діяльністю формує процес експлуатації. У теорії виробничого менеджменту є універсальна система оперативного управління динамічним різнотипним виробництвом, що враховує характерні особливості сучасних підприємств залізничного транспорту.

Універсальна система оперативного управління динамічним різнотипним виробництвом - це система, в якій використовуються одні й ті ж елементи (плани-графіки, планово-облікові одиниці і календарно-планові нормативи) для всіх типів виробництва, а планування, облік, контроль, аналіз і регулювання основної діяльності здійснюються на єдиній методологічній основі. В універсальній системі враховується динаміка випуску виробів і динаміка виробництва, пов'язуються різні ієрархічні рівні управління на підприємстві (корпоративної, ділової, функціональної) і різні періоди планування (короткостроковий, довгостроковий) для забезпечення гнучкого реагування виробничої системи на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища.

При формуванні цифрової системи управління матеріальними ресурсами обов’язково слід врахувати, що існує перелік істотних перепон, що посилюють проблему неефективного використання матеріальних ресурсів недосконаліть інструментально-аналітичного апарату. Перш за все це: вузька класифікація ресурсів, відсутність структурно-логічних схем формування матеріаломісткості і взаємозв'язку факторних ознак, обмеження реалізації інноваційних рішень для впровадження в суб'єкті господарювання, низький рівень техніко-технологічної досконалості, обмеження можливостей оперативного багатопараметричного прогнозування інструментами економетричного моделювання, обмеження можливостей аналізу, оцінки, нормування досліджуваних напрямів та врахування впливу різних факторів традиційними системами показників, методикою факторного аналізу та ін.

У зв'язку з цим, з'являється необхідність розширення системи показників і узагальнення запасів в декілька груп для визначення нецільового використання, а також нерівномірності споживання матеріальних ресурсів. Так, протягом планового періоду номенклатура матеріальних ресурсів, що закупаються, може змінюватися, адже відбувається поява нових постачальників.

У зв'язку з цим, доцільно для АТ «Укрзалізниця», що має великий обсяг матеріально виробничих запасів проводити спільний АВС- і XYZ-аналіз, метою якого є структуризація запасів. На основі отриманих даних аналізу можливе корегування інформації в базі даних підприємства. Методика аналізу, представлена на рисунку 3.2.

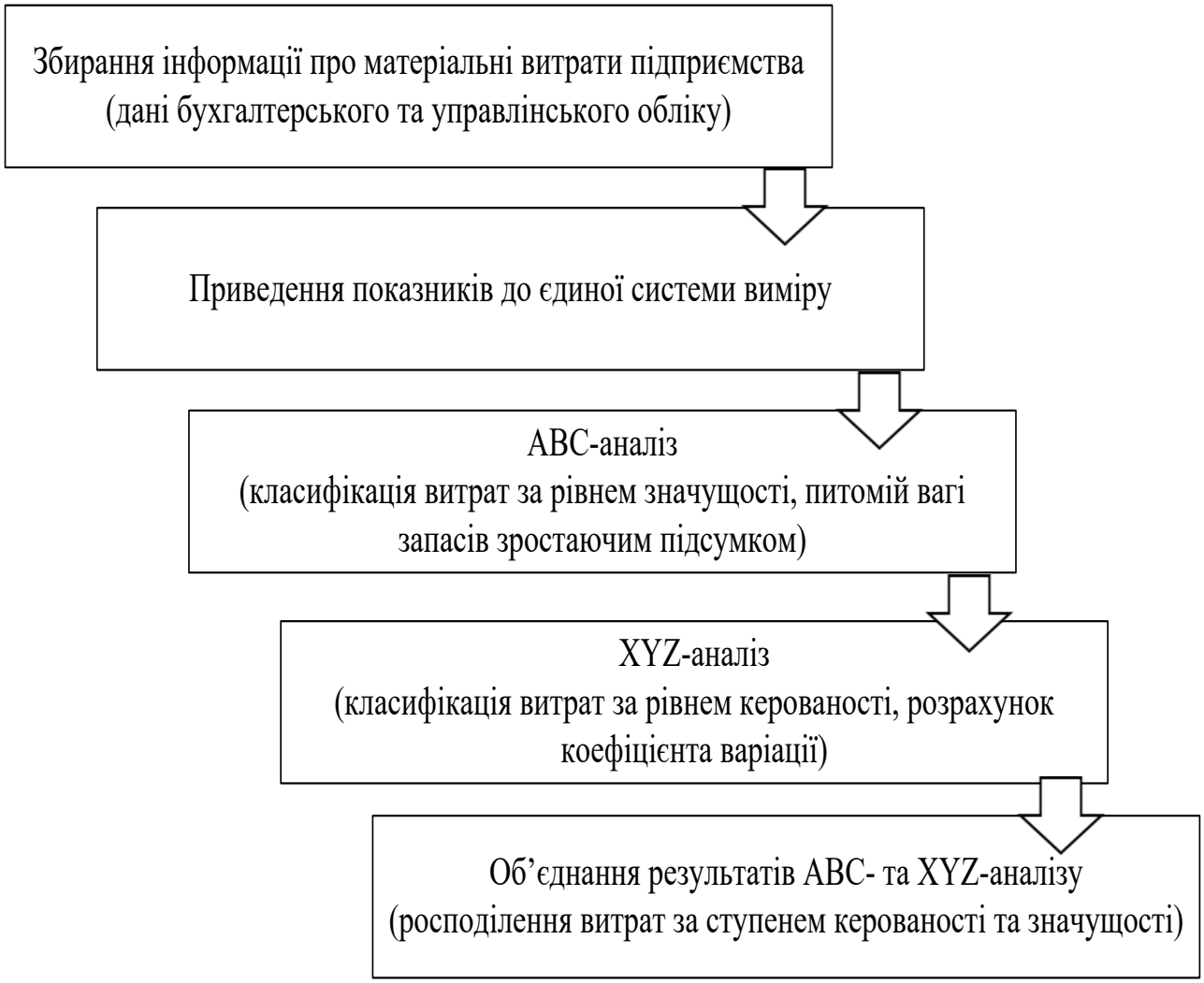


Рисунок 3.2 - Методика розподілу матеріальних запасів на основі АВС-і XYZ-аналізу

За результатами даного угруповання здійснюється розробка стратегії управління в щодо кожної групи матеріалів, з метою максимально ефективного скорочення витрат

У цьому дослідженні продовжено розвиток методології оперативного управління динамічною експлуатаційною діяльністю в частині оперативного управління матеріальними ресурсами, виробничими запасами і виробничими витратами для отримання повного комплексу елементів оперативного управління основним бізнес-процесом на підприємстві залізничного транспорту. На рисунку 3.3 описана система управління матеріальними ресурсами в умовах цифровізації.

У даній моделі ключовими елементами, що становлять ядро системи оперативного управління основним бізнес-процесом на підприємстві залізничного транспорту, є:

1) динамічні плани-графіки забезпечення експлуатаційної діяльності (на рівні АТ «Укрзалізниця»), динамічні плани-графіки (на діловому та функціональному рівнях управління);

2) динамічні плани-графіки потреб виробничих підрозділів в матеріалах, що формуються для оперативного управління забезпеченням підприємства матеріальними ресурсами;

3) динамічні плани-графіки нормативних запасів матеріалів на підприємстві, необхідні для безперервного забезпечення експлуатаційних та виробничих процесів і визначення точної потреби оборотних коштів;

4) динамічні плани-графіки планових витрат, що використовуються для оперативного управління експлуатаційними витратами.

Динамічні плани-графіки для всіх функцій управління будуються на довгостроковий період, що дозволяє реалізувати принцип безперервності при моделюванні основного бізнес-процесу на підприємстві.

Динамічні плани-графіки потреби в матеріалах, виробничих запасів і виробничих витрат формуються на основі динамічних планів-графіків

експлуатаційної діяльності, що забезпечує інтеграцію всіх функцій управління основним бізнес-процесом на підприємстві на єдиній методологічній основі.

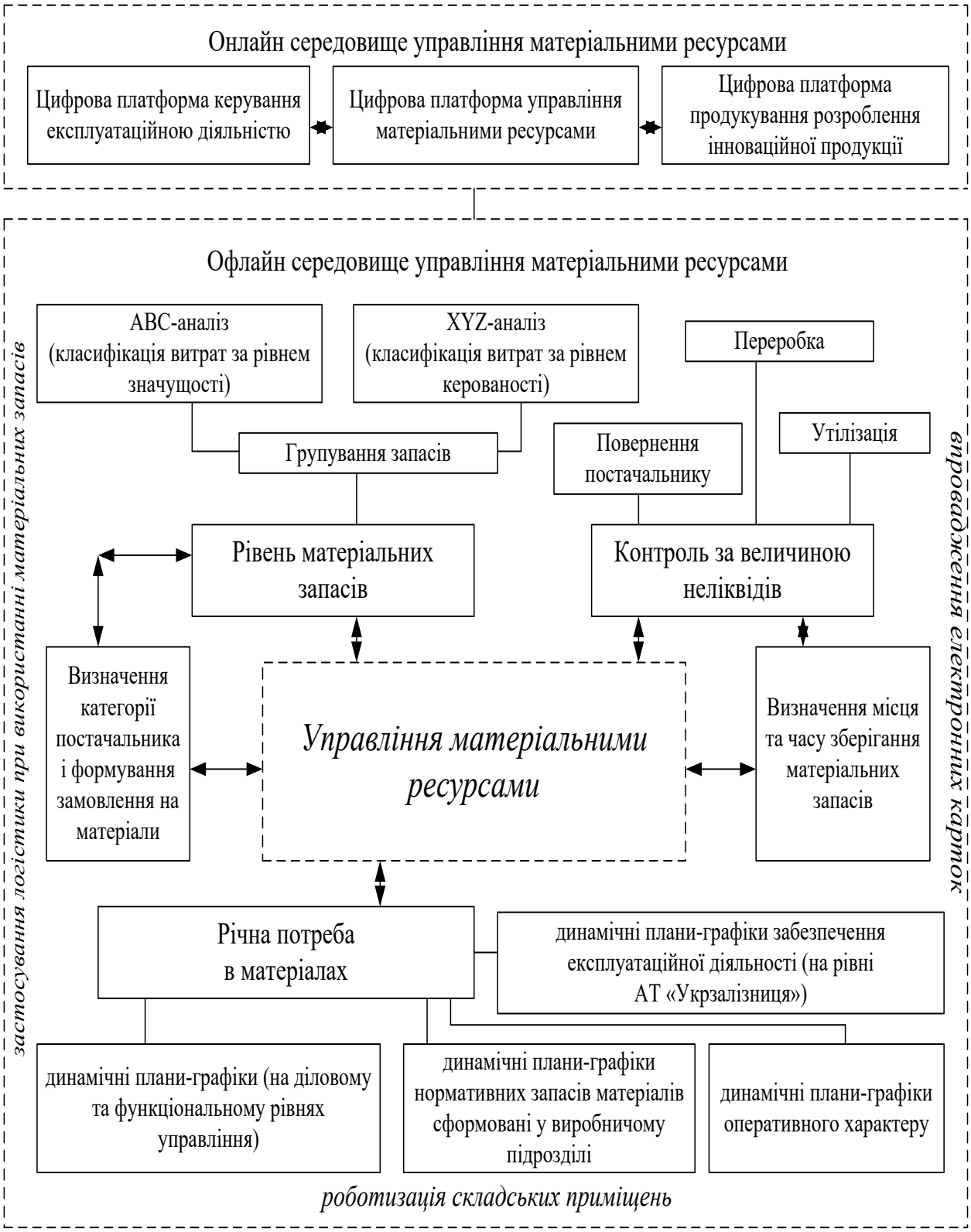


Рисунок 3.3 - Система управління матеріальними ресурсами в умовах цифровізації АТ «Укрзалізниця»

В основі планово-облікових параметрів в системі оперативного управління основним бізнес-процесом на підприємстві покладено:

– денний обсяг основної діяльності;

– денна потреба в матеріалах;

– денна величина планових витрат;

– відрізок часу з однаковим денним випуском виробів (деталей);

– відрізок часу з однаковою денною потребою в матеріалах;

– відрізок часу з однаковою денною величиною планових витрат;

– фактичний день забезпеченості виробництва деталями (матеріалами).

Дані планово-облікові параметри дають можливість моделювати бізнес-процес і точно відобразити в ньому динаміку потреб в матеріалах, нормативних запасів і планових витрат.

Слід також виділити наступні основні елементи в системі управління матеріальними ресурсами АТ «Укрзалізниця» (таблиця 3.1):

– контроль за рівнем матеріальних ресурсів;

– контроль неліквідних запасів;

– обґрунтування закупок;

– максимізація цифрової інтеграції функцій.

Таблиця 3.1 - Основні елементи в системі управління матеріальними ресурсами

Елемент управління	Зміст
1	2
контроль за рівнем матеріальних ресурсів	розміщення запасів матеріальних ресурсів частково на складах постачальника, частково на складах підприємства; постачання від виробничої лінії постачальника (обсяг споживання перевищує оптимальний обсяг)

Продовження таблиці 3.1

1	2
контроль неліквідних запасів	розміщення на електронних майданчиках інформації щодо реалізації неліквідних запасів та розширення їх ринку збуту; формування резерву під зниження вартості матеріальних запасів (з прибутку) з подальшою реалізацією і списанням неліквідних запасів: контроль над фактично наявними і закуповуваними матеріальних витрат (підтвердження потреби нормами витрат, звірка заявки з метою уникнення помилок при закупівлях)
обґрунтування закупок	прогнозування обсягу продажів; підтвердження розрахунку партії постачання; впровадження та вдосконалення технологій електронного обміну даними для підтримки раціонального рівня запасів; зіставлення планів-графіків виробництва і постачання
Максимізація цифрової інтеграції функцій	застосування логістики при використанні матеріальних запасів; роботизація складських приміщень для відстеження поточного рівня матеріальних запасів; впровадження електронних карток з інформацією щодо кожної номенклатурної позиції запасу

Ключовим елементом в моделі операційного ядра цифрової платформи оперативного управління основним бізнес-процесом на підприємстві залізничного транспорту є динамічні плани-графіки експлуатаційної діяльності на довгостроковий період. На основі даного елемента формуються основні процеси у виробничих підрозділах за допомогою потоку інформації, що

складається з безлічі параметрів моделювання його руху на горизонті планування.

На основі динамічних планів-графіків випуску деталей формуються динамічні плани-графіки потреби виробничих підрозділів в матеріалах, динамічні плани-графіки нормативних запасів матеріалів, динамічні плани-графіки експлуатаційних витрат, що моделюють процеси інших складових основного бізнес-процесу на підприємстві залізничного транспорту.

Дана модель операційного ядра цифрової платформи оперативного управління матеріальними ресурсами забезпечує підвищення гнучкості експлуатаційної діяльності з метою швидкої адаптації до змін за рахунок швидкої перенастроювання і динамічної зміни характеристик виробничого процесу.

Отже, цифрова економіка, це епоха стрімких змін в області інформаційних технологія. Тому, з їх розвитком відбувається збільшення кількості використовуваної інформації, візуалізація якої сприяє зміцненню її сприйняття за допомогою графічного способу передачі даних.

Основні текстові форми, у вигляді списку або таблиці містять велику кількість інформації, у зв'язку з чим, багато часу уходить на пошук важливих даних і утруднено виявлення ключових ідей.

Тому, для інтенсифікації процесу управління матеріальними ресурсами доречно використовувати електронні ментальні карти (Mind maps).

Ментальна карта, це техніка візуалізації мислення, наочно відображає асоціативні зв'язки в мозку людини, що застосовується для створення і фіксації нових ідей, аналізу і упорядкування інформації, техніка передання будь-якого процесу, події, думки або ідеї в систематизованій візуальній формі, згадувати, вирішувати творчі завдання, а також можливість представити і наочно зобразити свої внутрішні процеси обробки інформації та ін.

Таким чином, ментальні карти можна використовувати в якості логічної схеми, що систематизує інформацію у візуальній форма.

Для формування ефективних взаємно вигідних партнерських відносин буде важливим впровадження технології управління матеріальними запасами на

підставі їх контролю, забезпечення інформації та підвищення інтеграції між відділами організації. На підставі цієї інформації можна скласти ментальну карту логістики матеріальних ресурсів.

3.2 Модель управління постачальниками підприємства залізничного транспорту в умовах трансформацій

Питання управління постачанням матеріальних ресурсів в ситуації, що склалася в світі стають особливо гострими для підприємств залізничного транспорту, де рівень матеріальних витрат досягає найвищих значень. За даними проведеному у другому розділі для АТ «Укрзалізниця» найбільш високих рівень значень досягає стаття витрат – паливо, комплектуючі та матеріали, їх частка може досягати 60% і більше від загальних матеріальних витрат підприємства. Це обумовлено тим, що вітчизняні підприємства залізничного транспорту є матеріаломісткими суб’єктами господарювання.

Управління постачанням матеріальних ресурсів містить два великих функціонали: управління закупівлями і управління постачальниками. Глобальні масштаби сучасних ланцюгів постачання накладають певні вимоги до поставок і додаткові зобов'язання на постачальників. Цифрова трансформація кардинально змінює управління впровадженням інновацій у компанії та те, як фірми забезпечують конкурентоспроможність [82].

Зростає роль менеджера, відповідального за постачання, який повинен впливати не лише на показники фінансової звітності, а й збільшувати показники діяльності всіх залучених членів команди підприємства, а також приділяти особливу увагу питанням управління та оптимізації запасів [83]. Застосування наявних на сьогодні різних моделей управління запасами і систем міркувань на базі штучного інтелекту для ефективного управління закупівлями істотно

впливає на оптимізацію всього ланцюга постачання і ще більший вплив на процес отримання матеріалів.

Останнім часом більшість підприємств висувають більш високі вимоги до вибору постачальників. Аналізуючи ринки України, можна зробити висновок, що більше 50% проблем якості продукції виникає через предмети постачання, якими забезпечують підприємства постачальники.

У зв'язку з чим завдання грамотного вибору постачальника стає першочерговим для сталого функціонування підприємства залізничного транспорту.

Очевидно маємо проблему суб'єктивізму і упередженості при виборі постачальника, яка призводить до застосування нових інструментів, таких як системи штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень.

Системи штучного інтелекту завжди залучали різнобічних вчених, таких як Кузьомко В. М., Піжук О. І., Панухник О., Садіку М. Н., Ашаолу Т. Дж., Муса С. М. [84-87] та ін. Проектування експертних систем розглядається в різних наукових дослідженнях, але до сих пір багато питань, пов'язані зі створенням експертних систем, залишаються відкритими.

Джарратано Дж., Райлі Г. [88] у своїй, відомій у всьому світі, праці «експертні системи: принципи розробки та програмування», представили теорію і програмування різних експертних систем, де наведені численні приклади, що дозволяють уточнити зміст викладеного матеріалу. Кожна глава описана в історичному контексті, що дозволяє зрозуміти сенс розробки тих або інших методів. На основі викладеної теорії експертних систем можливо об'єктивно вибрати потрібний напрямок використання технології експертних систем.

Отже, обов’язково слід врахувати, наскільки велика роль експертних систем у виробництві, особливо в таких областях, як планування процесів, робототехніка, компонування заводу.

Засновник теорії нечітких множин Заде Л. [89] у своїй праці «поняття лінгвістичної змінної і його застосування до прийняття наближених рішень» за

допомогою апарату «нечітких множин» представив моделі, схожі на умовиводи людини і використання їх в комп'ютерних системах.

Робота [90] присвячена дослідженню поняття «нейронні мережі» з урахуванням їх багатодисциплінарної природи. Штучні нейронні мережі являють собою технологію, що знаходить своє застосування в різних областях.

У праці [90] також представлений всебічний огляд методів моделювання в сфері штучного інтелекту, що відрізняються методологією, практичним застосуванням, вихідними припущеннями. Побудова моделей - важливий аспект взаємодії автономних агентів, що володіють здатністю міркувати про поведінку інших агентів.

Незважаючи на існуючі проблеми, пов'язані з практичним використанням штучного інтелекту, його вплив матиме значний вплив на такі сфери, як бізнес та управління, виробництво, управління ланцюгами поставок, логістика, фінанси.

Початковим баченням штучного інтелекту було моделювання людського неявного інтелекту, але поступово відбувалося зміщення до автономних систем, здатних конкурувати з людьми.

Штучний інтелект якнайкраще підходить для вирішення завдань, пов'язаних з управлінням постачанням на підприємствах залізничного транспорту, зокрема для завдання управління постачальниками. В ході постачальницької діяльності генерується величезний масив числових даних, які можуть бути дуже корисними та інформативними, що надалі призведе до високої окупності інвестицій.

Для вирішення завдань управління постачанням підприємства залізничного транспорту можливе створення експертної системи. Зважаючи на зазначене пропонується експертна система управління постачальниками для підприємств залізничного транспорту.

Експертні системи - обчислювальні інформаційні системи, в які включені знання фахівців по деякій конкретній сфері і прийняті експертні рішення, які в межах цієї сфери діяльності були прийняті.

У праці [90] описано можливість перекладу знань експерта або групи експертів в інтелектуальне програмне забезпечення, основою якого є прийняття рішень.

Будь-яка експертна система складається з бази знань, машини логічного виведення реалізації функцій, інтерфейсу розумних умовиводів.

База знань - сукупність знань експертної системи, важливою частиною якої є підсистема пояснень. Це програма, що дозволяє користувачеві отримати роз'яснення для розв'язуваної задачі.

Головне завдання система складається з бази знань, машини логічного виведення - змінювати матеріал бази даних експертної системи, так званої робочою пам'яттю, що містить інформацію про стан системи в даний момент.

Необхідною частиною експертної системи є інтелектуальний редактор бази знань. За допомогою редактора бази знань здійснюється надання засобів, що дозволяють спростити заповнення баз.

Експертом виступає висококваліфікований фахівець, що надає користувачеві можливість зрозуміти дії експертної системи, а також виробляє рекомендації для подальшого використання отриманої інформації.

Управління системою постачання, зокрема управління постачальниками, здійснюється на основі зібраної інформації про постачальників. Джерелами інформації служать каталоги і прайс-листи підприємств-постачальників, торгові журнали, інформація з сайтів діючих на території України підприємств, інформація з виставок і ярмарків, особисті контакти з постачальниками, мережа Інтернет, а також державні джерела, що надають таку інформацію у відкритому доступі.

Алгоритм аналізу отриманої інформації представлений на рисунок 3.4.

Уміння ефективно управляти поставками пов'язано в першу чергу зі здатністю об'єктивно приймати управлінські рішення. У практиці це можливо на основі аналізу постачальника: своєчасність поставки предметів постачання, необхідну якість і кількість предметів постачання, об'єктивна ціна.

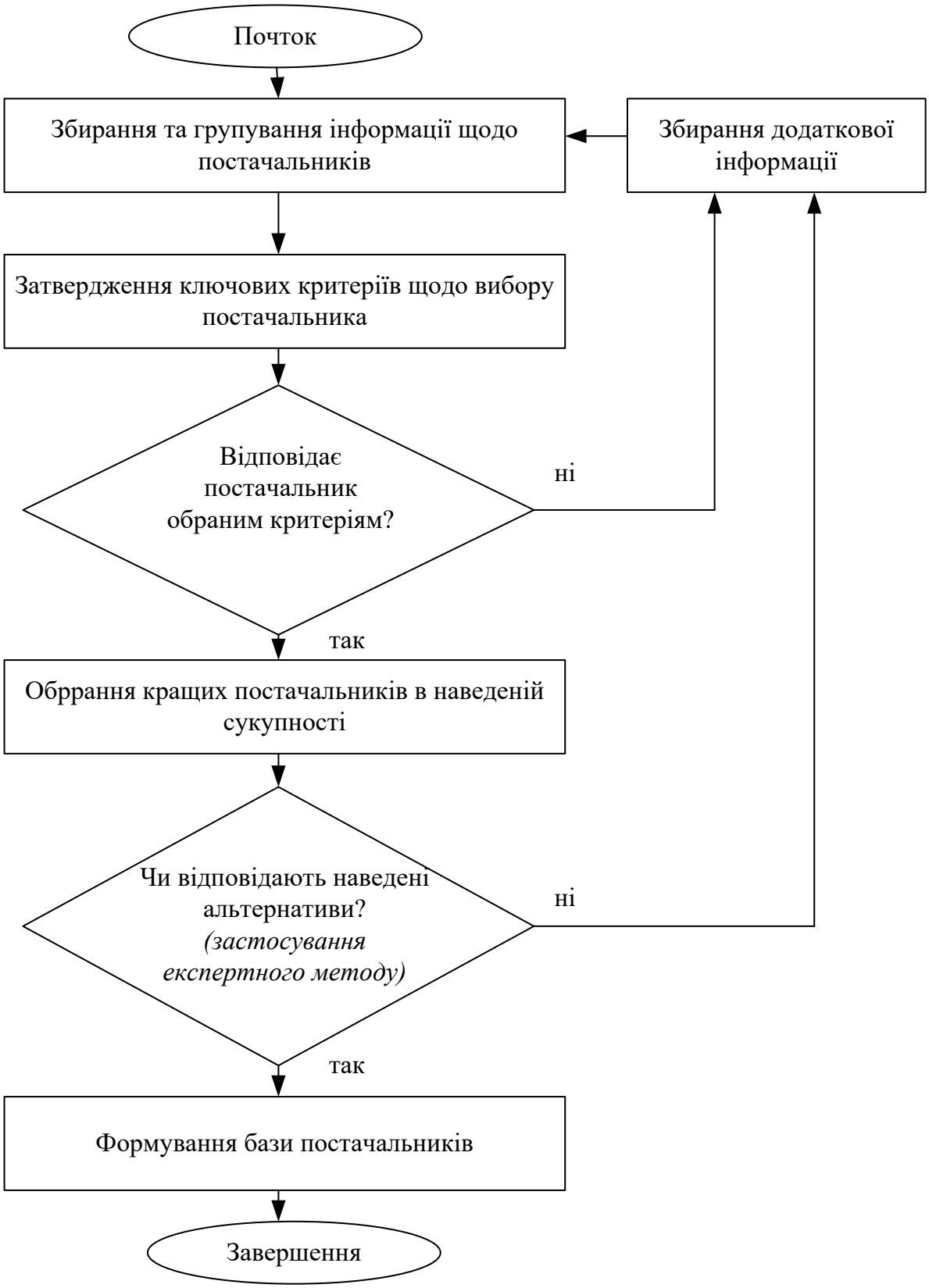


Рисунок 3.4 – Алгоритм формування бази постачальників

При постачанні матеріальних ресурсів підприємствам залізничного транспорту необхідно враховувати додаткові атрибути постачальника, що містять

його технічне оснащення, фінансове становище, репутацію, місце розташування. Це обумовлено тим, що для підприємств залізничного транспорту набагато важливіше якість поставляються предметів постачання, ніж терміни.

Структурна схема експертної системи управління постачальниками наведена на рисунок 3.5.



Рисунок 3.5 - Структурна схема експертної системи управління постачальниками

Проблема управління постачальниками ускладнюється високим зростанням постачальників і закуповуваних предметів постачання,

неефективним плануванням закупівель, неефективним управлінням великим масивом даних про постачальників, часто суперечливих.

Дані через інтерфейс надходять в машини логічного ведення, яка змінює вміст бази даних постачальників і заповнює область реальної робочої пам’яті.

Підсистема пояснень, на основі даних аналізу, змінює базу знань, збільшуючи точність прийнятих рішень.

В якості аналізованого об'єкта використовується певний постачальник з бази постачальників, створеної згідно алгоритму, представленому на рисунку 3.1.

Пропонована експертна системи подає в динаміці впливу на аналізований об’єкт, тестує його і видає висновок: задовольняє чи ні даний постачальник необхідним критеріям вибору. У тому випадку, якщо перевіряється постачальник не відповідає еталонним значенням, то дані по ньому передаються в підсистему вибору постачальника, засновану на знаннях. Експертна система запитує значення по даному постачальнику в контрольних точках і веде оператора, рекомендуючи йому переглянути оцінку за певними критеріями, і або підтвердити проміжний вибір, або побачити причину, по якій даний постачальник не обраний.

Дана система є інтелектуальною, адже вона накопичує досвід. Вона запам'ятовує причини, за якими конкретний постачальник був не обраний. При наступній перевірці постачальника з тими ж характеристиками експертна система пропонує відразу перевірити його за цим критерієм.

Нейро-нечіткі системи мають ефективні здібності до навчання та міркування, поєднуючи здатність до навчання штучних нейронних мереж та явне представлення знань нечітких систем виведення.

З метою підвищення ефективності управління постачанням і об'єктивного вибору постачальника матеріальних ресурсів застосовується нечітка експертна система (рисунок 3.6).

Основу економічної модулі управління постачальниками на основі нечіткої експертної системи складають інтерфейс фазифікації, база знань на основі

нечітких правил, механізм логічного висновку та інтерфейс дефазифікації, застосовуваний для процесу перетворення нечіткого висновку в чіткий.



Рисунок 3.6 - Модель управління постачальниками на основі нечіткої експертної системи

Сукупність вхідних даних про альтернативних постачальників порівнюється з функціями приналежності (нечіткі критерії), в результаті чого визначається ступінь приналежності вхідних даних відповідним функціям приналежності. На наступному етапі створюється матриця результуючих оцінок. В експертні системи закладаються критерії застосовності постачальників, після чого обчислюється ступінь приналежності по заданій функції. В результаті проводиться ранжування постачальників і визначення найкращих альтернатив.

Отже, запропонована експертна система, заснована на нечітких знаннях, буде враховувати невизначеність при прийнятті рішень про вибір постачальника і дозволить отримати розшифровку критеріїв постачальника, що не піддаються кількісній оцінці. Використання даної системи набуває особливого значення, коли виникають складності об'єктивного прийняття рішення і вибору з безлічі альтернатив. Важливою ланкою в системі управління є експерт, який на основі своїх знань, описує процес управління системою. Отриманий опис, набір нечітких функцій приналежності і нечіткі правила використовуються системою для виведення рішення.

Результатом роботи експертної системи є об'єктивне управлінське рішення про вибір постачальника. Сформований підхід дозволить позбутися фактору суб'єктивності при виборі постачальника, розробити оптимальну схему вибору постачальника, що позитивно позначиться на всій системі управління матеріальними ресурсами підприємства залізничного транспорту.

3.3 Обґрунтування доцільності роботизації складських приміщень підприємства

Застосування роботизованих технологій для обробки та зберігання матеріальних цінностей є сферою діяльності, що досить інтенсивна розвивається. Робот-маніпулятор аналізує, сортує, обробляє та переміщає матеріальні цінності за допомогою різних каналів внутрішньої та зовнішньої обробки. Найбільш поширене застосування роботів в розсортуванні змішаних палет. Оскільки усі зони сховища, складу потребують постійного переміщення матеріальних цінностей, їх сортуванню, відборі певного виду серед іншого асортименту, тому і роботизована технологія постійно та активно виконує ці завдання.

В практичному вигляді процес сортування має наступний вигляд: матеріальні цінності, які заздалегідь встановлено на конвеєрну стрічку розподіляються за певним каналом розподілу. Цим каналом або умовою може слугувати спрямованість матеріальних цінностей до місця зберігання.

Під час руху сканер зчитує номер товару, який було присвоєно при маркуванні. Так інформація передається на пульт керування, звідки надходить зворотній зв'язок на контролер керування сортуванням. Палети, за допомогою робота-маніпулятора, автоматично упаковуються, маркуються та переміщаються.

Застосування роботів для формування палетів дозволяє автоматизувати частково чи повністю весь процес. Також, є можливість у будь-який момент часу точно відстежувати місце розташування певного виду товаро-матеріальних цінностей. Таким чином, формується системи стеження за товаром на складі, оскільки кожен маркований багаж потрапляє до єдиної бази даних товаро-матеріальних цінностей.

Усе перераховане вище, дозволяє сказати, що сучасний світ потребує виконання великої кількості процесів за досить обмежений проміжок часу. Складські роботизовані технології дозволяють вирішувати ці завдання за допомогою виконання від простих процесів з переміщення матеріальних цінностей до більш складних технологічних операції, що вцілому є якісним забезпеченням запропонованої системи управління матеріальними ресурсами в умовах цифровізації АТ «Укрзалізниця».

Саме тому сконцентруємо увагу на обґрунтуванні доцільності впровадження робота на складах АТ «Укрзалізниця». Для цього порівняємо витрати на експлуатацію робота штаблерона для складу і пневматичний кран-маніпулятора.

Перш ніж розпочати розрахунки зауважимо, що економічний ефект впровадження заходу визначається згідно з умовами його використання за розрахунковий період. Сукупний економічний ефект визначається як сума річних

економічних ефектів за розрахунковий період з обов'язковим врахуванням фактору часу за формулою:

$$E = P - B, \tag{3.1}$$

де Е – економічний ефект впровадження за розрахунковий період;
Р– вартісна оцінка результатів здійснення проекту за розрахунковий період;
В – вартісна оцінка витрат на здійснення проекту за розрахунковий період.

При розрахунку економічного ефекту слід врахувати, що впровадження заходу не впливає у нашому випадку на річну програму експлуатаційної діяльності АТ «Укрзалізниця».

Загальна сума витрат на новій технології у перший рік впровадження обладнання складається із одноразових витрат на його купівлю, транспортування та налаштування, а у наступні роки розрахункового періоду із витрат на експлуатацію обладнання.

Таким чином економічний ефект одержуємо з різниці витрат за існуючою ($B_{ст}$) та за новою технологією ($B_{нов}$):

$$E = B_{ст} - B_{нов}. \tag{3.2}$$

Визначення економічного ефекту виконується при умові обов'язкового приведення різночасних вартісних оцінок результатів та витрат до єдиного для всіх варіантів реалізації інноваційного заходу моменту часу розрахункового року.

Для приведення результатів і витрат будь якого року (t) до першого року життєвого циклу проекту (при дисконтуванні) застосовується формула:

$$\alpha_t = \frac{1}{\left[(1+E)(1+I)\right]^{t_K}}, \tag{3.3}$$

де E – середня річна ставка комерційних банків за депозитними вкладами (дисконтна ставка), в долях одиниці;

R – ставка, що враховує ступінь ризику здійснення проекту, в долях одиниці;

I – середньорічний темп інфляції, що прогнозується в період здійснення проекту в долях одиниці;

t_k – кількість років, що відділяють розрахунковий рік від року, результати і витрати якого приводяться до розрахункового року.

Наразі в діяльності АТ «Укрзалізниця», в сфері забезпечення складування та зберігання товаро-матеріальних цінностей, використовуються пневматичний кран-маніпулятор з ручним керуванням, тому розраховуючи витрати за існуючою технологією ($В_{ст}$), будемо орієнтуватися саме на даний технологій. В якості нової технології пропонуємо застосовувати робот штаблерон для складу (AGV) ROBIN ($В_{нов}$).

Робот штабелер (AGV) Robin – інноваційне рішення для автоматизації процесів переміщення вантажів на складах та виробничих середовищах. Його основна мета полягає в зниженні робочих витрат та підвищенні ефективності транспортування вантажу на палетах. Завдяки автономності та візуальній навігації, робот штабелер (рокла електрична) для складу може виконувати такі завдання:

– самостійно орієнтуватися в просторі;

– знаходити цільові палети;

– виконувати різноманітні операції, включаючи під'їзд, підіймання, переміщення та встановлення.

При виборі маршруту електричний штабелер орієнтується по візуальним позначкам. З вантажністю до 1000 кг, роботизований штабелер може легко впоратися з різноманітними вантажами. Його візуальна навігація у будівлі забезпечує точне і безпечне переміщення. Крім того, рокла електрична володіє функціями пошуку та розпізнавання палет, розумного переміщення вантажу та може завантажувати (розвантажувати) машини без участі оператора. Це дозволяє

забезпечити постійну та ефективну роботу без потреби постійного нагляду оператора.

Поточні витрати складаються з суми витрат

$$В = В_а + В_{зп} + В_е + В_{то,тр} + В_{зо} \quad (3.4)$$

де $В_а$ – витрати на амортизацію фондів;

$В_{зп}$ – витрати на заробітну плату оператора;

$В_е$ – витрати на енергоресурси;

$В_{то,тр}$ – витрати на технічне обслуговування і поточний ремонт машин ($В_{то,тр\ ст}$ = 133803 грн; $В_{то,тр\ нов}$ = 144756 грн);

$В_{зо}$ – витрати на змінну оснастки.

Витрати на амортизацію фондів визначаються за формулою:

$$В_а = (Ц_б \cdot Н_а) /100 \quad (3.5)$$

де $Ц_б$ – вартість машини ($Ц_{б\ ст}$ = 110900 грн; $Ц_{б\ нов}$ = 375000 грн);

$Н_а$ – норма амортизаційних відрахувань на повне відновлення (6%).

$В_{а\ нов}$ = (575000·6) / 100 = 34500 грн

$В_{а\ ст}$ = (210900·6) / 100 = 12654 грн

Витрати на заробітну плату операторів:

$$В_{зп} = К_р \cdot \lambda \cdot Т_r \cdot ГТС \quad (3.6)$$

де $К_р$ – середній районний коефіцієнт (Кр = 1,07);

λ – коефіцієнт, що враховує премії, (λ = 1,3);

n – число робітників, зайнятих управлінням машиною в одну зміну (n = 1);

ГТС – годинна тарифна ставка робочого VI розряду, (60 грн).

$В_{зп\ ст}$ = 1,07 · 1,3 · 9346 · 60 = 780017,2 грн

$В_{зп\ нов}$ = 0 грн.

Витрати на енергоресурси $В_е$ включає в себе витрати на всі види енергії, які витрачаються в процесі роботи обладнання. Витрати на електроенергію визначаємо за формулою:

$$В_е = \alpha Е \cdot W \cdot ЦЕ \cdot ГР, \quad (3.7)$$

де αЕ – питомі витрати електроенергії з урахуванням навантаження ($\alpha Е_{ст}$ = 0,3; $\alpha Е_{нов}$ = 0,33);

W – витрати електроенергії, кВт;

$Ц_Е$ – ціна за 1 кВт/год; (ЦЕ = 4,32 кВт/год);

ГР – години роботи ($ГР_{ст}$ = 9346 год; $ГР_{нов}$ = 10111 год).

Для роботизованої технології $W_{нов}$ слід приймати на рівні 15,5 кВт.

Для існуючої технології $W_{ст}$ слід приймати на рівні 12,2 кВт.

$В_{е\ ст}$ = 0,3 · 12,2 · 4,32 · 9346 = 147771,5 грн.

$В_{е\ нов}$ = 0,33 · 15,5 · 4,32 · 10111 = 223420,7 грн.

Витрати на змінне оснащення (до якої відносять матеріали і комплектуючі вироби, які в процесі роботи періодично замінюють і ремонтують) визначаються за формулою:

$$В_{зо} = 0,01 \cdot Ц_б \quad (3.8)$$

де 0,01 – коефіцієнт переходу від вартості машини до вартості змінного оснащення;

$Ц_б$ – балансова ціна машини, грн;

$В_{зо\ ст} = 0,01 \cdot 210900 = 2109,9$ грн

$В_{зо\ нов} = 0,01 \cdot 575000 = 5750$ грн

Тоді сума витрат буде рівна:

$В_{ст} = 12654 + 147771,5 + 780017,2 + 133803 + 2109,9 = 1076355,6$ грн

$В_{нов} = 34500 + 223420,7 + 144756 + 5750 = 408426,7$ грн

Отже, розрахунки показали, що в розрахунку на одну одиницю техніки за рік маємо економію у розмірі 667928,9 грн

$\Delta В = В_{ст} – В_{нов} = 1076355,6 – 408426,7 = 667928,9$ грн

Крім того зважаючи на те, що вартість нового роботизованого обладнання складає 575000 грн можемо зазначити, що дана технологія окупить за 1 рік

$Е = 1076355,6 – 408426,7 – 575000 = 92928,9$ грн

Тобто, за один рік експлуатації лише одного складського робота матимемо економічний ефект у розмірі 92928,9 грн, крім того дана технологія дозволить покращити якість складських робіт та відповідно позитивно позначиться на ефективності управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій.

Висновок за розділом 3

Наразі відбувається формування нового технологічного та інтегрального світогосподарського укладів, що вимагає новітніх управлінських рішень з метою

забезпечення прискорення темпів зростання продуктивності праці та максимізації обсягів продукції, скорочення тривалості операційного циклу, зменшення витрат і підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств залізничного транспорту. Ключовим фактором, що забезпечує вирішення даних завдань, є цифрова трансформація діяльності підприємств, здатна здійснити повне перетворення їх соціально-економічної системи, концепції та форми функціонування.

Цифрова трансформація діяльності підприємств залізничного транспорту в умовах нової реальності - це процес розробки і впровадження нових цифрових моделей, методів, способів, інструментів і технологій в їх управлінську та виробничо-економічну діяльність. Дослідження дозволили дійти висновку, що цифрову трансформацію діяльності підприємств залізничного транспорту необхідно будувати на основі наступного комплексу елементів: продукція, процеси, ресурси, витрати, запаси, функції управління, рівні управління, періоди планування, інформація. Дана сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів утворює певну цілісність, яка охоплює наступні компоненти в діяльності АТ «Укрзалізниця»: проектування виробів, підготовка виробництва, виробництво продукції, маркетингова діяльність, система управління.

Для розробки єдиної цифрової платформи оперативного управління виробництвом, матеріальними ресурсами, запасами і витратами на підприємстві залізничного транспорту необхідно застосувати системний підхід. Системний підхід розглядає основний бізнес-процес на підприємстві як систему, що складається з цілісного комплексу взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів і їх зв'язків. Даний підхід робить можливим досягнення методологічної єдності моделей і методів управління між складовими основного бізнес-процесу. Існуючі в даний час цифрові технології створюють передумови забезпечення системності в управлінні основним бізнес-процесом на підприємстві залізничного транспорту і високої інтеграції вирішуваних на ньому планових, облікових, аналітичних і організаційних завдань.

Зазначене лягло в основу удосконаленої системи управління матеріальними ресурсами в умовах цифровізації АТ «Укрзалізниця». Дана система ґрунтується на засадах платформізації та містить наступні основні: контроль за рівнем матеріальних ресурсів; контроль неліквідних запасів; обґрунтування закупок; максимізація цифрової інтеграції функцій.

В роботі сконцентровано увагу на ключових елементах запропонованої системи. Одним з таких є питання управління постачанням матеріальних ресурсів. Очевидно маємо проблему суб'єктивізму і упередженості при виборі постачальника, яка призводить до застосування нових інструментів, таких як системи штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень.

Управління системою постачання, зокрема управління постачальниками, здійснюється на основі зібраної інформації про постачальників. Джерелами інформації служать каталоги і прайс-листи підприємств-постачальників, торгові журнали, інформація з сайтів діючих на території України підприємств, інформація з виставок і ярмарків, особисті контакти з постачальниками, мережа Інтернет, а також державні джерела, що надають таку інформацію у відкритому доступі.

При постачанні матеріальних ресурсів підприємствам залізничного транспорту необхідно враховувати додаткові атрибути постачальника, що містять його технічне оснащення, фінансове становище, репутацію, місце розташування. Це обумовлено тим, що для підприємств залізничного транспорту набагато важливіше якість поставляються предметів постачання, ніж терміни.

Проблема управління постачальниками ускладнюється високим зростанням постачальників і закуповуваних предметів постачання, неефективним плануванням закупівель, неефективним управлінням великим масивом даних про постачальників, часто суперечливих.

З метою підвищення ефективності управління постачанням і об'єктивного вибору постачальника матеріальних ресурсів запропоновано застосовувати нечітку експертну систему. Основу моделі управління постачальниками на основі нечіткої експертної системи складають інтерфейс фазифікації, база знань на

основі нечітких правил, механізм логічного висновку та інтерфейс дефазифікації, застосовуваний для процесу перетворення нечіткого висновку в чіткий. Це дозволить позбутися фактору суб'єктивності при виборі постачальника, розробити оптимальну схему вибору постачальника, що позитивно позначиться на всій системі управління матеріальними ресурсами підприємства залізничного транспорту.

З метою покращення процесу управління матеріальними ресурсами АТ «Укрзалізниця» в умовах сьогодення в роботі запропоновано застосовувати робот штаблерон для складу. Основним призначенням даного інноваційного рішення є автоматизація процесів переміщення вантажів на складах та виробничих середовищах. За один рік експлуатації лише одного складського робота матимемо економічний ефект у розмірі 92928,9 грн, крім того дана технологія дозволить покращити якість складських робіт та відповідно позитивно позначиться на ефективності управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій.

Висновки

Матеріальні ресурси, а також ресурсний потенціал є основою забезпечення функціонування підприємства залізничного транспорту. Однак трансформаційні зміни, що сьогодні панують в світовій економіці, знецінили існуючу систему управління матеріальними ресурсами, зробили її недієвою. Зазначене негативно позначається на фінансово-економічних результатах підприємства, а тому вимагає негайної розробки відповідних управлінських дій.

З метою виявлення сутності ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту, як об'єкта дослідження економічної науки в першому розділі кваліфікаційної роботи було досліджено основні теоретичні підходи до визначення даної наукової категорії. Доведено, що основними структурними складовими ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту є елементи, які мають різне функціональне призначення: матеріальні, інформаційні, фінансові, інтелектуальні та інші види ресурсів. Досліджено зміст та різновиди матеріальних ресурсів.

Визначено, що характерними рисами матеріального потоку є: матеріальний потік розглядається як сукупність товарно-матеріальних цінностей, що знаходяться в постійному русі; відноситься до певного проміжку часу; матеріальний потік виникає в процесі здійснення відповідних логістичних операцій; має уречевлену форму; матеріальний потік безпосередньо пов’язаний з логістичною системою; характеризується певним обсягом, напрямком та часовою характеристикою. Підсистема управління матеріальними ресурсами являє собою організаційно-економічну складову підприємства, яка складається з сукупності елементів, пов’язаних між собою функціями, процесами та інформаційними потоками та відповідальна за ефективне забезпечення основної діяльності матеріальними ресурсами.

Другий розділ кваліфікаційної роботи розкриває результати аналізу фінансово-економічної діяльності підприємства залізничного транспорту АТ

“Укрзалізниця”. Це дозволило дійти висновку, що одне з найбільших в Україні підприємств, що має стратегічне значення для держави та здійснює виробничо-господарську діяльність на території всієї країни, починаючи з лютого 2022 року зазнає істотних витрат. Нестабільне макроекономічне середовище, руйнування залізничної інфраструктури (через ведення бойових дій на території держави) призвели до загострення логістичних проблем і обмежили можливості підприємств залізничного транспорту щодо транспортування продукції, що призвело до подальшого скорочення обсягів приведеної продукції АТ «Укрзалізниця».

Дослідження структури витрат АТ «Укрзалізниця» дозволило зробити висновок, що найбільшу частку займають матеріальні витрати та витрати на оплату праці. Зважаючи на низький рівень заробітної плати по підприємству доцільним наразі є сконцентрувати увагу на пошуку шляхів забезпечення ефективності використання матеріальних ресурсів. Необхідність зазначеного засвідчує також незадовільний фінансовий стан, підприємство остання роки є збитковим.

Третій розділ кваліфікаційної роботи присвячено удосконаленню системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформації. В межах розділу удосконалено систему управління матеріальними ресурсами в умовах цифровізації АТ «Укрзалізниця» на засадах платформізації та розкрито основні її елементи (контроль за рівнем матеріальних ресурсів; контроль неліквідних запасів; обґрунтування закупок; максимізація цифрової інтеграції функцій).

Запропоновано модель управління постачальниками на основі нечіткої експертної системи. Її складають інтерфейс фазифікації, база знань на основі нечітких правил, механізм логічного висновку та інтерфейс дефазифікації, застосовуваний для процесу перетворення нечіткого висновку в чіткий. Це дозволить позбутися фактору суб'єктивності при виборі постачальника, розробити оптимальну схему вибору постачальника, що позитивно позначиться на всій системі управління матеріальними ресурсами підприємства залізничного

транспорту. З метою покращення процесу управління матеріальними ресурсами АТ «Укрзалізниця» в умовах сьогодення в роботі запропоновано застосовувати робот штаблерон для складу. Основним призначенням даного інноваційного рішення є автоматизація процесів переміщення вантажів на складах та виробничих середовищах.

Список використаних джерел

1 Дикань В. Л., Воловельська І. В., Каличева Н. Є. Економіка підприємства: конспект лекцій. Харків : УкрДУЗТ, 2021. Ч. 2. 45 с.

2 Шашина М. В., Недзельський А. О. Оцінювання ефективності управління ресурсами підприємства як інструмент забезпечення прибутковості. Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ (серія економічна). 2023. № 1. С. 125–132.

3 Шпак С. Ресурсний потенціал промислового підприємства: альтернативні підходи до визначення та оцінки. Вісник Хмельницького національного університету. 2019. № 3. С. 225–233. URL: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/01/47-5.pdf

4 Дроботова М.В. Система раціонального ресурсокористування – фактор підвищення ефективності господарської діяльності. Комунальне господарство міст: науч.-техн. зб. Вип. 24. К. : Техніка, 2000. С. 52–54.

5 Бачевський Б. Є., Заблодська І. В., Решетняк О. О. Потенціал і розвиток підприємства : навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2009. 400 с.

6 Гончар О. І. Актуалізація управління потенціалом підприємства за умов євроінтеграції. Хмельницький : ХНУ, 2015. 333 с.

7 Добикіна О. К., Рижиков В. С., Касьянюк С. В. Потенціал підприємства: формування та оцінка : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2007. 208 с.

8 Мочерний С. В. Економічна енциклопедія. К.: Видавничий центр «Академія», 2001. 848 с.

9 Краснокутська Н. В. Потенціал підприємства: формування та оцінка. Київ : Центр навч. л-ри, 2005. 352 с.

10 Карапейчик І. Н. Носії потенціалів в економічній теорії. Ефективна економіка. 2012. № 8. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1324.

11 Карапєйчик І. Н. Класифікації потенціалів в економіці: критичний погляд. Вісник Хмельницького національній університету. Економічні науки. 2012. № 2. С. 116–125.

12 Альохін А. Б., Брутман А. Б. Аналіз динаміки потенціалу підприємств із застосуванням математичного моделювання та статистичних методів. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2014. № 3. С. 12–17.

13 Діленко В. А., Захарова О. В. Математичні моделі формування та аналізу економічного потенціалу. Проблеми розвитку зовнішньоекономічних зв'язків та залучення іноземних інвестицій: регіональний аспект. Донецьк, 2009. № 3. С. 202–208.

14 Карапейчик І. М. Кількісний аналіз потенційної функції підприємства з урахуванням комплексної дії ендогенних та екзогенних факторів. Держава та регіони. 2013. № 4 (73). С. 75–82.

15 Alyokhin A. B., Brutman A. B. Economic theory of potential. Quasi axiomatic approach to modeling and measurement. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2015. № 3. С. 91–105.

16 Шпак С. О. Потенціали як об'єкти стратегічного управління розвитком промислових підприємств. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2017. № 4. С. 238–245.

17 Мороз О.В. Економічна ідентифікація параметрів стійкості та ризикованості функціонування господарських систем: монографія. Вінниця: Універсум – Вінниця, 2008. 168 с.

18 Михайлюк М. О. Систематизація методичних підходів до оцінювання матеріальних ресурсів на промислових підприємствах. Ефективна економіка. 2017. № 3. URL : http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5499.

19 Чернодубова Е. В., Мартинов А. А. Переваги функціонального підходу до управління витратами і доходами підприємства. Глобальні та національні проблеми економіки. 2018. Вип. 22. С. 860–864.

20 Степаненко Т. О. Інтегроване управління матеріальними ресурсами промислового підприємства. Стратегія економічного розвитку України. 2014. № 35. С. 132–140.

21 Степаненко Т. О. Аналіз функціональних зв'язків інтегрованої системи управління матеріальними ресурсами. Технологічний аудит та резерви виробництва. 2015. № 26(22). С. 58–62.

22 Касатонова І. А. Сутність комплексних систем управління підприємством. Формування та перспективи розвитку підприємницьких структур в рамках інтеграції до європейського простору : матеріали II Міжн. наук.-практ. конф. 2019. С. 244–247.

23 Рибачук Н. В., Журко Т. О. Управління матеріальними ресурсами підприємства. Агросвіт. 2014. № 14. С. 58–63.

24 Barth C., Koch S. Critical success factors in ERP upgrade projects. Industrial Management and Data Systems. 2019. Vol. 119, No. 3. P. 656–675.

25 Матеріальні ресурси: енциклопедія сучасної України. URL : https://esu.com.ua/article-66969.

26 Стрижова В. Г. Управління матеріальними потоками та логістика організації виробництва. Вісник Хмельницького національного університету 2009, № 6, Т. 2. С. 227 – 231.

27 Оліскевич М. С. Методика оцінювання стабільності транспортно-технологічних систем за умов змінних матеріальних потоків. Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка. 2016. № 2 (77) С. 193 – 200.

28 Орлов О. О. Планування діяльності промислового підприємства : підручник. К. : Скарби, 2002. 336 с.

29 Дикань В.Л., Козинець А.С., Чупир Т.Я. Економічний аналіз ефективності діяльності залізниці: навч. посібник. Х.: Нове слово, 2004. 164 с.

30 Дикань В.Л., Назаренко І.Л., Компанієць В. В. Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту : підручник. Харків:

УкрДАЗТ, 2013. 547с.

31 Дикань В.Л., Токмакова І. В., Овчиннікова В.О., Корінь М.В., Толстова А.В. Економічна діагностика : підручник. Х.: УкрДАЗТ, 2022. 284 с.

32 Єршова Н. Ю. Удосконалення методичних підходів до оцінки ефективності використання матеріальних ресурсів на промислових підприємствах. Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Темат. вип. : Технічний прогрес та ефективність виробництва. Харків : НТУ "ХПІ". 2009. № 38. С. 103-110.

33 Касич А. О., Яценко Н. М., Калько Є. В. Сучасні підходи до методики аналізу використання матеріальних ресурсів. Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка». 2016. № 11. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5235.

34 Бандоріна Л.М., Скороход О.Б., Яхтіна А.О. Факторна адитивна модель аналізу використання матеріальних ресурсів підприємства. Економіка та управління. 2013. № 1. С. 49-54.

35 Грабовецький Б. Є. Економічний аналіз: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2009. 256 с.

36 Крохмаль С. С. Управління матеріальними ресурсами на промисловому підприємстві. Бізнес Інформ. 2012. № 10. С. 109-113.

37 Каличева Н.Є., Абрамчук В.С., Лобанова Є.В. Інформаційні технології як чинник забезпечення сталого розвитку складського господарства підприємства. Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. № 4(81), 2022. С. 15 – 26.

38 Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» 2017 р. АТ «Укрзалізниця». URL: https://uz.gov.ua/about/investors/.

39 Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» 2018 р. АТ «Укрзалізниця». URL: https://uz.gov.ua/about/investors/.

40 Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» 2019 р. АТ «Укрзалізниця». URL: https://uz.gov.ua/about/investors/.

41 Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» 2020 р. АТ «Укрзалізниця». URL: https://uz.gov.ua/about/investors/.

42 Довідник основних показників роботи регіональних філій АТ «Укрзалізниця» (2003-2018 роки). АТ «Укрзалізниця»: веб-сайт. URL : https://www.uz.gov.ua/

43 Довідник основних показників роботи регіональних філій АТ «Укрзалізниця» (2007-2022 роки). АТ «Укрзалізниця»: веб-сайт. URL : https://www.uz.gov.ua.

44 Статистична інформація. Державна служба статистики України : веб-сайт. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/ .

45 Обруч Г. В. Збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки: монографія. Харків: УкрДУЗТ, 2020. 402 с.

46 Божок Н. О., Булгакова Ю. В., Пуларія А. Л. Дослідження сучасного стану парку пасажирських вагонів. Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Проблеми економіки транспорту. 2014. Вип. 8. С. 78-87.

47 Укрзалізниця до 2020 року суттєво оновить залізничний рухомий склад. Урядовий портал: веб-сайт. URL: http://old.kmu.gov.ua/kmu/control/publish/article?art_id=121660263.

48 Чому Укрзалізниці потрібні нові локомотиви? Офіс ефективного регулювання: веб-сайт. URL: https://brdo.com.ua/analytics/yaki-lokomotyvy-otrymaye-ukrayina-vid-bombardier-general-electric/.

49 Стратегія розвитку локомотивного господарства УЗ: закупівля нового тягово-рухомого складу та модернізація частини існуючого. URL: http://portal.uz.gov.ua/2021/11/20/strategiya-rozvitku-lokomotivnogo-gospodarstva-uz-zakupivlya-novogo-tyagovo-ruhomogo-skladu-ta-modernizacziya-chastini-isnuyuchogo-2.

50 Понад 600 локомотивів УЗ з простроченими термінами ремонтів. URL:

https://www.railinsider.com.ua/ponad-600-lokomotyviv-uz-z-prostrochenymy-terminamy-remontiv/

51 Сотні локомотивів з перепробігами за ремонтами — одна з претензій «Укртрансбезпеки» до УЗ. URL: https://www.railinsider.com.ua/sotni-lokomotyviv-z-pereprobigamy-za-remontamy-odna-z-prychyn-pretenzij-ukrtransbezpeky-do-uz/

52 Зношеність локомотивного парку «Укрзалізниці» становить 97%. URL: https://gmk.center/ua/news/znoshenist-lokomotivnogo-parku-ukrzaliznici-stanovit-97/

53 Куди котиться Укрзалізниця? URL: https://texty.org.ua/d/2021/uz/

54 Тяжкий вантаж: на оновлення парку товарних вагонів не вистачає коштів URL: https://gmk.center/ua/posts/tiazhkyj-vantazh-na-onovlennia-parku-tovarnykh-vahoniv-ne-vystachaie-koshtiv/

55 Частка навантаження та відсоток утилізації власних вагонів Перевізника АТ «Укрзалізниця» URL: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/tariff_conditions/stavky/archv/

56 Україна розпочинає процес оновлення вантажного парку вагонів. URL: https://mtu.gov.ua/news/33139.html

57 Проєкт оновлення парку вантажних вагонів на 2022 - 2028 роки. URL: https://railexpoua.com/wp-content/uploads/2021/10 -RailExpo2021.pdf

58 Третина аварій на "Укрзалізниці" пов'язані з поганим станом рухомого складу. URL: https://lb.ua/economics/2021/10/19/496566_tretina_avariy_ukrzaliznitsi.html

59 Модернізація залізничної інфраструктури як чинник підтримки національної економіки в умовах війни на виснаження. URL: https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/modernizatsiya-zaliznychnoyi-infrastruktury-yak-chynnyk-pidtrymky

60 Дані щодо колійного господарства станом на 01.01.2019 р. Портал відкритих даних: веб-сайт. URL : Портал відкритих даних: веб-сайт.

URL : https://data.gov.ua/dataset/a4305cef-c8e0-4232-bb48637ae4301261/resource/859d3a2e-0a6c -4d73-9325-fb1d384b6a2e

61 "Укрзалізниця" починає оновлювати колії та попереджає про можливе зменшення швидкості вантажоперевезень. URL: https://lb.ua/society/2021/10/20/496602_ukrzaliznitsya_pochinaie_onovlyuvati.html

62 1200 км колій оновить Укрзалізниця цього року. URL: http://portal.uz.gov.ua/2021/04/05/1200-km-kolij-onovit-ukrzalizniczya-czogo-roku/

63 В якому стані знаходяться залізничні колії в Україні. Розповідає експерт. URL: https://suspilne.media/119652-v-akomu-stani-znahodatsa-zaliznicni-kolii-v-ukraini-rozpovidae-ekspert/

64 «Укрзалізниця» у 2022 році планує збудувати та відремонтувати 150 км колій. URL: https://gmk.center/ua/news/ukrzaliznicya-v-2022-roci-planuie-zbuduvati-ta-vidremontuvati-150-km-kolij/

65 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/

66 Укрзалізниця розпочала електрифікацію колії у напрямку кордону з Польщею. URL: https://epravda.com.ua/news/2021/04/30/673533/

67 Електрофікація Укрзалізниці, як інструмент енергоефективності та енергонезалежності України. URL: https://saee.gov.ua/sites/default/files/blocks/Kamish%C3%ADn%20O_03.11.2021.pdf

68 Дикань В. Л., Назаренко І. Л. Комплексна методика визначення рівня економічної безпеки: монографія. Х.: УкрДАЗТ, 2011. 142 с.

69 Дикань В. Л., Єлагін Ю. В., Сухорукова Т. Г. Економіка праці на підприємствах залізничного транспорту : підручник. Харків : УкрДАЗТ, 2012. 275 с.

70 Токмакова І. В. Мотивація трудової поведінки працівників залізничного транспорту в умовах реформування. Вісник економіки транспорту

та промисловості. 2013. №44. С. 286 - 289.

71 Дикань В. Л., Кірдіна О. Г., Назаренко І. Л., Уткіна Ю. М. Економіка і організація інноваційної діяльності на залізничному транспорті. : навч. посіб. Харків : УкрДАЗТ, 2014. 314 с.

72 Дикань В.Л., Калабухін Ю.Є., Зубенко В.О., Токмакова І.В., Юсупова Т.М. Економіка і організація локомотивного господарства : підручник. Харків: УкрДАЗТ, 2011. 410 с.

73 Остапюк Б. Б. Особливості конкурентоспроможності залізничного транспорту. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2018. № 61. С. 135-141.

74 Міщенко С. П. Економічна безпека залізничного транспорту України в контексті захисту національних інтересів країни. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2014. Вип. 48. С. 43-50.

75 Чистий збиток «Укрзалізниці» за 2022 рік – 10,8 млрд грн проти прибутку 457 млн за 2021-ий. URL: https://forbes.ua/news/ukrzaliznitsya-u-2023-rotsi-ochikue-zbitok-202-mlrd-grn-26012023-11414

76 Уряд затвердив фінплан "Укрзалізниці" на 2022 рік. URL: https://epravda.com.ua/news/2021/12/30/681090/

77 "Укрзалізниця" отримала понад 450 мільйонів прибутку. URL: https://epravda.com.ua/news/2022/01/12/681342/

78 Дикань В.Л., Воловельська І.В. Розробка організаційно-економічної моделі інноваційної платформи. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2019. Вип. 68. С. 9–17.

79 Овчиннікова В.О., Торопова В.І. Розвиток підприємств залізничного транспорту України в умовах цифровізації. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2019. Вип. 68. С. 175–181.

80 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. Вип. 68.

С. 125-134.

81 Каличева Н.Є., Маслова В.О. Удосконалення транспортного обслуговування як фактор забезпечення товарних характеристик продукції. Вісник економіки транспорту та промисловості. 2020. Вип. 69. С. 128-134.

82 Овчиннікова В.О., Шабанова О. В., Панасенко І.Ф. Забезпечення ефективності використання ресурсного потенціалу підприємств залізничного транспорту. Вісник економіки транспорту і промисловості : зб. наук.-практ. ст. Харків : УкрДУЗТ, 2024. № 87. С. 96-102.

83 Шабанова О. В., Панасенко І.Ф. Стратегічне управління ресурсним потенціалом підприємств залізничного транспорту. Матеріали 84-ї студентської науково-технічної конференції. Х. : УкрДУЗТ, 2024. 98 с. URL : https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2024/12/programa_sntk-84-.pdf

84 Кузьомко В. М. Можливості використання штучного інтелекту в діяльності сучасних підприємств. Економіка та суспільство. 2021. № 32. URL : https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-67.

85 Піжук О. І. Штучний інтелект як один із ключових драйверів цифрової трансформації економіки. Економіка, управління та адміністрування. 2019. № 3(89). URL : https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46.

86 Панухник О. Штучний інтелект в освітньому процесі та наукових дослідженнях здобувачів вищої освіти: відповідальні межі вмісту ШІ. Галицький економічний вісник. 2023. № 4 (83). URL : https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.04.

87 Sadiku M. N., Ashaolu T. J., Musa S. M. Artificial intelligence in education. International Journal of Scientific Advances. 2021. Vol. 2 (1). URL : https://doi.org/10.51542/ijscia.v2i1.2.

88 Джарратано Дж., Райлі Г. Експертні системи: принципи розробки та програмування. Видавництво Старого Лева. 2007. 1152 с.

89 Заде Л. Поняття лінгвістичної змінної та її застосування до прийняття наближених рішень. URL :https://platona.net/load/knigi_po_

filosofii/logika/lotfi_zade_ponjatie_lingvisticheskoj_peremennoj_i_ego_primenenie_k_prinjatiju_priblizhennykh_reshenij/18-1-0-363.

90 Акіменко В. В. Штучні нейронні мережі в задачах групування та аналізу інформації. Видавництво КНУ. 2020. 167 с.

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

92 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення: методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності /Козар Л.М. [та ін.]; за заг. ред. Л.М. Козара. Х.: УкрДУЗТ, 2018. 54 с.

АКТ

перевірки випускної кваліфікаційної роботи на наявність ознак академічного плагіату

Відповідно до даних сервісу Strikeplagiarism.com кваліфікаційна робота

на тему: «Формування системи управління матеріальними ресурсами залізничного підприємства в умовах трансформацій»

автора: Шабанова Олена Валеріївна
(ПІБ автора повністю)

містить 1,41 % запозичень. Ознаки академічного плагіату – відсутні.

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

13.12.2024 р.