

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ РОБОТИЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

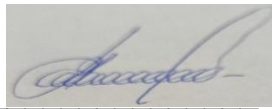
Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

МРЕ.270.02.06 ПЗ

Розробив: студент 2 курсу, гр.213-ЕП-321

спеціальності 051 «Економіка»

(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)



Олександр НЕСТЕРЕНКО

(підпис)

Керівник: професор, докт. екон. наук

Вікторія ОВЧИННІКОВА

Рецензент: доцент, д-р екон. наук

Олена ДИКАНЬ

2022

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

«_____» _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ Нестеренку Олександру Юрійовичу

1 Тема «Удосконалення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту»

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

затверджені наказом УкрДУЗТ від “03” жовтня 2022 року № 61/22з

2 Строк подання студентом закінченої роботи «07» грудня 2022 року

3 Вихідні дані Статистичні дані про діяльність підприємства

Фінансово-економічна звітність підприємства

Корпоративна стратегія підприємства

Статистичні дані

Науково-методична література

Періодичні видання

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1 Концептуальні засади роботизації підприємств залізничного транспорту

2 Техніко-економічний аналіз підприємства залізничного транспорту

3 Формування системи забезпечення реалізації процесу роботизації підприємств залізничного транспорту

5 Перелік графічного матеріалу

- 1 Поширеність роботизованих технологій у різних сферах суспільного й економічного життя
- 2 Концептуальні положення роботизації підприємств залізничного транспорту
- 3 Рейтинг України в розрізі показників, що характеризують «здатність до інновацій»
- 4 Процес роботизації підприємств залізничного транспорту
- 5 Обсяг вантажних перевезень за видами сполучень
- 6 Структура обсягу вантажних перевезень у міждержавному сполученні
- 7 Аналіз якісних показників діяльності підприємства
- 8 Аналіз стану та ефективності використання основних фондів
- 9 Аналіз показників з праці
- 10 Аналіз експлуатаційних витрат
- 11 Аналіз доходів та фінансових результатів
- 12 Організаційно-економічні засади забезпечення реалізації процесу роботизації
- 13 Зведений розрахунок економічної ефективності проекту

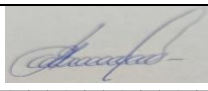
6 Консультанти окремих розділів

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

7 Дата видачі завдання «_12_» вересня 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Концептуальні засади роботизації підприємств залізничного транспорту	30.09.2022	викон.
2 Техніко-економічний аналіз підприємства залізничного транспорту	17.10.2022	викон.
3 Формування системи забезпечення реалізації процесу роботизації підприємств залізничного транспорту	07.11.2022	викон.
Висновки	26.11.2022	викон.
Графічна частина	06.12.2022	викон.

Студент  Олесандр НЕСТЕРЕНКО

Керівник _____ Вікторія ОВЧИННІКОВА

Зміст

Вступ	6
1 Концептуальні засади роботизації підприємств залізничного транспорту	9
1.1 Базові положення концепції роботизації як основи економічного виживання підприємств залізничного транспорту	9
1.2 Проблематика впровадження роботизованих технологій на вітчизняних підприємствах	15
1.3 Удосконалення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту	23
Висновки за розділом 1	26
2 Техніко-економічний аналіз підприємства залізничного транспорту	29
2.1 Загальна характеристика діяльності	29
2.2 Аналіз виробничо-господарської діяльності	36
2.3 Аналіз якісних показників	46
2.4 Оцінка стану основних фондів та дослідження ефективності їх використання	51
2.5 Аналіз показників з праці	56
2.6 Аналіз експлуатаційних витрат	61
2.7 Аналіз фінансових результатів та фінансового стану	66
2.8 Формування напрямків роботизації діяльності підприємства	70
Висновки за розділом 2	72
3 Формування системи забезпечення реалізації процесу роботизації підприємств залізничного транспорту	74

					МРЕ.270.02.06 ПЗ					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.		Нестеренко			Удосконалення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту			Лім.	Арк.	Аркуші
Перевір.		Овчиннікова							4	104
Рецензент		Дикань О.						УкрДУЗТ		
Н.контр		Назаренко								
Затверд.		Дикань В.								

3.1 Організаційно-економічні засади забезпечення реалізації процесу роботизації	74
3.2 Окреслення положень реалізації запропонованого рішення	82
3.3 Визначення ефективності проєкту	85
Висновки за розділом 3	91
Висновок	94
Список використаних джерел	96

					МРЕ.270.02.06 ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Вступ

У ході проведених організаційно-економічних реформ спрямованих на забезпечення і підтримку конкурентоспроможності та розвитку підприємств залізничного транспорту в сучасних умовах господарювання, було запроваджено безліч змін. Проте, зазначені суб'єкти господарювання до теперішнього часу не досягла очікуваних результатів. Це підтверджується погіршенням основних показників діяльності АТ «Укрзалізниця» і вкрай низькою конкурентоспроможністю залізничного транспорту на внутрішньому і зовнішніх ринках транспортно-логістичних послуг. Поглиблення євроінтеграційних зв'язків нашої держави, а також галопуючий розвиток процесів роботизації і цифровізації в Україні та у світі обумовлює потребу в зміні існуючих до цього принципів функціонування підприємств залізничного транспорту, вимагаючи реалізації сучасних і дієвих підходів до транспортного бізнесу заснованих на принципах інтелектуалізації основної діяльності.

З огляду на характер та глибину проблем господарювання підприємств залізничного транспорту України, враховуючи їх незадовільний стан і погіршення конкурентних позицій на ринках перевезень, можна з впевненістю стверджувати, що проблема роботизації виробничих технологій на підприємствах залізничного транспорту та окреслення дієвого процесу впровадження роботизованих технологій є актуальною в науково-дослідницькому і практичному аспектах.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана в межах 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 удосконалення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту.

Для її реалізації розглянуті наступні ***завдання***:

- 1) визначити базові положення концепції роботизації як основи економічного виживання підприємств залізничного транспорту;
- 2) дослідити проблематику впровадження роботизованих технологій на вітчизняних підприємствах;
- 3) удосконалити процес роботизації підприємств залізничного транспорту;
- 4) виконати техніко-економічний аналіз підприємства залізничного транспорту;
- 4) сформулювати організаційно-економічні засади забезпечення реалізації процесу роботизації;
- 5) окреслити положення реалізації запропонованого рішення та визначити ефективності проєкту.

Об'єктом дослідження є процес роботизації підприємств залізничного транспорту.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методологічних і практичних положень щодо удосконалення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту в умовах лібералізації ринку.

Інформаційну базу дослідження склали законодавчі та нормативні акти України щодо забезпечення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту, публікації провідних вітчизняних і зарубіжних авторів, монографічні дослідження з питань управління процесом роботизації підприємств залізничного транспорту, статистичні дані та дані фінансової і статистичної звітності підприємств залізничного транспорту, ресурси Інтернету, що відображено у джерелах [1–84], 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.

Методологічна база виконання роботи – порівняльний аналіз і графічний метод використано для визначення та відображення результатів техніко-

економічного аналізу підприємств залізничного транспорту; систематизація і класифікація – для систематизації факторів впливу роботизованих технологій на затребуваність на ринку праці у кваліфікованих кадрах; абстрагування і логічного аналізу – для удосконалення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту та формування організаційно-економічних засад забезпечення реалізації процесу роботизації.

Наукова новизна полягає в удосконаленні процесу роботизації підприємств залізничного транспорту через виділення відповідно до мети та принципів роботизації базових етапів та їх складових, це дозволить забезпечення техніко-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту за рахунок створення умов для підтримки результативності впровадження роботизованих технологій в умовах лібералізації ринку.

Практична цінність роботи полягає в наступному: розробка положень формування системи організаційно-економічного забезпечення реалізації процесу роботизації підприємств залізничного транспорту, які доцільно сформулювати в межах трьох складових (цільова, інвестиційна, техніко-технологічна), кожна з них має виконувати певні функції.

Результатами роботи автора є розкриття положень процесу роботизації підприємств залізничного транспорту, а також засад забезпечення його реалізації як цілісного інструменту забезпечення конкурентоспроможності підприємств в умовах лібералізації ринку.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків і списку використаних джерел.

Публікації. За темою роботи опублікована 1 стаття на тему: «Особливості інтелектуалізації виробничих технологій на підприємствах залізничного транспорту» у науковому журналі «Причорноморські економічні студії».

Апробація результатів дипломної роботи. Основні положення та результати дослідження обговорювалися на Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Сучасні напрямки розвитку менеджменту та економіки в умовах VUCA-світу» (17 листопада 2022 року, м. Харків).

1 Концептуальні засади роботизації підприємств залізничного транспорту

1.1 Базові положення концепції роботизації як основи економічного виживання підприємств залізничного транспорту

Модель зростання світової економіки, яка працювала протягом десятиліть, зламалася з початком фінансово-економічної кризи в 2008 році. В рамках цієї моделі в світовій економіці дотримувалося досить чіткий розподіл: були розвинені країни, які активно нарощували свою споживання, і країни, що розвиваються, які надавали розвиненим країнам дешеву робочу силу і деякі, часто нескладні, плоди її праці, працювали на нарощування цього споживання, поставляли сировину у вигляді нафти, газу, металів, сільгосппродукції та ін.

Розвинені країни задовго до цієї дати стали нарощувати споживання вже не за рахунок зростання доходів, але в кредит. Завдяки низьким процентним ставкам і доступності фінансових продуктів це якийсь час працювало. Але потім настало переспоживання. Як це зазвичай буває, усвідомлення цього факту прийшло несподівано. Хорошим прикладом стала іпотечна криза в США - це свого роду криза переспоживання: американці «спожили» занадто багато житла. Як тільки цей факт став зрозумілий багатьом, посипалася вся система. Велика ймовірність, що ця криза стане символом того, що модель постійно зростаючого споживання себе зжила, і на зміну їй приходить нова. Яка точно сказати поки складно, але розвинені країни явно почали менше споживати і більше накопичувати, і це явище вже перетворилося на тенденцію.

Країни, що розвиваються працювали на задоволення зростаючого попиту розвинених, але ситуація змінилася. Коли споживачі Європи та США перестали нарощувати витрати так само, як і раніше, та ще й скоротили дещо, з'явилася величезна кількість надлишкових потужностей і нерозуміння що робити. Якщо раніше було зрозуміло: будуєш завод - продаєш його продукцію американцям

або європейцям, буриш нафту - гониш її в розвинені країни або в Китай, який виробляє товари для ринків розвинених країн. То після кризи 2008 року дівати вже видобуту сировину в ряді випадків стало нікуди. Країни, що розвиваються усвідомили, що жити як раніше вони вже не можуть, а як жити далі - не розуміють, тому що в переважній більшості випадків не дбали про довгострокових стратегіях, про адекватну оцінку перспектив на довгострокових горизонтах. В Україні ніхто не був готовий таку стратегію розробити і не розробив досі, і не тому що немає умов, а просто тому що не було і немає виразного замовлення від влади і суспільства [5].

Таким чином, вперше за багато десятиліть, сьогодні світ стурбований тим, яким чином далі розвивати економіку. На поверхні два тренди: перший - це роботизація, другий - екологічність. Перший тренд дуже вигідний бізнесу, особливо, при низьких ставках (тобто дешевому капіталі), але не вигідний державі.

Головне - це неймовірно висока продуктивність і готовність сучасних технологій майже до повної автоматизації багатьох рутинних процесів. Зараз немає ніяких проблем в тому, щоб замінити роботом примітивні операції. Прибирання, підтримка колл-центрів, навантаження матеріалів за допомогою повністю автоматизованих роботів, навіть автомобілі без водія - зараз це реальність.

Наприклад, дуже значна частина витрат компанії Uber становить оплата праці водія, тому компанія думає про те, як можна водія замінити і проводить тестування безпілотних автомобілів. У Сан-Франциско запуснені пілотні проекти по перевезенню пасажирів на самоврядних автомобілях. Вигода очевидна: повністю зникає людський фактор, машина завжди на лінії і працює 24 години на добу, передбачуваність бізнес-процесів колосально зростає [6].

На жаль, роботизація не використовується на повну потужність. Поки це відбувається на рівні окремих локальних проектів. Компанія Adidas, наприклад, в Баварії відкрила фабрику, майже повністю автоматичну, яка абсолютно спокійно може виготовляти будь-які моделі взуття в лічені дні. Те, що в Азії

пересувається по заводах і збирається в межах двох місяців, на Баварській фабриці - кілька днів і готово.

Проте, поки це не масштабний процес: від загального виробництва автоматичне займає близько 1,5%. Для Adidas зараз це не стільки виробнича задача, скільки оптимізація логістики та виправлення помилок маркетингу. Якась колекція продається дуже добре, а якась, навпаки, йде повільно. Компанії доводиться щось розпродавати, а щось заново завозити з Азії - на це йде час, а, отже, можна втратити і гроші, і клієнтів. Маючи автоматизоване виробництво в країнах збуту взуття, можна швидко обчислити, що продається добре і за кілька днів поповнити ходовим товаром склади прямо на місці [6].

Масштабної розбудови роботизації в світі будуть активно перешкоджати влади, профспілки, працівники. Уряд не може собі дозволити звільнити кілька мільйонів водіїв і замінити їх роботами. Влада і суспільство не знають поки, що їм запропонувати натомість. Суспільство не готове змінюватися, приймаючи нові правила гри. Прецеденти вже були в професійних співтовариствах.

Зокрема, компанія Procter & Gamble сертифікувала в Канаді спеціальний апарат для анестезії, щоб замінити лікаря-анестезіолога на деяких простих операціях. Лікар на такій операції коштував 2000 канадських доларів, а ця машина за 300 доларів могла абсолютно спокійно робити всю ту ж роботу. Профспілка лікарів саботувала використання цього апарату, наполягаючи на тому, що машина не пройшла належної сертифікації, не може працювати без фахівця та інше. Природно, лікарі не захотіли віддавати свої робочі місця [9].

Однак дуже багатьом хочеться, щоб впевнене зростання так чи інакше повернулося в світову економіку. Якраз заради цього влада намагається впровадити другий тренд - екологічні норми, захист навколишнього середовища. Суспільство в багатьох країнах до цього готове. Однак бізнесу це надзвичайно не вигідно, тому що насправді бізнесу не дуже важливо, що там з екологією, для бізнесу це витрати. Крім того, переконати споживача купити щось більш екологічне дуже важко - переваги часто не очевидні, а більш висока ціна прямо перед очима. Можна пояснити, як це працює з машиною, а з холодильником,

наприклад, буде вже набагато важче. Більш того, вчені ще не закінчили суперечки про те, чи дійсно наша економічна діяльність завдає глобальний кліматичний збиток. Є думка про те, що життя планети, клімат, схильні до циклам, і, наприклад, нинішнє глобальне потепління - це просто черговий цикл, який був колись і зараз повторюється в належний час.

Отже, можна зробити висновок, що роботизація є одним із пріоритетних напрямів сучасного етапу інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту, що знаходиться на одному щаблі з такими тенденціями як автоматизація, кібернетизація, розвиток мікроелектроніки, біотехнології, інформатики, енергозберігаючих технологій. Поширеність роботизації призвела до того, що сьогодні активно розвивається індустрія робототехніки, яка знайшла своє застосування на підприємствах багатьох галузей (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 - Поширеність роботизованих технологій у різних сферах суспільного й економічного життя

Зазначений напрямок дослідження ще мало опрацьований науковцями, адже є досить новим. Саме слово «робот» прийшло в наш побут з чеської мови від «robota», де це слово означало важку, підневільну працю [7].

Дослідження наукових праць [24, 29, 44] показало, що під роботизацією розуміють безперервний процес використання роботизованих технологій (роботів і робототехніки), що первинно замінюють монотонну людську працю та можуть імітувати більш складні фізичні процеси. У першу чергу, це економічний процес, адже основний рушій розвитку роботизації – жорсткі умови конкурентної боротьби в окремих видах економічної діяльності з прагненням спочатку максимізації задоволення потреб споживача, а надалі і формування нових потреб через створення абсолютно нових ринкових сегментів.

Щодо роботизації підприємств залізничного транспорту, то сьогодні даний процес слід розглядати як основу подальшого розвитку в умовах кардинальної трансформації зовнішнього середовища. Основні концептуальні положення даної теорії зображено на рисунку 1.2.

Дана концепція стане запорукою для виконання таких функцій як: адаптація – пристосування підприємств залізничного транспорту до цифрових вимог суспільства; оптимізація – удосконалення послуг та бізнес-процесів підприємств залізничного транспорту; віртуалізація – формування віртуального бізнес-середовища розвитку підприємств залізничного транспорту; інтеграція – поєднання елементів бізнес-середовища розвитку підприємств залізничного транспорту; капіталізація – нарощення додаткової цінності та ринкової вартості активів підприємств залізничного транспорту; інтенсифікація – прискорення і забезпечення якісних змін у діяльності підприємств залізничного транспорту; модернізація – осучаснення послуг, бізнес-процесів та компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту; трансформація – забезпечення кардинальних змін у бізнес-моделі та системі бізнес-процесів розвитку підприємств галузі. Тобто, впровадження цифрового інструментарію в діяльність вітчизняних підприємств залізничного транспорту сприятиме використанню мультиплікативних властивостей цифровізації, що виражаються в

можливості досягнення підприємствами галузі поряд з економічними соціальних та екологічних цілей їх зростання [36].

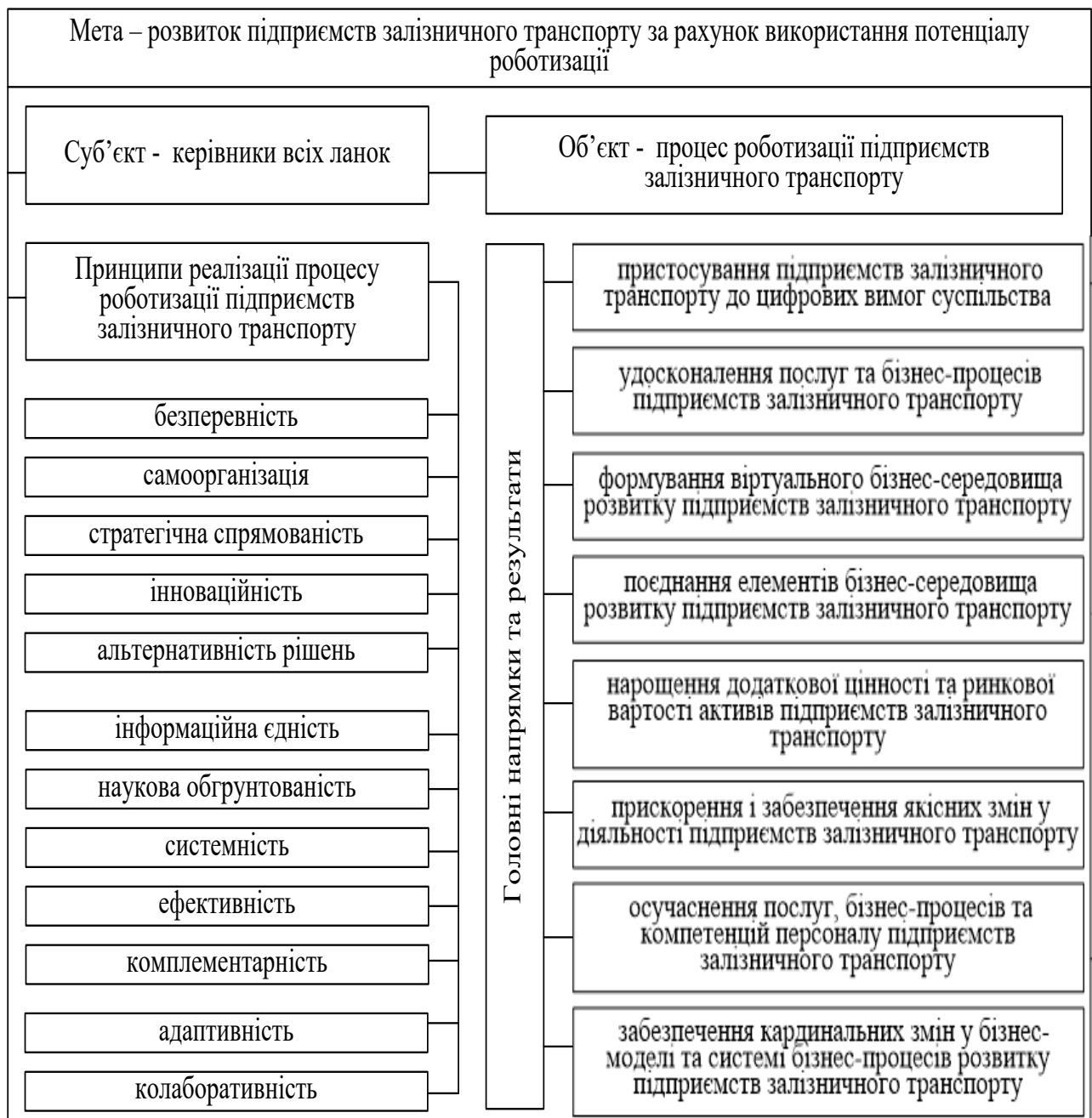


Рисунок 1.2 – Концептуальні положення роботизації підприємств залізничного транспорту

У сучасних умовах роботизація матиме прямий відголосок на процесах розвитку економіки, адже інтелектуальні здібності, умови використання й розвитку яких визначаються також на ринку праці, виступають головною

рушійною силою прогресу з наближенням до технолого-сингулярних цілей (рисунок 1.3).



Рисунок 1.3 - Вплив використання роботизованих технологій на затребуваність на ринку праці у кваліфікованих кадрах

Поширеність використання, удосконалення, виробництва роботизованих технологій у сучасному світі є ознакою рівня розвитку економічної системи як країни, так і її регіонів. Практична реалізація такого сценарію економічного розвитку підприємств залізничного транспорту є досить новою та потребує належного теоретико-методологічного супроводу.

1.2 Проблематика впровадження роботизованих технологій на вітчизняних підприємствах

Необхідність переходу до роботизованих технологій стає дедалі очевиднішою, оскільки саме цей сценарій розвитку, за умови правильного

управління даним процесом, надає можливість ефективного розвитку окремих підприємств та економіки України в цілому.

Роботизація виробничої діяльності створює передумови забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств як на вітчизняному, так і на міжнародному ринках. В Україні відзначається пасивність підприємств у використанні інноваційних підходів і методів ведення бізнесу та, відповідно, роботизації виробничої діяльності, виготовлення інноваційних продуктів (рисунок 1.4).

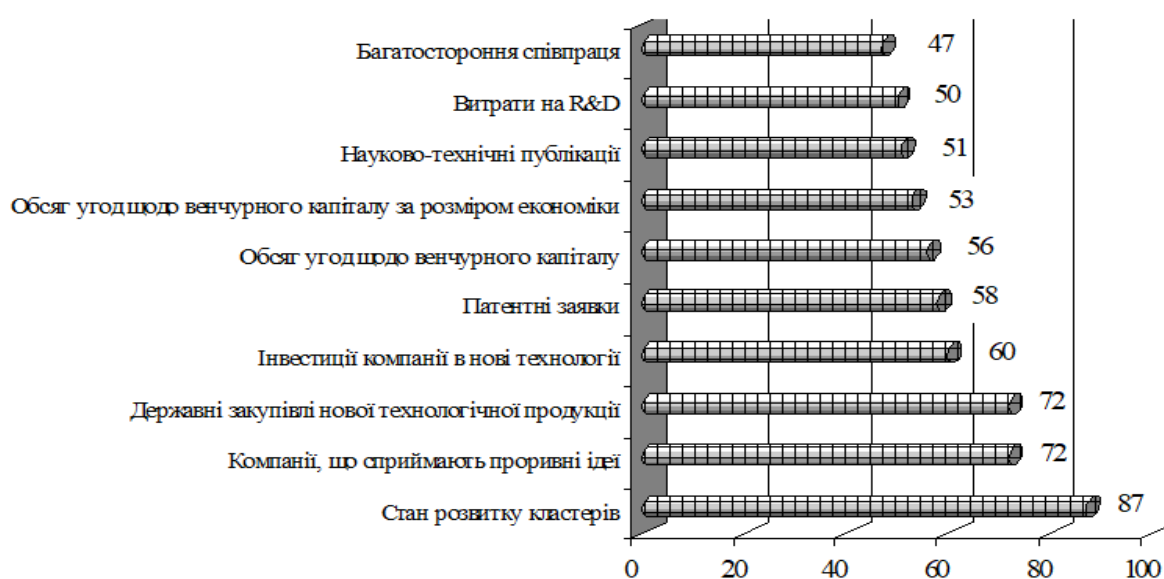


Рисунок 1.4 - Рейтинг України в розрізі показників, що характеризують «здатність до інновацій» у 2020 р. [38]

Низький рейтинг має Україна і щодо реалізації цифрових ініціатив розвитку. У грудні 2016 р. відбулася презентація проекту «Цифрова адженда України – 2020», що визначила основні засади розбудови цифрової економіки в країні і формування цифрового суспільства. Ключові положення проекту цифрової стратегії лягли в основу прийнятої на початку 2018 р. Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України у 2018-2020 рр. і плану щодо поетапної реалізації визначених завдань у рамках концепції, спрямованих на подолання цифрового розриву шляхом розвитку цифрових інфраструктур,

забезпечення розвитку цифрових компетенцій, впровадження концепції цифрових робочих місць, забезпечення цифровізації реального сектора економіки і реалізацію проектів цифрових трансформацій тощо. Як індикатори оцінювання реалізації визначених завдань щодо формування цифрової держави вказано такі глобальні індекси: 30-те місце за Індексом мережевої готовності; 40-ве місце за Глобальним індексом інноваційності; 50-те місце за Глобальним індексом розвитку ІКТ; 60-те місце за Глобальним індексом конкурентоспроможності [45]. Проте, розглянувши динаміку заданих індексів за 2016-2020 рр., стає зрозумілим, що досягнути вказаних результатів країні на сьогодні так і не вдалося (рисунок 1.5).

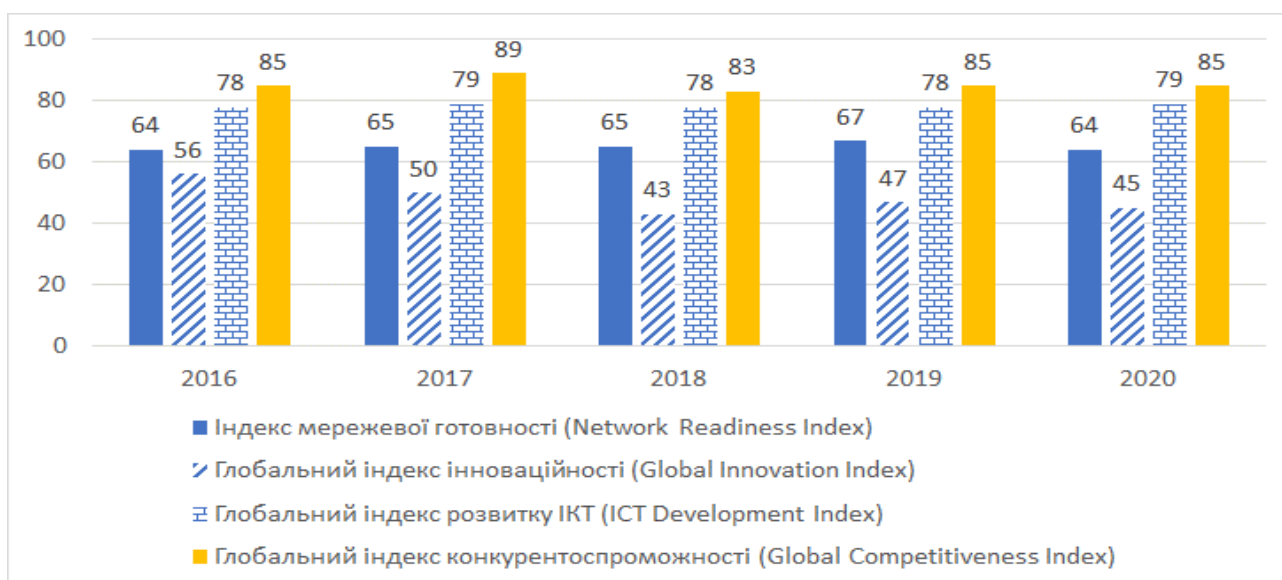


Рисунок 1.5 - Рейтинг України в глобальних індексах оцінювання стану розвитку цифрової економіки

Дослідження робіт [13-15, 47-49, 56, 71, 72, 75] дозволили дійти висновку, що основними проблемами, які стоять на шляху активного інноваційного розвитку підприємств сфери послуг, є:

1) відсутність законодавства, що регулює процес роботизації підприємств, відсутність єдиних понять робототехніка, роботизація виробничо-економічної діяльності;

2) нестача коштів для фінансування процесу роботизації вітчизняних підприємств з високим вхідним порогом за ресурсами та тривалим терміном окупності. Зазначене відбувається, в першу чергу, із-за відсутності коштів безпосередньо у підприємств, небажанню кредиторів надавати позики під інноваційну діяльність із високими ризиками;

3) феномен опору процесу роботизації через дві причини. По-перше, це страх людини перед усім новим, особливо у перехідні та кризові моменти, у моменти присутності соціально-психологічної нестабільності населення. У такі моменти використання нового сприймається як загроза поточній рівновазі. По-друге, інвестори з острахом відносяться до інвестування процесу роботизації, за умови, що вони вже вклалися в якусь інновацію подібного призначення. Нове вкладення ставить під загрозу застосування старого вкладення, тому часто інвестори некладаються у два проекти одночасно;

4) відсутність спеціалізованих кадрів з відповідною кваліфікацією. Якісне виконання процесу роботизації вимагає певної підготовки та складу розуму, що досягається наявним досвідом. З огляду на новітність процесу роботизації на вітчизняному ринку існує дефіцит у кадрах як на рівні управління підприємств, так і на рівні країни;

5) застарілість більшості організаційних структур вітчизняних підприємств;

6) незначний внесок уряду та керівництва підприємств у розвиток людського потенціалу та відповідно наявна нестача мотивованих лідерів процесу роботизації.

Частину цих проблем можна подолати створенням спеціальних підрозділів, відповідальних за роботизацію підприємств. Варто зазначити, що незалежно від обраної інноваційної стратегії, управління процесом роботизації підприємства залізничного транспорту має низку характерних рис [52]:

- управління процесом роботизації підприємства на відміну традиційного управління характеризується високої нестабільністю і мінливістю всіх елементів системи управління, що супроводжується подоланням опору змінам;

- високий рівень ризику та невизначеності процесу роботизації потребують постійного здійснення контролю та координації;

- отримання реальних результатів від роботизації підприємства може займати тривалий період часу, що негативно позначиться на результативності даного процесу при використанні витратного підходу, що визначає ефект даного процесу показниками зниження вартості одиниці продукції. Тому доцільно щодо соціально-економічної ефективності зіставляти зниження одиниці сукупної вартості застосування інновацій із сумою їх корисних властивостей;

- процес роботизації передбачає не лише основний процес впровадження роботизованих технологій, але й формування системи чинників та умов, необхідні його успішного здійснення. Умовою інтенсивного розвитку інноваційного потенціалу є соціально-економічна адаптація підприємства та його суб'єктів до необхідності розробки та використання обґрунтованих інноваційних рішень;

- у процесі управління роботизацією потрібна інтеграція різних видів менеджменту;

- процес роботизації характеризується як власними параметрами та показниками, а також показниками, що характеризують підвищення економічної, технічної, організаційної та соціальної ефективності підприємства;

- управління процесом роботизації має бути орієнтованим переважно на активний випереджальний тип управління;

- як специфічні інструменти управління виступають прийоми проектного менеджменту, інноваційного маркетингу, процесного менеджменту та ін;

- управління процесом роботизації на підприємстві має комплексний різноплановий характер, є багаторівневим.

Для реалізації тієї або іншої інноваційної стратегії сучасний підхід до інноваційного менеджменту передбачає наявність цілісної системи управління процесом роботизації та відносинами, що виникають та відбуваються під час його реалізації. Зміна характеру та рушійних сил економічного зростання, залучення дедалі більшої кількості суб'єктів господарювання в інноваційний

розвиток значно видозмінює функції та методи менеджменту, співвідношення між його складовими. Так, загальний інноваційний менеджмент з класичної точки зору містить [26]:

- нормативний менеджмент, орієнтований на розробку філософії, концепції інноваційного розвитку, інноваційної політики та загальних стратегічних намірів;
- стратегічний менеджмент, зайнятий виробленням стратегій та його реалізацією;
- оперативний менеджмент, пов'язаний із практичним здійсненням заходів щодо управління поточною інноваційною діяльністю.

Однак, в управлінні процесом роботизації найважливішу роль відіграє оперативний менеджмент, який повинен ставати значно гнучкішим і мінімізувати час реакції на зміни зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства. Нижче викладено сформульовані автором додаткові вимоги до системи оперативного управління роботизацією підприємства у сфері послуг:

1) оперативний менеджмент має здійснювати реалізацію стратегічних орієнтирів розвитку підприємства, формуючи як проміжні, і кінцеві техніко-економічні показники підприємства. Це означає, що оперативний менеджмент значною мірою визначає ефективність діяльності підприємства;

2) зважаючи на те, що процес роботизації підприємства супроводжується підвищеною динамічністю, нестабільністю та невизначеністю функціонування та розвитку підприємства та зовнішнього середовища, оперативний менеджмент вимагає наступні характеристики:

- безперервний моніторинг зовнішнього та внутрішнього середовища з метою раннього виявлення навіть будь-яких сигналів про можливі загрози;
- оперативна діагностика стану підприємства, аналіз та прогнозування розвитку зазначених сигналів;
- забезпечення необхідної швидкості реакції на різкі зміни параметрів (стану) зовнішнього та внутрішнього середовища;

- вироблення запобіжних та регулятивних заходів з метою запобігання або пом'якшення негативних наслідків.

3) головною ідеєю, що лежить в основі систем оперативного менеджменту, повинен використовуватися активний випереджальний тип управління;

4) система оперативного менеджменту інноваційного розвитку повинна мати високий рівень адаптивності;

5) система оперативного менеджменту повинна бути відкритою і адаптивною, що дозволить оперативно проводити функціональні та структурні перебудови відповідно до умов, що постійно змінюються, зовнішнього середовища.

Перелічені особливості диктують необхідність розробки системи управління процесом роботизації підприємства залізничного транспорту із формуванням відповідних інструментів, методів та інфраструктури.

Теоретичні засади інновацій дозволяють розробляти практичні рекомендації для здійснення активної інноваційної діяльності з метою подолання економічної відсталості та підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств у сфері послуг.

В довгостроковому періоді без інновацій підприємство неспроможна розвиватися і навіть утримувати конкурентні позиції над ринком, у кожному даному випадку вибір на користь впровадження процесу роботизації відбувається за критерієм порівняльної ефективності використання коштів задля досягнення поточних чи стратегічних цілей. Стратегія підприємства залізничного транспорту має активно враховувати особливості управління процесом роботизації та акцентувати увагу не лише на довгострокових цілях, а й на оперативному менеджменті в організації.

Спектр завдань управління процесом роботизації зростає та передбачає маркетингову, фінансову та інформаційну підтримку даного процесу, а також допомогу у подоланні опору змінам з боку співробітників. Це потребує розробки теоретичного та науково-методологічного обґрунтування, вибір відповідних інструментів. Неправильна оцінка особливостей процесу роботизації та

недосконалість наявних теорії та методології у сфері залізничного транспорту призводять до помітного зниження ефективності та результативності впровадження робототехніки, що негативно впливає на конкурентоспроможність підприємств. Саме тому необхідно враховувати, що процес роботизації підприємств залізничного транспорту має наступні особливості [35]:

1) у процесі впровадження робототехніки здійснюється зміна об'єкта управління – засоби праці, технологія та специфіка продукту;

2) на відміну від звичайного управління організацією, управління процесом роботизації значно більш нестабільне, схильне до ризиків і включає мінливість всіх складових елементів системи;

3) управління процесом роботизації обумовлено реакцією на зовнішні економічні чинники. Нерідко такого роду проекти мають соціальну чи іміджеву спрямованість;

4) традиційний фінансовий підхід обґрунтування економічної ефективності інноваційних впроваджень не завжди адекватно враховує вплив робототехніки на внутрішнє та зовнішнє середовище організації, який не завжди може бути оцінений позитивно;

5) управління процесом роботизації передбачає координацію діяльності, а не лише організаційно-технічні аспекти.

Поряд із зазначеними особливостями виявляються й актуальні проблеми загального характеру, що гальмують розвиток процесу роботизації підприємств залізничного транспорту. До них відносяться [16]:

- інерційність інноваційних систем;
- відсутніх необхідних компетенції фахівців, що беруть участь в процесі роботизації;
- значне подорожчання робототехніки, збільшення термінів окупності, зростання економічних та фінансових ризиків;
- гостра нестача підприємств власних фінансів для реалізації процесу роботизації;

- низький рівень інформаційного забезпечення процесу роботизації;
- низька участь держави у фінансовій підтримці процесу роботизації підприємств залізничного транспорту;
- невелика кількість статистичних даних та оціночних показників активності та результативності впровадження робототехніки по регіонах та країні.

Дані проблеми свідчать про те, що для ефективного управління процесом роботизації підприємствам залізничного транспорту потрібен поміркований та науково підкріплений підхід, що буде враховувати особливості їх господарської діяльності.

1.3 Удосконалення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту

Впровадження та активне залучення роботизованих технологій в експлуатаційну діяльність підприємств залізничного транспорту не можливий без формування відповідного дієвого процесу.

Переважно з цією метою використовуються окремі типи процесів, що визначають організаційно-економічний механізм щодо інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту. Так, в одному з наукових джерел процес роботизації визначають як сукупність взаємозалежних форм та методів здійснення інноваційної діяльності [17]. В іншому джерелі — це сукупність взаємозалежних елементів різної функціональної спрямованості [23].

Проте в існуючих типах процесів не приділяється достатньої уваги переходу підприємств залізничного транспорту до цифрових інтелектуальних виробничих технологій, роботизованих систем, хоча дані технології вже застосовуються в практиці бізнесу. Зважаючи на це можна дійти висновку, що роботизація була проведена методом проб та помилок. Також відсутні завдання,

пов'язані із забезпеченням впровадження стратегічних орієнтирів розвитку АТ «Укрзалізниця» щодо розвитку та впровадження робототехніки та цифрових технологій в діяльність підприємств залізничного транспорту, а головне не виділені головні етапи процесу роботизації.

Крім того слід окреслити ряд проблемних питань в процесі роботизації підприємств залізничного транспорту, які було виділено в роботах [37, 41, 46]:

- недостатній рівень координації планів розвитку і дії різних підрозділів з акцентом на кінцевий результат;
- недостатній рівень наукового обґрунтування вимог до перспективних робототехнік, слабкий облік можливостей підприємств залізничного транспорту, технічних і технологічних ризиків створення перспективних зразків і комплексів;
- відсутність сучасної бази стандартів, механізмів міжвідомчої та міжвимової уніфікації робототехнік залізничного призначення;
- залежність розробників робототехнічних комплексів від імпортової електронної компонентної бази, сировини і матеріалів;
- нестача сучасної випробувальної бази, кваліфікованих фахівців відповідних профілів;
- використання не в повній мірі потенціалу експертного співтовариства для проведення незалежної експертизи розроблюваних програм і планів розвитку;
- відсутність системних науково-дослідних робіт з робототехніки;
- залучення не в повному обсязі науково-технічного потенціалу підприємств машинобудування і вищої школи;
- несистемне проведення, без достатньої технологічної підготовки фундаментальних, пошукових і прогностичних досліджень щодо роботизації залізничного транспорту та інших ключових галузей національної економіки;
- недостатній рівень інформаційної підтримки і популяризації інноваційних ідей щодо роботизації.

За таких умов вважаємо за доцільне переглянути процес роботизації підприємств залізничного транспорту (рисунок 1.6).



Рисунок 1.6 – Процес роботизації підприємств залізничного транспорту

Запропонований процес орієнтується на максимальне забезпечення інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту за рахунок створення умов для підтримки результативності впровадження роботизованих технологій [34]. Це стає можливим через виділення в його складі етапів: зародження ідеї щодо розробки проєкта з роботизації; створення інфраструктури забезпечення реалізації проєкту; формування проєкта з роботизації; впровадження проєкту з роботизації. Особливого значення набувають встановлені стратегічні орієнтири впровадження робототехніки на підприємствах залізничного транспорту.

Висновки за розділом 1

Роботизація є одним із пріоритетних напрямів сучасного етапу інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту, що знаходиться на одному щаблі з такими тенденціями як автоматизація, кібернетизація, розвиток мікроелектроніки, біотехнології, інформатики, енергозберігаючих технологій. Поширеність роботизації призвела до того, що сьогодні активно розвивається індустрія робототехніки, яка знайшла своє застосування на підприємствах багатьох країн світу. Зазначений напрямок дослідження ще мало опрацьований науковцями, адже є досить новим.

Проведене дослідження показало, що під роботизацією розуміють безперервний процес використання роботизованих технологій (роботів і робототехніки), що первинно замінюють монотонну людську працю та можуть імітувати більш складні фізичні процеси. У першу чергу, це економічний процес, адже основний рушій розвитку роботизації є жорсткі умови конкурентної боротьби в окремих видах економічної діяльності з прагненням спочатку максимізації задоволення потреб споживача, а надалі і формування нових потреб через створення абсолютно нових ринкових сегментів.

Щодо роботизації підприємств залізничного транспорту, то сьогодні даний процес слід розглядати як основу подальшого розвитку в умовах кардинальної трансформації зовнішнього середовища. В Україні відзначається пасивність підприємств у використанні інноваційних підходів і методів ведення бізнесу та, відповідно, роботизації виробничої діяльності, виготовлення інноваційних продуктів. В роботі було окреслено низку базових проблем, що перешкоджають даному процесу.

Встановлено, що незалежно від обраної інноваційної стратегії, управління процесом роботизації підприємства залізничного транспорту має низку характерних рис: управління процесом роботизації підприємства на відміну традиційного управління характеризується високої нестабільністю і мінливістю всіх елементів системи управління, що супроводжується подоланням опору змінам; високий рівень ризику та невизначеності процесу роботизації потребують постійного здійснення контролю та координації; отримання реальних результатів від роботизації підприємства може займати тривалий період часу, що негативно позначиться на результативності даного процесу при використанні витратного підходу, що визначає ефект даного процесу показниками зниження вартості одиниці продукції; у процесі управління роботизацією потрібна інтеграція різних видів менеджменту; процес роботизації характеризується як власними параметрами та показниками, а також показниками, що характеризують підвищення економічної, технічної, організаційної та соціальної ефективності підприємства; управління процесом роботизації має бути орієнтованим переважно на активний випереджальний тип управління; як специфічні інструменти управління виступають прийоми проектного менеджменту, інноваційного маркетингу, процесного менеджменту та ін; управління процесом роботизації на підприємстві має комплексний різноплановий характер, є багаторівневим.

Впровадження та активне залучення роботизованих технологій в експлуатаційну діяльність підприємств залізничного транспорту не можливий без формування відповідного дієвого процесу. Переважно з цією метою сьогодні

використовуються окремі типи процесів, що визначають організаційно-економічний механізм щодо інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту. Так, в одному з наукових джерел процес роботизації визначають як сукупність взаємозалежних форм та методів здійснення інноваційної діяльності. В іншому джерелі — це сукупність взаємозалежних елементів різної функціональної спрямованості. Проте в існуючих типах процесів не приділяється достатньої уваги переходу підприємств залізничного транспорту до цифрових інтелектуальних виробничих технологій, роботизованих систем, хоча дані технології вже застосовуються в практиці бізнесу. Зважаючи на це можна дійти висновку, що роботизація була проведена методом проб та помилок. Також відсутні завдання, пов'язані із забезпеченням впровадження стратегічних орієнтирів розвитку АТ «Укрзалізниця» щодо розвитку та впровадження робототехніки та цифрових технологій в діяльність підприємств залізничного транспорту, а головне не виділені головні етапи процесу роботизації.

За таких умов було запропоновано переглянути процес роботизації підприємств залізничного транспорту. Запропонований процес орієнтується на подолання зазначених недоліків і максимальне забезпечення техніко-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту за рахунок створення умов для підтримки результативності впровадження роботизованих технологій.

2 Техніко-економічний аналіз підприємства залізничного транспорту

2.1 Загальна характеристика діяльності

Головним призначенням підприємств залізничного транспорту є якісне забезпечення процесу перевезень вантажів та пасажирів. Одним з таких суб'єктів господарювання є Регіональний центр управління перевезеннями є відокремленим структурним підрозділом регіональної філії "Південно-західна залізниця", заснованим на державній формі власності, що забезпечує організацію внутрішніх та зовнішніх транспортно-економічних зв'язків та потреб підприємств та населення в регіоні її розташування та організує виробничу діяльність для руху потягів.

В своїй діяльності Регіональний центр управління перевезеннями керується Конституцією України, Законами України, рішеннями Верховної Ради України, Указами та розпорядженнями Президента України, постановами та розпорядженнями Кабінету Міністрів України, Статутом АТ «Укрзалізниця», наказами Міністерства транспорту та зв'язку України, АТ «Укрзалізниця».

Основними задачами служби перевезень є:

- організація стійкої експлуатаційної роботи залізниці, відділів перевезень дирекцій і центра управління перевезеннями, з метою забезпечення потреб у перевезеннях вантажів і пасажирів;
- організація управління процесом перевезень – це ефективне використання рухомого складу на залізниці та у регіонах;
- вирішення задач з удосконалення процесу перевезень на основі досягнень науково-технічного прогресу, впровадження передових форм організації праці, електронно-обчислювальної техніки, прогресивної технології та АСУ.

Регіональний центр управління перевезеннями, відповідно до поставлених перед нею задач, здійснює наступні функції:

- контроль поїзного положення на залізниці, регіонах і стикових станціях, своєчасним вивозом готових потягів з основних вузлів залізниці, напрямом рухомого складу відповідно до планових завдань по перевезеннях, виконання графіка руху пасажирських, приміських і вантажних поїздів;
- контроль і керівництво розробки графіків руху поїздів і плану формування;
- розробку технічних норм експлуатаційної роботи районів та відділів перевезень дирекцій, контроль за їх виконанням;
- проведення заходів щодо раціонального розміщення вагонного парку відповідно до затвердженого технічного плану;
- аналіз виконання плану перевезень і місячних технічних норм експлуатаційної роботи з навантаження, вивантаження, передачі вагонів по стикових пунктах залізниці, районів, дирекцій, використанню вантажопідйомності і місткості вагонів, змінно-добового плану поїзної і вантажної роботи;
- контроль своєчасного вивантаження вантажоодержувачем вагонів на підприємствах і організаціях, розташованих у регіоні залізниці, виконання заходів щодо прискорення вивантаження вагонів;
- організацію навантаження вантажів будівельного, хімічного, паливно-енергетичного, металургійного комплексів на залізниці;
- контроль раціонального використання вагонів на прикордонних станціях, виконання погоджених норм прийому і здачі через прикордонні переходи поїздів і вагонів із зовнішньоторговельними вантажами, забезпечення станцій рухомим складом у необхідних розмірах;
- організацію перевезень швидкопсувних вантажів, контроль за просуванням рефрижераторного рухомого складу, виконанням термінів доставки;

- контроль за перебуванням на залізниці вагонів приналежності інших держав і організація якнайшвидшого їхнього повернення за приналежністю;
- розробку і виконання заходів щодо раціонального розміщення локомотивного парку, пропозиції з організації ділянок обороту локомотивів і локомотивних бригад, організацію виконання планових показників по використанню локомотивного парку і витримки режиму роботи локомотивних бригад;
- розробку нормативів вагонів неробочого парку, що використовується для спеціальних і технічних потреб залізниці;
- планування перевезень негабаритних, спеціальних і військових вантажів і контроль за їх виконанням.

Регіональний центр управління перевезеннями також:

- організовує проведення розрахунків пропускної і перероблювальної спроможності залізниці та станцій на підставі їхнього технічного забезпечення, проводить аналіз використання наявної пропускної спроможності, розроблювати організаційні заходи щодо ліквідації «вузьких» місць і комплексного розвитку вирішальних напрямків, окремих ділянок залізниці і вузлів, що стримують освоєння обсягу перевезень вантажів;
- розроблює заходи щодо розвитку і впровадження обчислювальної техніки в господарстві перевезень, організовує підготовку введення в експлуатацію автоматизованих систем управління процесом сортувальними станціями;
- організовує роботи по підготовці і підвищенню кваліфікації кадрів у господарстві перевезень, їх навчання, інструктаж і перевірку знань;
- розробляє організаційно-технічні заходи щодо підготовки господарства перевезень і кадрів до роботи в зимовий період;
- проводить роботу з питань організації, нормування, оплати праці працівників господарства перевезень залізниці, упровадження галузевих і міжгалузевих норм праці і систем матеріального стимулювання; контроль правильності застосування тарифних ставок, розцінок, посадових окладів,

доплат і надбавок до заробітної плати, щомісячного оформлення встановлених документів по оплаті праці і преміювання працівників лінійних станцій; аналіз використання робочого часу і часу відпочинку.

Регіональний центр управління перевезеннями має окремий баланс, рахунки в установах банків, печатку і штампи зі своїм найменуванням, що відповідають чинному законодавству.

Регіональний центр управління перевезеннями за дорученням начальника Південно-західної залізниці має право укладати від її імені договори, здобувати майнові і не майнові права та нести по них обов'язки, бути позивачем і відповідачем у всіх судах на території України, бути позивачем через державну виконавчу службу, відповідно до чинного законодавства, представляти залізницю в державних, господарських (усіх форм власності), суспільних підприємствах, організаціях і установах, також із приватними особами. Служба у встановленому порядку реєструється в державних органах реєстрації, здійснює бухгалтерський і фінансовий облік, складає звітність, відповідно до діючого законодавства.

Майно Регіональний центр управління перевезеннями складають оборотні і необоротні активи, а також інші цінності, вартість яких відображається в окремому балансі. Майно Служби перевезень є складовою частиною майна Південно-західної залізниці, що закріплюється за службою на правах повного господарського ведення і керування.

Регіональний центр управління перевезеннями має право розробляти плани своєї діяльності і перспективи розвитку відповідно до галузевих науково-технічних прогнозів і пріоритетів і погоджує їх з начальником залізниці; має право здобувати майно і необхідні матеріальні ресурси в підприємств, організацій і приватних осіб, незалежно від форм власності відповідно до діючого законодавства.

Регіональний центр управління перевезеннями зобов'язана:

- ефективно використовувати закріплене за нею майно;

- забезпечувати своєчасне виконання виробничих потужностей і введення в дію придбаного майна;
- забезпечувати належні умови для високопродуктивної праці, дотримання законодавства про працю, правил і норм охорони праці, соціального страхування, прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці, функціонування систем керування охороною праці;
- здійснювати заходи в частині удосконалення організації оплати праці з метою підвищення матеріальної зацікавленості, а також забезпечувати ощадливе і раціональне використання фонду оплати праці і своєчасні розрахунки з працівниками; дотримуватись норм і вимог у частині охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки.

Управління Регіональним центром управління перевезеннями здійснюється через апарат управління, організаційна структура якого затверджується начальником залізниці. Керівництво Регіональним центром управління перевезеннями здійснює начальник, що призначається на посаду у відповідності з встановленою номенклатурою посад.

Начальник Регіонального центру управління перевезеннями несе відповідальність за техніко-економічне обґрунтування доцільності придбання і правильності визначення цін на продукцію (роботи, послуги), яка необхідна для виробничих потреб підвідомчих структурних підрозділів.

Фінансово-економічний відділ приймає зведену звітність від госпрозрахункових структурних підрозділів регіональної філії "Південно-західна залізниця", які знаходяться у підпорядкуванні Регіонального центру управління перевезеннями.

Начальник і начальник фінансово-економічного відділу служби несуть повну відповідальність за організацію та достовірність бухгалтерського, податкового та статистичного обліку і звітності.

Начальник несе персональну відповідальність за роботу з виконавчими службами і роботу по погашенню дебіторської заборгованості і недопущенню її

зростання. Начальник діє по довіреності начальника залізниці та представляє залізницю в усіх установах та організаціях державної та іншої форм власності, та контролюючих органах.

Начальник Регіонального центру управління перевезеннями розпоряджається майном по узгодженню із начальником залізниці у відповідності із чинним законодавством України.

Начальник укладає по довіреності начальника залізниці в межах своєї компетенції господарські договори, договори про матеріальну відповідальність, договори цивільно-правового характеру, несе повну відповідальність за виробничо-фінансову діяльність.

Начальник Регіонального центру управління перевезеннями видає накази та розпорядження з виробничої та кадрової діяльності, оформлює звільнення, переміщення, переведення робітників апарату згідно затвердженої номенклатури посад та штатному розкладу.

Начальник Регіонального центру управління перевезеннями формує резерв керівників підлеглих структурних підрозділів та надає пропозиції щодо їх прийняття на посаду або згідно з номенклатурою підпорядкованих структурних підрозділів здійснює прийняття, переведення, звільнення керівників та службових спеціалістів цих підрозділів.

Начальник Регіонального центру управління перевезеннями затверджує положення про структурні підрозділи, посадові обов'язки робітників служби, а також підлеглих робітників підвідомчих структурних підрозділів згідно з обсягом наданих йому прав.

Начальник перевезень організує роботу апарату служби через структурні підрозділи апарату служби, які формуються за умовою оптимальної кількості відділів та задля досягнення найбільш продуктивного виробничого результату.

Додатковими функціями перевезень є діяльність служби, пов'язана з оперативним чи господарським управлінням окремими підрозділами залізниці, які розташовані в межах станції, але знаходяться в підпорядкуванні інших служб залізниці.

Залізничні вокзали, знаходяться у подвійній підлеглості:

- у прямому оперативному підпорядкуванні по всіх питаннях, пов'язаних з обслуговуванням населення - службі пасажирського господарства РФ "Південно-західна залізниця";
- в господарській діяльності і по роботі з кадрами - у підпорядкуванні Служби перевезень.

Вирішення спірних ситуацій та конфліктів між залізницею та пасажирами здійснюється Регіональним центром управління перевезеннями РФ "Південно-західна залізниця".

Прийом на роботу працівників вказаних вокзалів, переміщення, звільнення з роботи та накладення дисциплінарної або майнової відповідальності здійснюється начальником по узгодженню із службою пасажирського господарства залізниці.

Регіональний центр управління перевезеннями здійснює додаткові оперативні та господарські функції управління, пов'язані з виконанням іншими підрозділами залізниці розпоряджень з питань безпеки руху потягів, обліку та контролю за вагонними парками, локомотивами, станом залізничних колій, іншими пристроями, пожежною, санітарною, екологічною безпекою в межах залізничних станцій.

Дисциплінарна, майнова та інша відповідальність за невиконання перелічених розпоряджень, покладається на структурні підрозділи залізниці, на балансі яких знаходяться майно та об'єкти, розташовані в межах станцій, де виявлені або виникли порушення.

Контроль за роботою працівників, які обслуговують і відповідають за стан споруд, пристроїв, службово-технічних будівель та цивільних, що знаходяться на територіях станцій покладається на Регіональний центр управління перевезеннями в особі начальника станції і на начальників депо, дистанцій, дільниць, служб, інших підрозділів, на балансі яких знаходяться ці споруди, пристрої, службово-технічні споруди, цивільні споруди тощо.

Фінансування діяльності Регіонального центру управління перевезеннями здійснює залізниця згідно затверджених фінансових планів та показників.

Начальник встановлює конкретні розміри тарифних ставок та посадових окладів, премій, надбавок та доплат із дотриманням норм та гарантій, передбачених чинним законодавством, галузевою угодою та колективним договором. Начальник перевезень контролює використання фонду оплати праці працівників, чисельність працюючих у відповідності із плановими показниками.

Контроль за діяльністю Регіонального центру управління перевезеннями здійснює залізниця у відповідності із чинним законодавством України. Земельні ділянки, на котрих розташовані станції, є земельними відводами РФ "Південно-західна залізниця", за що відповідні структурні підрозділи сплачують державний податок на землю і відповідають за стан цих ділянок згідно діючого законодавства.

У безпосередній підлеглості начальнику служби знаходяться фінансовий відділ, відділ кадрів, юристи та відділ організації праці, заробітної плати та структур управління. Начальнику служби та його першому заступнику підпорядковані головний інженер, заступники начальника служби з вантажної роботи, з АСУ та заступник служби, начальники відділів перевезень, а також оперативно-розпорядчий відділ та відділ спеціальних перевезень. Головний інженер служби курирує роботу технічного відділу, відділу організації роботи станцій та відділу охорони праці. Заступник начальника служби з вантажної роботи курирує роботу відділу забезпечення вантажної роботи, заступник начальника служби з АСУ – роботу сектора по роботі з вагонними парками.

2.2 Аналіз виробничо-господарської діяльності

Удосконалення господарської діяльності Регіонального центру управління перевезеннями, збільшення її масштабів, ускладнення виробничих зв'язків

викликає необхідність системного підходу до аналізу економіки. Системний підхід включає вивчення госпрозрахункового підприємства залізниці як об'єкту із складними промисловими відносинами.

Основна задача системного аналізу – об'єктивна оцінка результатів госпрозрахункової діяльності, комплексне виявлення резервів зростання ефективності виробництва, визначення принципів матеріального стимулювання з принципами оплати праці.

Економічний аналіз проводиться по етапам, на кожному з яких ставляться і вирішуються визначені задачі.

На стадії планування [31] економічний аналіз проводиться з метою підвищення обґрунтованості планів, виявлення диспропорцій в розвитку залізниці і забезпечення споживання регіону в перевезеннях, знаходження резервів інтенсифікації виробництва.

При оперативному плануванні економічний аналіз проводиться з метою виявлення відхилень від планових завдань і вироблення рішень для ліквідації їх причин.

У процесі підведення результатів діяльності залізниці економічний аналіз використовується для кількісного виміру вкладу підрозділів у кінцеві результати діяльності служби і обґрунтування розмірів матеріального заохочування колективу і кожного робітника.

Господарська діяльність служби характеризується різноманітними техніко-економічними показниками. Ці показники поділяються по стадіях освіти, змісту, ролі показників в їх взаємозв'язку і в управлінні виробництвом, по мірі залежності від якості роботи колективу, способу отримання.

За змістом показники можна розділити на об'ємні і якісні. До об'ємних відносять показники, що характеризують розміри даного явища: вантажообіг, пасажирообіг, навантаження або вивантаження вантажів в тонах або вагонах, прибутки від реалізації продукції, витрати на виробництво продукції, чисельність працівників та ін. Значення цих показників можна підсумовувати по

частинах сукупності, що вивчається. Наприклад, вантажообіг мережі залізниць складається з вантажообігу відділень залізниць.

До якісних відносять наступні показники: середньодобовий пробіг і продуктивність рухомого складу, собівартість перевезень, прибуткові ставки за 10 тарифного т-км, оборотність оборотних коштів, рентабельність і інші.

По мірі залежності від якості роботи колективу показники можуть бути регульовані і нерегульовані. До нерегульованих відносять показники, що відображають умови роботи підприємства або окремих колективів, а до регульованих якості роботи. Результативні показники не завжди можна віднести до тієї або іншої групи. Це пояснюється тим, що рівень їх складається під впливом певного кола чинників, які можуть відображати як умови, так і якість роботи.

Кожний з показників є своєрідним індикатором, який характеризує одну з сторін процесу виробництва або реалізації продукції і послуг. Оскільки різні сторони господарської діяльності підприємств взаємопов'язані, взаємообумовлені, то і показники, за допомогою яких характеризується ця діяльність, відображають їх взаємозв'язок. Тому для вивчення виробництва і в процесі управління використовують не просто сукупність показників, а певним чином упорядкований їх набір - систему взаємопов'язаних показників.

Мета аналізу виробничо-фінансової діяльності служби є виявлення впливу на об'єм роботи окремо взятих показників.

Аналіз звіту про виконання плану перевезень передусім аналізу інших розділів виробничо-фінансового плану і є найважливішим етапом всієї аналітичної роботи. Аналізуються наступні показники плану: обсяг перевезених вантажів, відправлення вантажів, прибуття вантажів, вантажообіг і приведена продукція в кордонах залізниці або відділення залізниці. Обсяг перевезень впливає вирішальний чином на прибутки, витрати, прибуток і рівень рентабельності. Тому мета аналізу виявлення і кількісна оцінка резервів збільшення обсягу перевезень вантажів, поліпшення якісних показників, що

характеризують ці перевезення, а також встановлення міри задоволення потреб в перевезеннях районів, що тяжіють до дороги або відділення.

Економічний аналіз обсягу роботи є необхідним етапом, попереднім складанню планів перевезень на майбутній звітний період [27]. У процесі аналізу оцінюють виконання плану поточного періоду, розкривають недоліки в ході його виконання і їх причини, узагальнюють досвід передових підприємств, намічають шляхи його поширення. Особлива увага приділяється виявленню і використанню внутрішніх резервів збільшення обсягу перевезень і підвищення їх якості. В сучасних умовах господарювання показниками об'єму перевізної роботи на залізниці являються відправлення вантажів та вантажообіг. Вантажообіг (тарифні тонно-кілометри) і приведені тонно-кілометри – це розрахункові показники, по яким визначають продуктивність праці і собівартість перевезень.

Відомо, що такі процеси, як навантаження і вивантаження, відправлення та прибуття вантажів не повністю характеризують об'єм вантажних перевезень перевізної роботи дороги. Повний об'єм вантажних перевезень визначається кількістю перевезених тон вантажу і виконаних тарифних тонно-кілометрів.

Показник тарифні тонно-кілометри залежить від кількості перевезених тон вантажу і середньої дальності перевезень залізницею. Вихідними даними для аналізу виконання залізницею плану вантажообігу являються звіти форми ЦО-12. В цих звітах приводяться дані про кількість перевезених тон, тарифних тонно-кілометрів і середню дальність в цілому по залізниці, а також з конкретизацією по видах сполучення і родам вантажів. Дані для аналізу обсягу вантажних перевезень за видами сполучень наведені у таблиці 2.1 та 2.2.

Таблиця 2.1 - Обсяг вантажних перевезень за видами сполучень

Назва показника	Рік				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
1 Обсяг перевезень, тис. т	201 965,3	225 628,2	246 125,3	228 921,3	218 498,8

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6
2 Тарифні т-км, млн т-км	32 142,8	37 266	40 971,2	38 441,2	34 624,1
2.1 Міждержавне сполучення, млн т-км	12 377,7	14 577,9	17 421,5	16 373,8	14 101
транзит	3 171,3	3 909,4	4 975,5	3 388,4	2 250,7
експорт	6 445,2	7 130,5	8 881,6	8 942,4	8 169,8
імпорт	2 761,2	3 537,9	3 564,4	4 042,9	3 580,5
2.2 Внутрішньо- державне сполучення, млн т-км	19 765,1	22 688,2	23 549,8	22 067,4	20 520,4
місьове	7 338,0	7 756,1	8 169,2	7 373,6	6 879,0
пряме	12 427,1	14 932,1	15 380,6	14 693,9	13 641,4
3 Середня дальність перевезень, км	159,2	165,2	166,5	167,9	158,5

У порівнянні з 2020 роком вантажообіг зменшився на 3817,1 млн. т-км або на 9,9 %. Зменшення відбулося по всіх видах сполучень, у тому числі у міждержавному сполученні на 2272,8 млн. т-км або на 13,9 %, у тому числі за рахунок зменшення транзитних перевезень на 1137,7 млн. т-км або на 33,6%.

Середня дальність перевезень з 2017 року по 2020 рік постійно збільшується, однак 2021 рік відзначається негативною динамікою. Цей показник в 2021 році істотно зменшився.

Структура обсягів вантажних перевезень у міждержавному сполученні у 2017 р. та у 2021 р. наведена на рисунках 2.1 та 2.2.

Таблиця 2.2 - Динаміка обсягів вантажних перевезень за видами сполучень

Назва показника	Рік									
	2018/2017		2019/2018		2020/2019		2020/2021		2022/2021	
	абсолют не	віднос не	абсолют не	віднос не	абсолют не	віднос не	абсолют не	віднос не	абсолют не	віднос не
1 Обсяг перевезень, тис.т	169822,5	111,7%	20497,1	109,1%	-17204,0	93,0%	-10422,5	95,4%	16533,5	108,2%
2 Тарифні т-км, млн т-км	5123,2	115,9%	3705,2	109,9%	-2530	93,8%	-3817,1	90,1%	2481,3	107,7%
2.1 Міждержавне сполучення, млн т-км	2200,2	117,8%	2843,6	119,5%	-1047,7	94,0%	-2272,8	86,1%	1723,3	113,9%
транзит	738,1	123,3%	1066,1	127,3%	-1587,1	68,1%	-1137,7	66,4%	-920,6	71,0%
експорт	685,3	110,6%	1751,1	124,6%	60,6	100,7%	-772,6	91,4%	1724,6	126,8%
імпорт	776,7	128,1%	26,5	100,7%	478,5	113,4%	-462,4	88,6%	819,3	129,7%
2.2 Внутрішньодержавне сполучення, млн т-км	2923,1	114,8%	861,6	103,8%	-1482,4	93,7%	-1547,0	93,0%	755,3	103,8%
місцеве	418,1	105,7%	413,1	105,3%	-795,6	90,3%	-494,6	93,3%	-459	93,7%
пряме	2505,0	120,2%	448,5	103,0%	-686,7	95,5%	-1052,5	92,8%	1214,3	109,8%
3 Середня дальність перевезень, км	6	103,8%	1,3	100,8%	1,4	100,8%	-9,4	94,4%	-0,7	99,6%

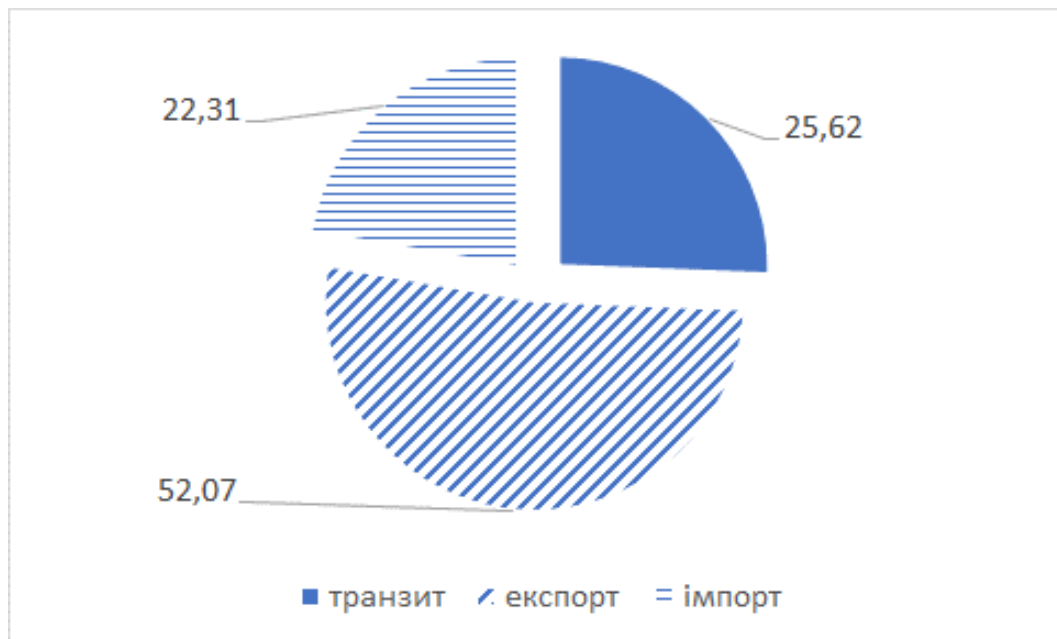


Рисунок 2.1 - Структура обсягу вантажних перевезень у міждержавному сполученні у 2017 р

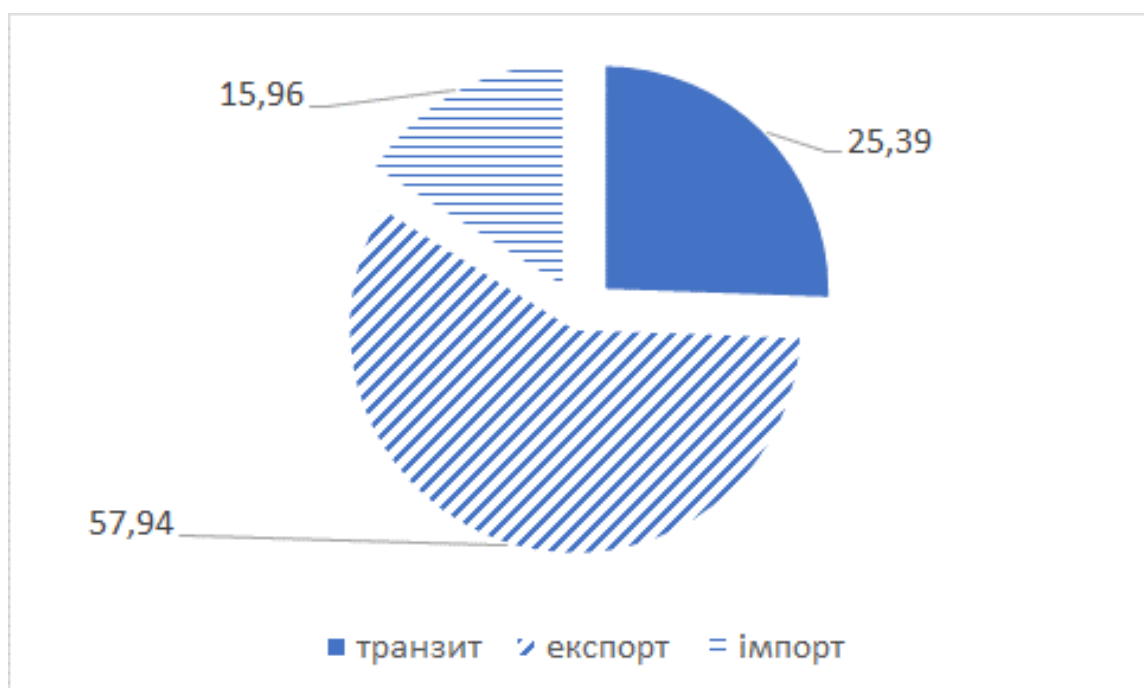


Рисунок 2.2 - Структура обсягу вантажних перевезень у міждержавному сполученні у 2021 р

Таким чином, більшу частину у міждержавному сполученні займає експорт, частина якого у 2021 р. склала 57,94%, що більше питомої ваги 2017р. на 5,87%. Також відбулось збільшення частини імпорту – з 22,31% у 2017р. до

25,39% у 2021р. Проте значно знизилась питома вага транзиту – з 25,62% у 2017р. до 15,96% у 2021р.

- у внутрішньодержавному сполученні на 1547,0 млн. т-км або на 7,0%, за рахунок зменшення навантаження у місцевому сполученні на 494,6 млн. т-км або на 6,7% та у прямому сполученні на 1052,5 млн. т-км або на 7,2%.

Аналізуючи виконання цих показників в динаміці за п'ять років необхідно відмітити зростання до рівня 2021 року обсягу перевезень, тарифних тонно-кілометрів, проте зниження середньої дальності перевезень. Тарифні тонно-кілометри збільшилися на 7,7% і склали у звітному році 34624,1 млн. т-км, але по транзитним перевезенням відбулося уповільнення цього показника на 29,0%, а також у місцевому сполученні на 6,3%.

Динаміка зміни обсягу вантажних перевезень наведена на рисунку 2.3.

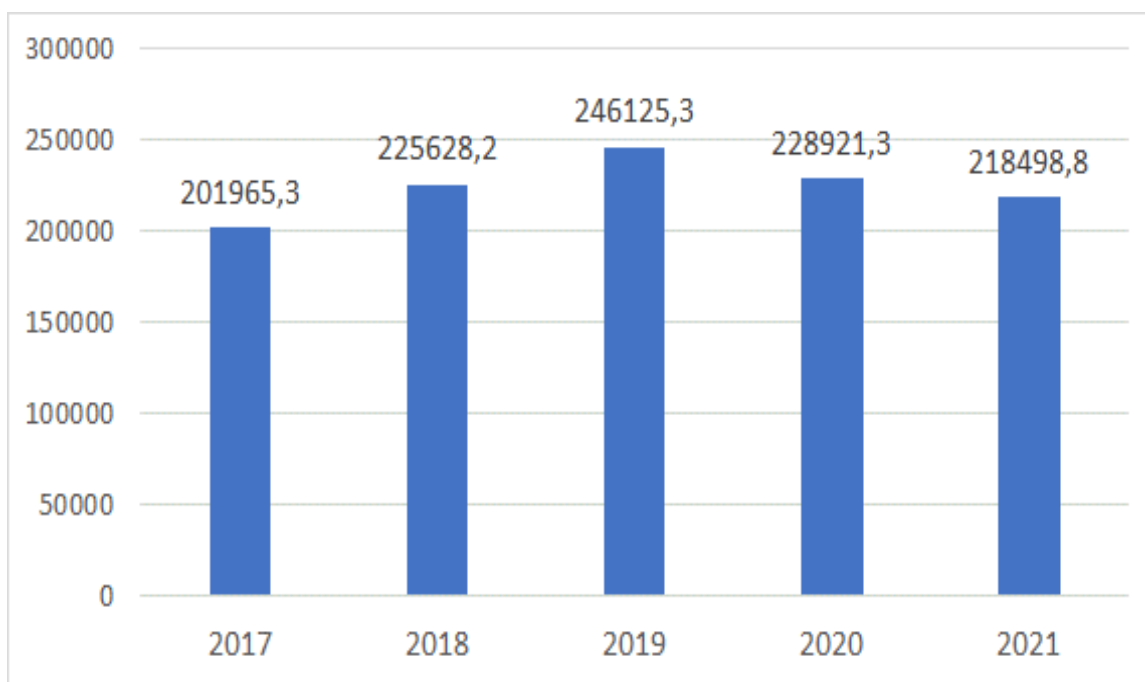


Рисунок 2.3 - Обсяг вантажних перевезень у 2017-2021 роках, тис. т

У 2021 р обсяг вантажних перевезень збільшився до рівня 2017 р. на 16 533,5 тис. т або на 8,2%. Основні фактори, які впливають на обсяг тарифних перевезень є середня дальність перевезень та обсяг перевезень.

По основним вантажам виконання характеризується даними, приведеними в таблиці 2.3.

З динаміки за п'ять років видно, що навантаження збільшилося на 5,8% і у 2021 році склало 139 047,5 тис. т, проте зменшилося до рівня минулого року на 2,5%. Навантаження значно зросло по наступних родах вантажів: кам'яне вугілля на 8%, кокс – 14,8%, чорні метали – 23,6%, металобрухт – 0,9%, мінеральні добрива – 16,9%, промислова сировина – у 2 рази, вогнетриви – 66,6%. Навантаження зменшилося по таким родам вантажу, як залізна руда – 47,6%, цемент – на 22,3%, лісові вантажі – 68,6%, зерно – 14,2%, будматеріали – 14,6%, флюс – 5,1%, гранульований шлак – 28,1%. Зазначаємо, що навантаження нафтопродуктів зменшилось на 95,3% з 4315,8 тис. т у 2017 р. до 202,4 тис. т у 2021 р.

У порівнянні з 2020 роком зростання навантаження спостерігається лише по чорним металам на 14,6%, металобрухту – на 24,4% та промисловій сировині – на 25,6%, по всіх інших родах вантажів спостерігається зниження навантаження. Основними причинами зниження навантаження є падіння обсягів виробництва провідних підприємств регіону, що призвело до зменшення заяв вантажовідправників.

Зміна в кількості заяв вантажовласників відбувається в даний період через пандемію COVID-19, що затягнулась на декілька років та обумовила втрату ринків збуту, скорочення обсягів виробництва, критичне погіршення фінансового та економічного стану вітчизняних підприємств. Більшість підприємств в цей період зіткнулися з кризовими явищами. Все це та багато інших факторів як глобального, так і локального характеру негативно вплинули на загальний обсяг перевезень по всій Південно-західній залізниці, а також АТ «Укрзалізниця»

Таблиця 2.3 - Відправлення за родами вантажу

Назва показника	2017	2018	2018 до 2017	2019	2019 до 2018	2020	2020 до 2019	2021	2021 до 2020	2021 до 2017
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Відправлено вантажів усього, тис.т. у тому числі	131441,9	142362,9	108,3%	153057,5	107,5%	142576,3	93,2%	139047,5	97,5%	105,8%
чорні метали	13559,0	14720,3	108,6%	16910,4	114,9%	14619,1	86,5%	16754,7	114,6%	123,6%
метало брухт	1061,8	1070,0	100,8%	986,6	92,2%	861,4	87,3%	1071,3	124,4%	100,9%
мінеральні добрива	1708,1	1482,0	86,8%	2697,6	182,0%	3057,8	113,4%	1996,8	65,3%	116,9%
цемент	628,7	894,8	142,3%	716,0	80,0%	521,4	72,8%	488,2	93,6%	77,7%
лісові вантажі	8,6	10,2	118,6%	8,9	87,3%	4,4	49,4%	2,7	61,4%	31,4%
зерно	989,8	551,7	55,7%	379,6	68,8%	850,9	224,2%	849,5	99,8%	85,8%
будматеріали	3956,9	4092,7	103,4%	4416,3	107,9%	3842,1	87,0%	3378,9	87,9%	85,4%
промислова сировина	1266,6	1543,6	121,9%	1989,6	128,9%	2196,9	110,4%	2759,5	125,6%	217,9%
інші	4563,8	5069,5	111,1%	5856,7	115,5%	4742,1	81%	4322,5	91,1%	94,7%

2.3 Аналіз якісних показників

Якісні показники обчислюють як середні, так і відносні, величини. Значення цих показників підсумовувати не можна. Потрібно зазначити, що не всі показники, віднесені до групи якісних, дозволяють судити про якісну сторону явища, що вивчається. Відомо, що якість виявляється при порівнянні однорідних властивостей явищ. Щоб оцінити якість роботи підприємства, треба зіставити значення показників з прийнятими за базу порівняння. Базою порівняння можуть бути показники: планові, передзвітних періодів, родинних підприємств, нормативи і інші [11].

До якісних показників використання рухомого складу відносяться – продуктивність локомотиву, середньодобовий пробіг локомотиву та середня вага поїзду, середній склад поїзду а також динамічне навантаження на завантажений вагон та обіг вагона.

Середня вага поїзду – це один з показників, що характеризує використання локомотивів в роботі поїздів. Її визначають діленням тонно-кілометрів брутто на поїздо-кілометри. При підвищенні ваги поїзду можуть виникнути додаткові витрати. Тому для того, щоб виявити ефективність підвищення ваги поїзду, слід порівняти одержувану економію з додатково виникаючими витратами.

Середньодобовий пробіг локомотива виражає середній пробіг локомотива експлуатованого парку, виділеного для роботи поїзду, за добу з урахуванням всіх стоянок. Його обчислюють діленням пробігу локомотивів в локомотиво-кілометрах на витрачену локомотиво-добу робітничого парку. Середньодобовий пробіг локомотива залежить від дільничної швидкості, тривалості і частоти операцій по зміні локомотивів і бригад.

Підвищення середньодобового пробігу локомотива дозволяє зменшити локомотивний парк або збільшити об'єм роботи. У останньому випадку досягається економія капітальних вкладень в локомотивний парк. Окрім скорочення локомотивного парку, збільшення середньодобового пробігу

локомотива це приводить до економії експлуатаційних витрат, величина яких залежить від того, за рахунок чого досягнуте зростання. Значне збільшення середньодобового пробігу локомотива досягається при подовженні ділянок обслуговування. В цьому випадку різко скорочується непродуктивний простій локомотивів на депо-ських станціях. Як найповніші використання локомотивів у вантажному русі характеризує показник продуктивність локомотива експлуатованого парку за добу. Його розраховують діленням виконаних тонно-кілометрів бруто на витрачену локомотиво-добу. Продуктивність локомотива відображає всі сторони його використання: масу поїзду, середньодобовий пробіг і допоміжну роботу. Разом з тим продуктивність локомотивів не повністю характеризує використання локомотивного парку, оскільки при її розрахунку не враховується парк маневрових локомотивів. Показники статичного та динамічного навантаження показують використання вантажовідправлення вагонів. Статичне навантаження залежить від роботи залізниці та повидового навантаження. Навантаження визначають як відношення кількості навантажених тон вантажу до числа вагонів, які подаються під навантаження. На підставі даних таблиці 2.4 бачимо збільшення до рівня минулого року продуктивності локомотиву на 17 тис. т-км бруто або 1,7% (рисунок 2.4), середньодобового пробігу локомотиву на 6 км або 1,5% та середньої ваги поїзду на 15 тон або 0,5%.



Рисунок 2.4 – Динаміка продуктивності локомотива за 2017-2022 роки, у % до попереднього року

Таблиця 2.4 - Якісні показники використання рухомого складу

Назва показника	2017	2018	% до 2017	2019	% до 2018	2020	% до 2019	2021	% до 2020	% до 2017
1 Продуктивність локомотиву, тис. т-км бр	989	989	100,9	1 017	102,8	1 029	101,2	1 046	101,7	105,8
2 Середня вага поїзду, т	3 254	3 303	101,5	3 294	99,7	3 314	100,6	3 329	100,5	102,5
3 Середньодобовий пробіг локомотиву, км	389	389	-	397	102,1	397	-	403	101,5	103,6
4 Середній склад поїзду, ваг	53,1	52,5	99,0	52,6	100,2	52,3	99,4	52,3	-	98,5
5 Динамічне навантаження на завантажений вагон, т	63,7	64,2	100,8	64,1	99,8	64,4	100,5	65,0	100,9	102,0
6 Продуктивність вагону, т-км	2 469	2 957	119,8	3 274	110,7	3 199	97,7	2 265	70,8	91,7
7 Робочий парк вантажних вагонів, од	36 201	34 971	96,6	34 633	99,0	33 209	95,9	42 693	128,6	117,9
8 Обіг вагона, доба	4,19	3,64	115,1	3,3	90,7	3,45	95,7	4,61	74,8	110,0

Таким чином, за період з 2017 р по 2021 р продуктивність локомотиву було збільшено на 57 тис. т-км брутто, або на 5,8%. Підвищення продуктивності локомотивів досягається шляхом збільшення середньої ваги поїзду брутто, середньодобового пробігу локомотивів і скороченням допоміжних видів їх роботи. Саме тому розглянемо динаміку зміни середньої ваги поїзду, що наведено на рисунку 2.5.



Рисунок 2.5 - Динаміка зміни середньої ваги поїзду за період з 2017 р. по 2021 р, у % до попереднього року

Таким чином, за період з 2017 р по 2021 р середня вага поїзду збільшилась на 75 тон або 2,5%. Підвищення маси поїзду дозволяє знизити експлуатаційні витрати на утримання локомотивних бригад, ремонт і модернізацію локомотивів, паливо і електроенергію, маневрову роботу. З вагою поїзду пов'язано 14-20% витрат експлуатації. Значний ефект від підвищення ваги поїзду реалізується у сфері капітальних вкладень. Із зростанням ваги поїзду зменшується потреба в локомотивах і збільшується перевізна спроможність залізничних колій. Це створює можливість освоювати додаткові перевезення з мінімальними капітальними вкладеннями.

Розглянемо середньодобовий обіг локомотиву (рисунок 2.6) та вагону (рисунок 2.7) за період 2017-2021 рр.



Рисунок 2.6 - Динаміка середньодобового обігу локомотиву за 2017-2021 р.

Узагальнюючий показник використання вагонного парку - обіг вагону у 2021 р. склав 4,61 доби, тобто до звіту 2020 року обіг уповільнений на 1,16 доби. Причини уповільнення обігу вагона до минулого року - переутримання робочого парку (порожнього і місцевого) за рахунок зміни обліку і невиконання роботи (зниження навантаження і прийому навантажених вагонів). Переутримання робочого парку склало 9484 вагона у середньому на добу або на 28,6%. Крім того, на обіг вагона вплинуло збільшення простою під 1-єю вантажною операцією і на 1-й технічній станції.

Якщо аналізувати всі показники в динаміці, то можна відмітити значне їх зростання за п'ять років: продуктивність локомотиву – на 5,8%, середня вага поїзду – на 2,5%, середньодобовий пробіг локомотиву – на 3,6%, динамічне навантаження на завантажений вагон – на 2%, робочий парк вагонів збільшився з 36201 вагонів у 2017 р до 4693 вагонів у 2021 р або на 17,9%. Проте спостерігається зниження середнього складу поїзду на 1,5%, обіг вагона збільшився на 0,42 доби або на 10,0% і у 2021 році склав 4,61 доби.

2.4 Оцінка стану основних фондів та дослідження ефективності їх використання

Основні фонди - це засоби праці, що беруть участь у процесі виробництва протягом багатьох циклів, зберігаючи при цьому свою натуральну форму і поступово, в міру зношування переносять свою вартість на вироблювану продукцію.

Основні фонди визначають характер матеріально-технічної бази підприємства. Знаряддя праці, які є найбільш активною частиною основних фондів, становлять матеріальну основу виробничої потужності підприємства.

Найбільш економічне значення має класифікація, згідно з якою всі основні фонди за ознакою подібності їхнього функціонального призначення та натурально-речового складу розподіляються на певні види.

Для встановлення норм амортизаційних відрахувань застосовують укрупнену класифікацію основних фондів, поділяючи їх на [12]:

- будівлі, споруди, передавальні пристрої;
- автомобільний транспорт, меблі, побутові прилади та інструменти, ЕОМ, офісне обладнання;
- основні фонди, не включені до першої та другої груп.

Первісна вартість основних засобів на початок 2021 року склала 59851 тис. грн, на кінець звітного періоду 71759 тис. грн. Збільшення вартості основних засобів склало 11908 тис. грн.

Надійшло основних засобів на суму 14041 тис. грн. Надходження основних засобів відбулося по машинах та обладнанню 5701 тис. грн, іншим необоротним матеріальним активам 7206 тис. грн, по транспортним засобам 341 тис. грн., інструментам, приладам та інвентарю 795 тис.грн.

Вибуття основних засобів склало 4583 тис. грн, зокрема по іншим необоротним матеріальним активам 2713 тис. грн, інструментам, приладам та

інвентарю 128 тис. грн, машинам та обладнанню 1671 тис. грн, транспортним засобам 19 тис. грн, будинкам 13 тис. грн, спорудам 16 тис. грн.

Основну складову структури основних фондів складають: машини та обладнання 50%; інші необоротні матеріальні активи 31%; інструменти і інвентар 10%.

Для аналізу стану основних фондів розрахуємо:

- коефіцієнт зносу основних засобів (Кзн) характеризує стан і ступінь зносу основних засобів і розраховується як відношення суми зносу основних засобів (Зоз) до їх первісної вартості (Поз), або:

$$Кзн = \frac{Зоз}{Поз} = \frac{22298}{71759} = 0,311 \quad (2.2)$$

Як видно з розрахованих даних, ступінь придатності основних фондів складає 31,1%. Аналіз стану та ефективності використання основних фондів виконаємо у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Стан основних засобів Служби перевезень

Показник	Рік				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
1 Основні засоби, тис. грн:					
- первісна вартість	40260	45540	52075	59836	71759
- знос	26182	29344	33173	38616	49461
- залишкова вартість	14078	16196	18902	21220	22298
2 Коефіцієнт зносу основних засобів, %	65,0	64,4	63,7	64,5	68,9
3 Коефіцієнт придатності основних засобів, %	35,0	35,6	36,3	35,5	31,1

Динаміка коефіцієнту придатності основних засобів у 2017-2021 роках наведено на рисунку 2.8.

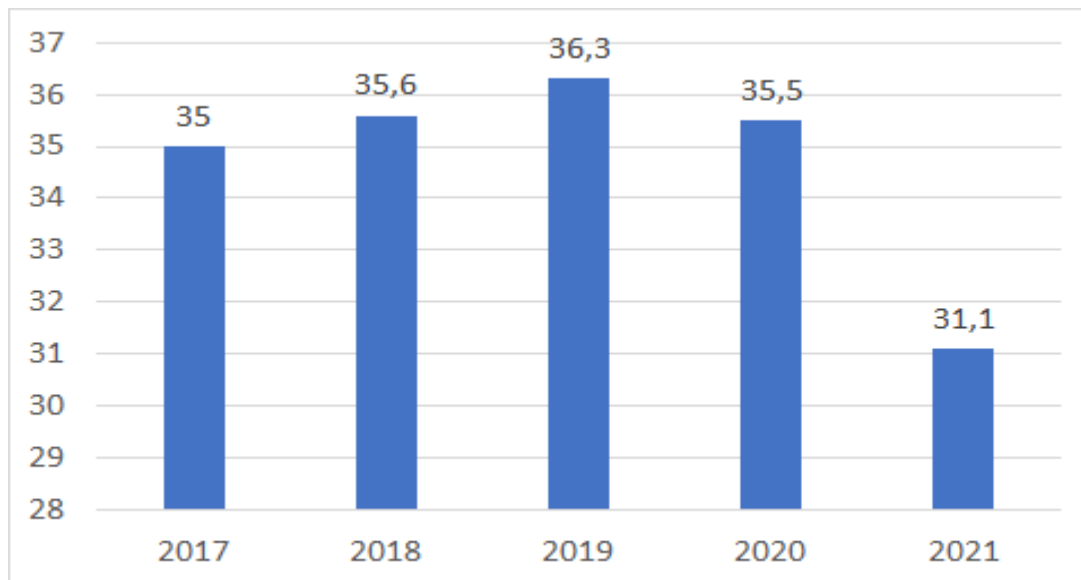


Рисунок 2.8 – Динаміка коефіцієнту придатності основних фондів
за 2017-2021 рр

Таким чином, коефіцієнт зносу основних фондів у 2021 році значно збільшився і склав 68,9 %, до рівня 2020 р збільшення відбулось на 4,4 %, до рівня 2009 р – на 3,9 %.

Коефіцієнт оновлення основних засобів (Кооз) показує, яку частину від існуючих на кінець звітного періоду складають нові основні засоби, і розраховується як відношення первісної вартості основних засобів (Позн), які поступили за звітний період, до первісної вартості основних засобів (Позк), що числяться на балансі підприємства на кінець звітного періоду, або

$$\text{Кооз} = \frac{14041}{71759} = 0,196 \quad (2.3)$$

Значення коефіцієнта оновлення основних засобів складає 19,6 %, що є вкрай низьким показником, тобто оновлення основних засобів відбувається дуже повільно.

Коефіцієнт вибуття основних засобів (Квоз) показує, яка частина основних фондів вибула за звітний період, і розраховується як відношення первісної вартості основних засобів, які вибули в звітному періоді (Позв), до первісної

вартості основних засобів, що числяться на балансі підприємства на початок звітнього періоду (Позн), або

$$K_{\text{воз}} = \frac{\text{Позв}}{\text{Позн}} = \frac{4583}{59851} = 0,077 \quad (2.4)$$

Значення коефіцієнту вибуття основних засобів Служби перевезень за 2021 р дорівнює 7,7 %.

При оцінці ефективності використання основних виробничих фондів підприємства обчислюють основні показники – фондівіддачу та фондомісткість.

Розглянемо основні показники ефективності використання основних виробничих фондів Служби перевезень у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 - Основні показники ефективності використання основних фондів у 2017-2021 роках

Показник	2017 р	2018 р	2019 р	2020 р	2021 р
Фондовіддача, грн/грн	24,94	23,82	23,73	23,10	23,92
Фондомісткість, грн/грн	0,040	0,042	0,042	0,043	0,042

Фондовіддача – відбиває відношення вартості продукції до вартості фондів (можна використовувати показник валової, товарної або реалізованої продукції). Фондовіддача характеризує ефективність використання основних засобів на підприємстві.

Показник фондівіддачі (ФВ) визначається як відношення виручки від реалізації (В) до середньорічної вартості основних засобів (ОФ):

$$\text{ФВ} = \frac{В}{\text{ОФ}} = \frac{520748}{21766} = 23,92 \text{ грн/грн} \quad (2.8)$$

Динаміка показника фондівіддача наведена на рисунку 2.9.

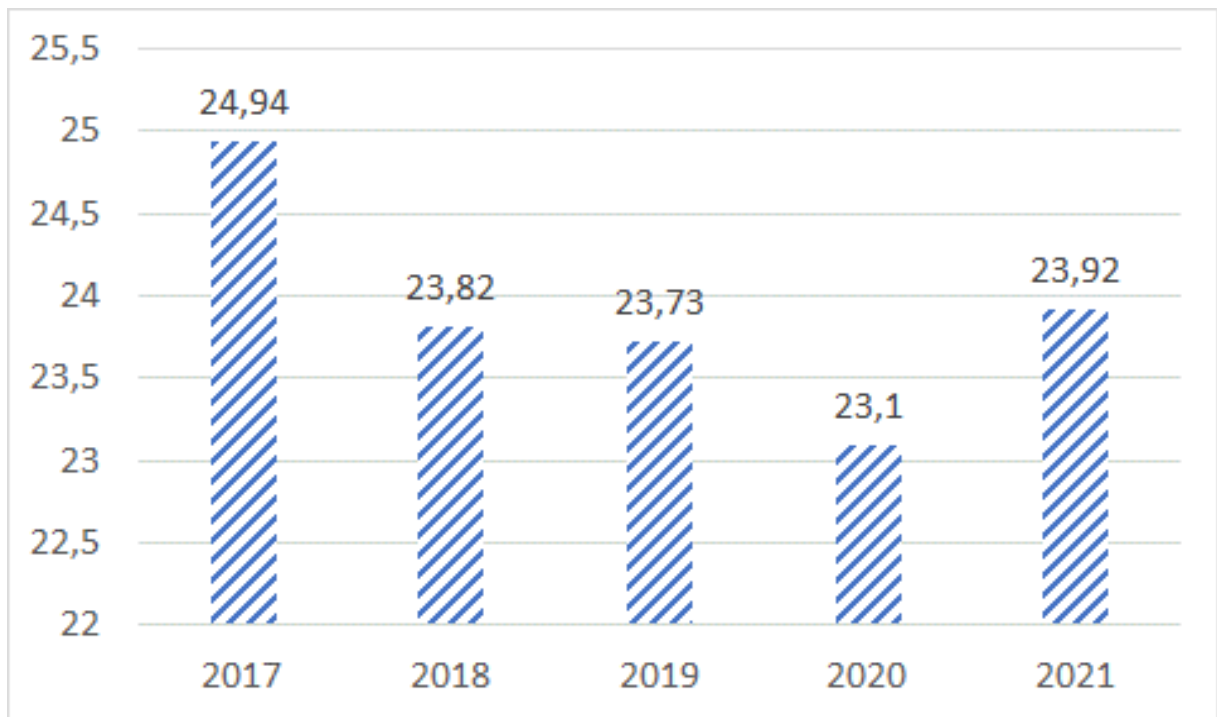


Рисунок 2.9 – Динаміка фондовіддачі за 2017-2021 рр., грн/грн

За 2021 рік показник фондовіддачі складає 23,92 грн, за 2020 рік – 23,10 грн, збільшення Фо свідчить про зростання ефективності використання основних засобів. Проте негативним показником є зниження фондовіддачі у порівнянні з 2017 р на 1,02 грн.

Фондомісткість (ФМ) – відношення вартості фондів до вартості виробленої продукції (валової, товарної, реалізованої). Це показник зворотній фондовіддачі; характеризує забезпеченість підприємства основними фондами [10]. Зростання фондоємності продукції вказує на зниження ефективності використання основних коштів й є негативною тенденцією в діяльності підприємства.

$$ФМ = \frac{ОФ}{В} = \frac{21766}{520748} = 0,042 \text{ грн/грн} \quad (2.9)$$

Розрахований показник фондомісткості свідчить, що необхідно вкласти 0,042 грн. до основних фондів для отримання 1 грн доходів від перевезень.

Розглянемо показник фондомісткості у динаміці за 5 років (рисунок 2.10).

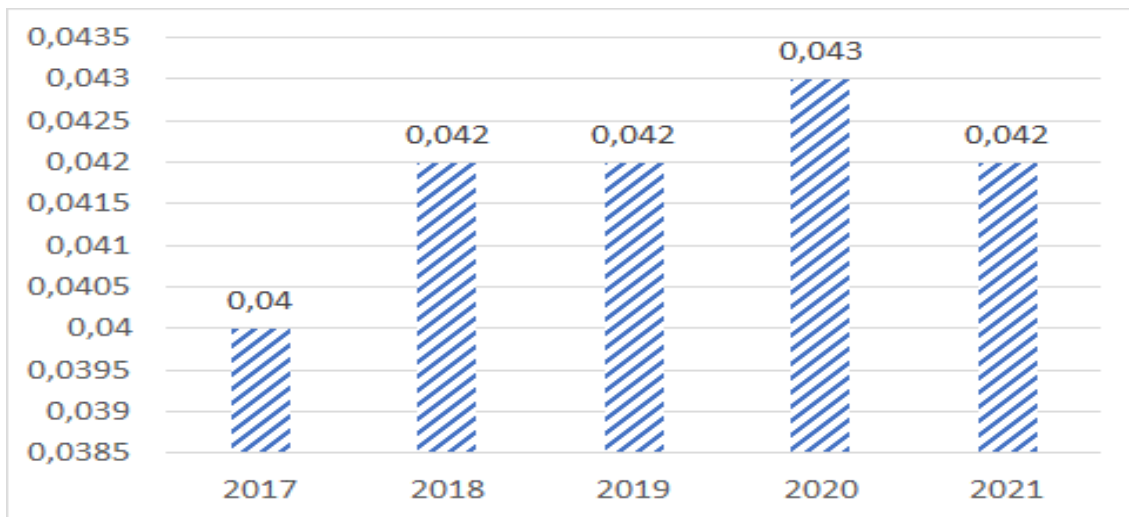


Рисунок 2.10 – Показник фондомісткості у динаміці
за 2017-2021 роки, грн/грн

Таким чином, забезпеченість служби перевезень основними фондами недостатня, ступінь зносу високий, і це безпосередньо впливає на виконання об'ємів робіт і пов'язані з ним кінцеві результати діяльності господарства.

2.5 Аналіз показників з праці

Основними показниками по праці є [12]: чисельність працівників, продуктивність праці, середньомісячна заробітна плата і фонд оплати праці. Контингент працівників розділяється по професіях і розрядах кваліфікації і посадах. Велика частина працівників обслуговує процес вантажних і пасажирських перевезень і утворює так званий експлуатаційний контингент.

Продуктивність праці є найважливішим показником діяльності підприємства. Його визначають діленням об'єму роботи на загальний контингент працівників.

Рівень продуктивності праці залежить від багатьох факторів. Найважливіші з них можна розділити на три групи: пов'язані з об'ємом і характером перевезень, технічні і технологічні фактори і організаційні фактори.

На продуктивність праці великий вплив має поліпшення якісних показників використання рухомого складу – ваги поїзду, дільничної швидкості, середньодобовий пробіг та інші.

Заробітна плата є часткою працівників виробництва в суспільному продукті, вираженої в грошовій формі і поступаючої в їх особисте споживання. Її величина визначається кількістю і якістю праці робітника.

Середньомісячну заробітну платню основних груп працівників встановлюють на основі аналізу її рівня і структури в звітному періоді і змін в структурі контингенту, кваліфікації працівників, ступеня виконання норм вироблення та ін. До складу середньомісячної заробітної плати робітника входять: тарифна ставка, відрядний приробіток (при відрядній системі оплати праці), премії і доплати. Середньомісячна заробітна плата службовців, інженерно-технічних робітників і керівників, включає місячний оклад і доплати, передбачені діючими системами оплати праці.

Зростання заробітної плати повинне знаходитися в певній відповідності із зростанням продуктивності праці, причому зростання продуктивності праці повинне постійно випереджати зростання заробітної плати. Найважливішим джерелом підвищення заробітної плати є зниження собівартості перевезень, в якому в більшій мірі відображається підвищення ефективності виробництва і зростання продуктивності праці. На основі контингенту по професіях і групах працівників і середньомісячної заробітної плати по кожній з них визначають фонд оплати праці. Його визначають множенням середньомісячної заробітної плати на число працівників з розподілом по видах діяльності і число місяців в розрахунковому періоді.

Показники з праці аналізуємо в цілому. Для аналізу складемо таблиці 2.7 і 2.8.

Таблиця 2.7 - Показники з праці служби перевезень

Назва показника	Рік				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
1 Контингент, осіб:	13 790	13 520	13 500	13 262	13 248
основна діяльність	6 895	6 760	6 750	6 631	6 624

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4	5	6
експлуатація	6 876	6 743	6 733	6 614	6 608
підсобно-допоміжна діяльність	16	14	14	14	13
інша операційна діяльність	3	3	3	3	3
2 Фонд оплати праці, тис грн:	402506,0	436798,8	494437,2	567658,6	603699,6
основна діяльність	201253,0	218399,4	247218,6	283829,3	300007,5
експлуатація	200 714,3	217 877,3	246 670,5	283 213,3	303 024,2
підсобно-допоміжна діяльність	476,8	455,4	469,5	523,2	573,2
інша операційна діяльність	61,9	66,7	78,6	92,8	94,7
3 Продуктивність праці, прив.т-км/особу	4553,1	5271,4	5756,7	5534,0	5292,8

Структура контингенту Служби перевезень Південно-західної залізниці у аналізуємому періоді наведена на рисунку 2.11.



Рисунок 2.11 – Структура контингенту у 2021 році, %

Основну частину складає контингент основної діяльності та експлуатації. По службі перевезень за 2021 рік контингент склав 13248 осіб, що на 14 осіб менше чисельності відповідного періоду минулого року. Це сталося внаслідок вивільнення посад у зв'язку з оптимізацією штату.

Розглянемо динаміку фонду оплати праці за останні п'ять років (рисунок 2.12).

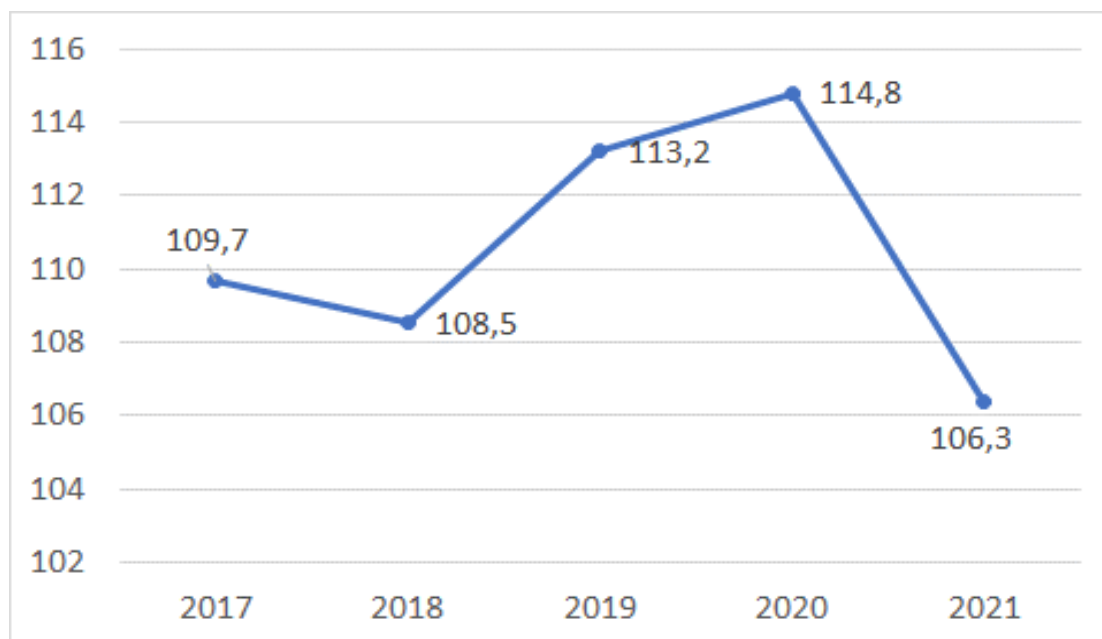


Рисунок 2.12 – Динаміка фонду оплати праці за 2017-2021 роки, у % до попереднього року

Фонд оплати праці у 2021 р склав 60399,6 тис. грн, що у порівняно з відповідним періодом минулого року більше на 16178,2 тис. грн або на 6,3 %, а у порівнянні з 2017 роком - на 50%. На підприємстві спостерігається поступове підвищення фонду оплати праці не дивлячись на те, що чисельність робітників підприємства постійно скорочується.

Пов'язано це зі зростанням середньомісячної заробітної плати, яке в підрозділах Південно-західної залізниці виконується відповідно до вказівок та наказів АТ «Укрзалізниця».

Важливим моментом аналізу показників з праці є порівняння темпів зростання продуктивності праці та середньої зарплати. Необхідною умовою підвищення ефективності виробництва є випередження темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання середньої заробітної плати. Розглянемо чи дотримуються ці умови на підприємстві, що є об'єктом дослідження в дипломній роботі (рисунок 2.13).

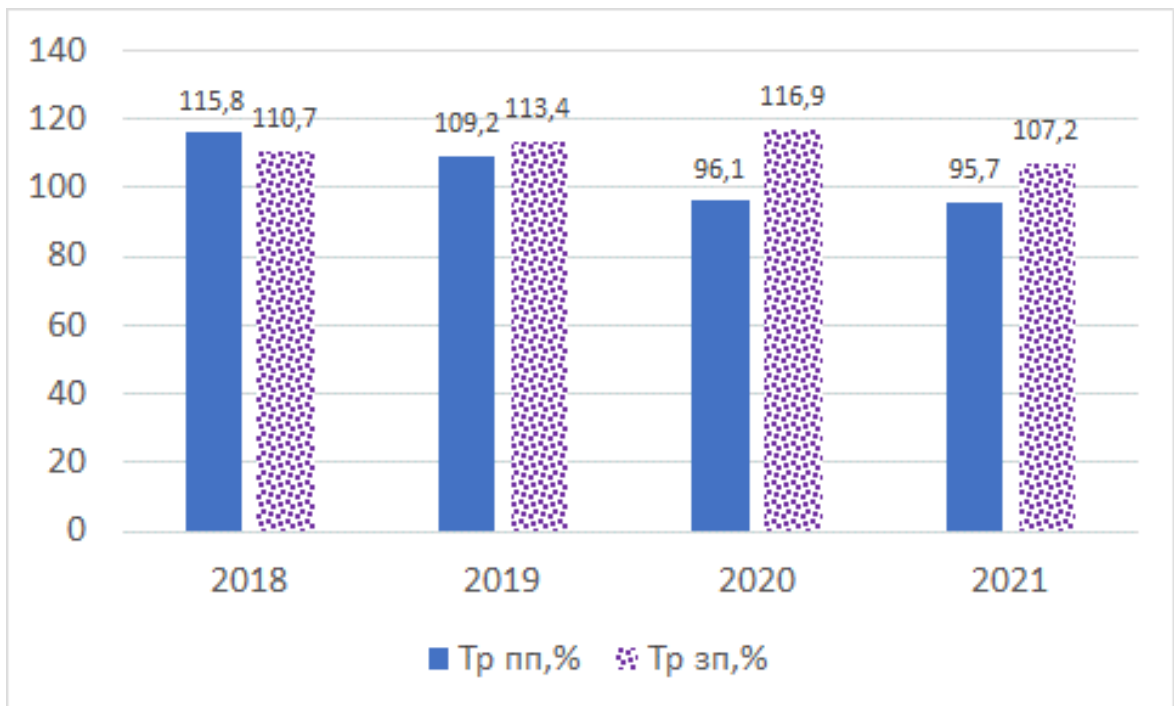


Рисунок 2.13 - Порівняння темпів росту продуктивності праці та середньомісячної заробітної плати, у % до попереднього року

Аналіз показав, що темп росту продуктивності праці по Службі перевезень практично завжди менший ніж темп росту середньомісячної заробітної плати, окрім 2018 р.

Як видно у звітному 2021 році середня заробітна плата збільшилась на 7,2%, а у порівнянні з 2017 роком на 57,2%, у той час коли продуктивність праці навпаки знизилась до рівня 2021 р на 4,4%, а до 2009 року збільшилась лише на 16,2%.

Більш прискорений ріст продуктивності праці по відношенню із ростом заробітної плати, забезпечує зниження собівартості і збільшення прибутків та підвищення ефективності діяльності підприємства. Ось чому важливо, щоб підприємство забезпечувало принцип випередження темпів росту продуктивності праці у порівнянні із ростом заробітної плати.

Головними шляхами підвищення продуктивності праці є організація оперативного планування, вдосконалення технологічних процесів, введення в дію нової техніки, застосування передового досвіду.

2.6 Аналіз експлуатаційних витрат

Експлуатаційні витрати являють собою грошове вираження витрат по переміщенню вантажів, пасажирів і багажу. До складу експлуатаційних витрат входять наступні елементи витрат: фонд оплати праці, матеріали, паливо, електроенергія, амортизаційні відрахування, та інші витрати.

Експлуатаційні витрати є одним із найважливіших показників господарської діяльності, що класифікуються по різних ознаках.

Поділ витрат на виробництво виконуваних робіт і послуг на постійні й змінні, котрі залежать від обсягів.

До змінних відносяться витрати, величина яких змінюється зі зміною обсягу виробництва виконуваних робіт і послуг (до таких відносяться: витрати на сировину й матеріали, заробітна плата основних виробничих робітників, палива й енергії, на технологічні цілі та ін). У залежності від співвідношення темпів росту обсягу виробництва і різних елементів змінних витрат, останні, у свою чергу, підрозділяються на пропорційні, прогресивні і дигресивні.

До постійних прийнято відносити витрати, величина яких не змінюється зі зміною обсягів робіт і послуг (наприклад, нарахована амортизація основних фондів, деякі види заробітної плати керівників підприємств і інші витрати).

Експлуатаційні витрати в різному ступені залежать від зміни обсягу роботи, у порівнянні з планом. Розмір одних витрат при збільшенні й зменшенні обсягу роботи прямо пропорційно цьому збільшенню чи зменшенню, при цьому інші залишаються фактично без змін. Тому перші називають залежними (умовно-змінними), а другі - незалежними витратами. Такий розподіл має істотне значення при оцінці виконання плану експлуатаційних витрат, з урахуванням відсотка фактично виконаного обсягу перевізної роботи. При перевиконанні чи недовиконанні плану по обсягу перевезень, залежні витрати змінюються не прямо пропорційно, а незалежні - трохи збільшуються чи зменшуються.

По способу деталізації у плані й обліку, експлуатаційні витрати розрізняють по їхніх статтях і елементам витрат. Стаття витрати містить витрати залізниці на одну чи кілька визначених операцій. Вона показує напрямки витрат і дає відповідь на питання, на що витрачені засоби. Елементи витрат - це сукупність економіки однорідних витрат.

План експлуатаційних витрат розробляється на основі плану перевезень, плану роботи рухомого складу, плану по праці й інших розділах плану економічного і соціального розвитку. У ньому передбачається забезпечення запланованого обсягу перевезень необхідним фондом оплати праці, коштами і матеріалами, паливо, електроенергію й інші витрати. Складається план витрат по дорозі в цілому, по службах і структурних підрозділах.

Дані для аналізу експлуатаційних витрат за елементами наведені у таблицях 2.9 та 2.10.

Таблиця 2.9 - Експлуатаційні витрати за елементами, тис. грн

Стаття витрат	Рік				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
1 Фонд оплати праці	200714	217877	246671	283213	303024
2 Соціальні податки	76507	83279	93597	107372	115290
3 Паливо	1520	1306	1501	1601	1153
4 Електроенергія	15881	18220	23444	26591	30139
5 Матеріали	4201	4394	4212	3655	3811
6 Амортизація	4902	5468	5840	6195	9638
7 Інші витрати	19923	21366	31971	23012	29110
Всього	323648	351910	407236	451639	492165

По результатам діяльності 2021 року перевитрата по експлуатаційним витратам допущена у сумі 40526,0 тис. грн. у порівнянні з минулим роком.

Загалом по підприємству за період з 2017 року по 2021 рік відбулося суттєве зростання експлуатаційних витрат (рисунк 2.14).

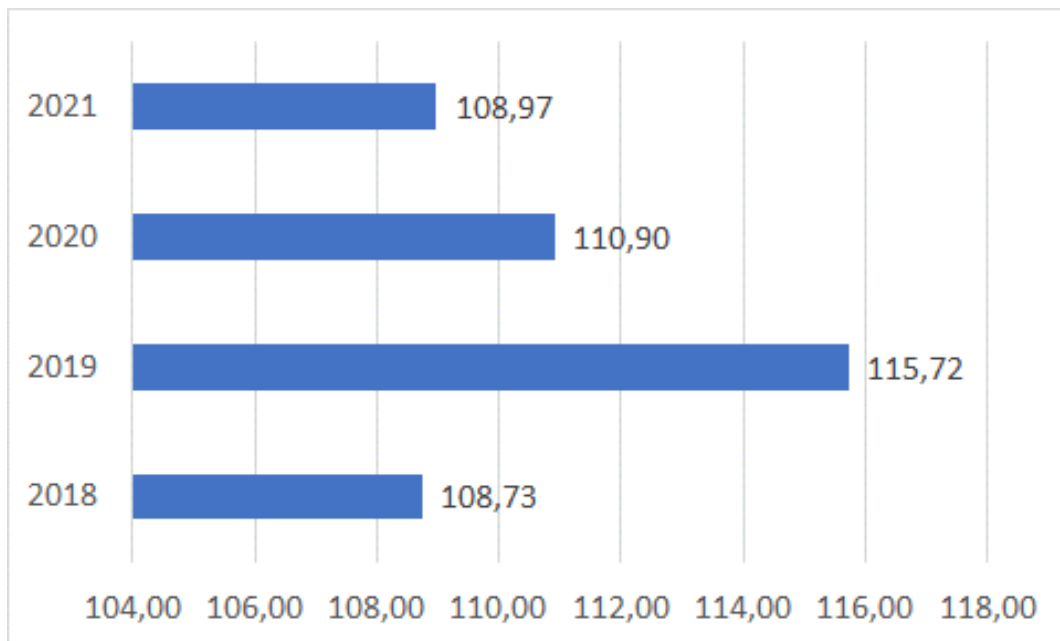


Рисунок 2.14 – Динаміка експлуатаційних витрат за 2017-2021 рр, у % до попереднього року

По фонду оплати праці перевитрата у сумі 19 811 тис. грн, а по елементу «відрахування» в сумі 7918 тис. грн за рахунок підвищення заробітної плати. По елементу «Паливо» отримана економія до відповідного періоду минулого року – на 448 тис. грн. за рахунок економії по всіх елементах. По дизельному паливу отримана економія в сумі 18 тис. грн, за рахунок зниження обсягів у порівнянні з минулим роком на 1 т; по бензину – 128 тис. грн у зв'язку зі зменшенням використання на 7 т; по газу – 31 тис. грн, у зв'язку зі зменшенням обсягів на 21 м³; по вугіллю – 271 тис. грн, порівняно з минулим роком споживання зменшилось на 281 т. По «Електроенергії» у порівнянні з аналогічним періодом минулого року допущена перевитрата в сумі 3 548 тис. грн. із-за збільшення вартості 1 кВт/год.

По елементу «Матеріали» у порівнянні з аналогічним періодом минулого року перевитрата склала 156 тис. грн. Перевитрата допущена у зв'язку з придбанням гербіциду для виконання робіт з покосу трави на пристанційних територіях й дотриманню вимог СЕС та придбанням багаторічних рослин у зв'язку з реконструкцією залізничних станцій.

По «Амортизації» допущена перевитрата до минулого року в сумі 3 443 тис. грн. із-за передачі комп'ютерної техніки від ІОЦ.

По елементу «Інші» допущена перевитрата до минулого року в сумі 6 098 тис. грн. із-за того, що забезпечення на відпустки, створеного в минулих роках, використано у більшій сумі. Відповідно до п.11.10. Інструкції по інвентаризації основних засобів, нематеріальних активів, товарно-матеріальних цінностей, грошових коштів і документів та розрахунків була проведена інвентаризація резерву на оплату відпусток. Для цього залишок забезпечення виплат відпусток, включаючи відрахування на державне соціальне страхування з цих сум, станом на кінець звітного року визначається за розрахунком, який базується на кількості днів невикористаної працівниками підприємства щорічної відпустки та середньоденної оплати праці працівників.

Аналізуючи експлуатаційні витрати у динаміці за 5 років, бачимо зростання майже всіх витрат в 1,5-2 рази, окрім витрат по паливу та матеріалам.

Для аналізу питомої ваги елементів експлуатаційних витрат в загальній сумі витрат розглянемо таблицю 2.11.

Таблиця 2.11 - Структура витрат за елементами, %

Назва показника	Рік				
	2017	2018	2019	2020	2021
Всього	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1 Фонд оплати праці	62,0	61,9	60,6	62,7	61,6
2 Соціальні відрахування	23,6	23,7	23,0	23,8	23,4
3 Паливо	0,5	0,4	0,4	0,4	0,2
4 Електроенергія	4,9	5,2	5,8	5,8	6,1
5 Матеріали	1,3	1,2	1,0	0,8	0,8
6 Амортизація	1,5	1,5	1,4	1,4	2,0
7 Інші	6,2	6,1	7,8	5,1	5,9

Для порівняння структури експлуатаційних витрат у 2017 р та у 2021 р розглянемо рисунок 2.15 та рисунок 2.16.

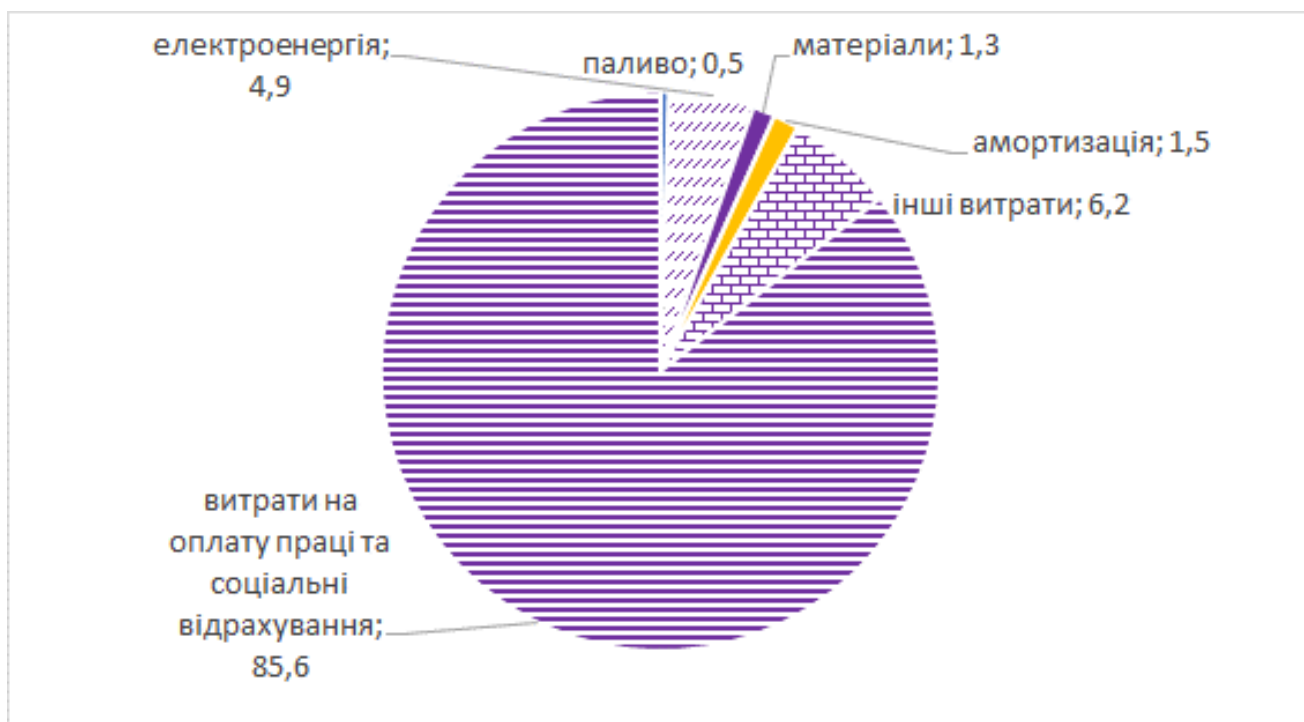


Рисунок 2.15 – Структура витрат у 2017 р, %

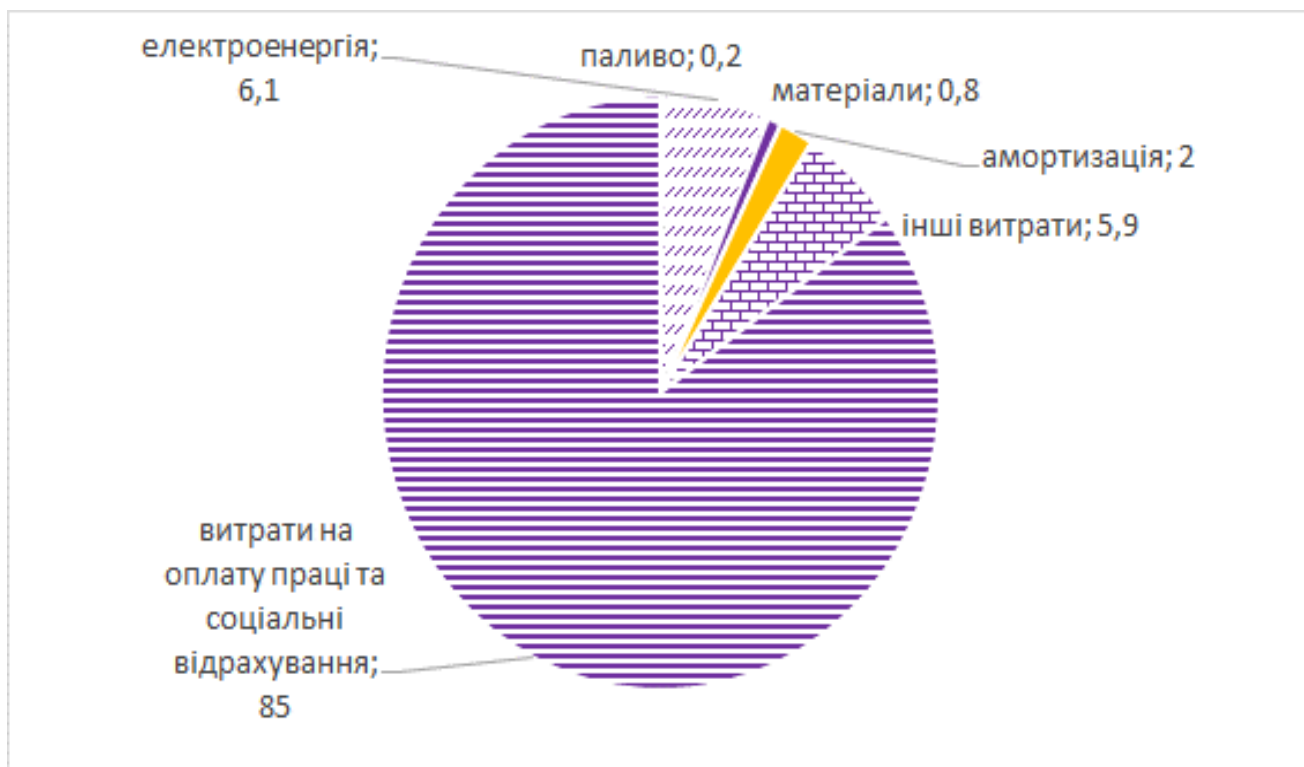


Рисунок 2.16 – Структура витрат у 2021 р, %

Таким чином, питома вага ФОП та соціальних відрахувань в загальній сумі витрат зменшилася від 62,0% до 61,6% та від 23,6% до 23,4% відповідно, палива – від 0,5% до 0,2%, матеріалів – від 1,3% до 0,8%, інших витрат – від 6,2% до 5,9%. Збільшилася частка витрат на амортизаційні відрахування від 1,5% до 2,0%, а також витрат на електроенергію від 4,9% до 6,1%.

2.7 Аналіз фінансових результатів та фінансового стану

Кількісно прибуток – це різниця між доходом від реалізації продукції та сукупними витратами на її виробництво. Він тим більший, чим менші витрати виробництва, і навпаки [28].

Прибуток підприємства розподіляється на дві частини: одна йде в розпорядження держави, друга – залишається в розпорядженні підприємства. Це особлива форма розподілу, від якої залежить існування держави, фінансування загальнодержавних програм розвитку народного господарства, соціально-культурних заходів, утримання державного апарату, забезпечення оборони країни. Разом з тим в результаті розподілу доходів підприємство повинно мати умови для відповідної господарсько-фінансової діяльності.

Підприємство сплачує державі податок на прибуток до державного бюджету. Світова практика господарювання в умовах ринкових відносин має в основному однаковий принцип розподілу прибутку у вигляді податку. Розмір останнього залежить тільки від розміру прибутку і має для всіх однакову міру вилучення (певна частка з прибутку). Важливе значення має установлення пропорції розподілу прибутку між державою і підприємством. Якщо вилучається надмірна частка прибутку, то підприємство втрачає стимули для розвитку виробництва, не має можливості для поліпшення соціальних умов життя людей. По суті, підривається основна ланка народного господарства, від якої залежить доля розвитку всього суспільства.

В умовах сучасної світової ринкової економіки прибуток і норма прибутку є головними орієнтирами і водночас показником стану виробництва, критерієм його ефективності. Норма прибутку показує ефективність використання всього капіталу, ступінь його зростання. У такому випадку прибуток виступає не тільки як надлишок над витратами, а і як приріст авансованої вартості, тобто відображає процес створення нової вартості. Прибуток – це результат дії багатьох факторів сфери виробництва, розподілу і обігу [28]. В умовах вільної конкуренції при незмінній нормі додаткової вартості норма прибутку може знижуватись або підвищуватись залежно від будови капіталу, швидкості його обороту та економії на постійному капіталі. Оскільки прибуток є практично різницею між загальною виручкою від реалізації продукції та її повною собівартістю, абсолютна величина прибутку прямо пропорційна кількості виготовленої та реалізованої продукції й обернено пропорційна її повній собівартості. Зростання прибутку забезпечується насамперед через зниження собівартості продукції. На собівартість продукції впливають продуктивність праці, економія матеріалів і сировини, рівень накладних (постійних) витрат. Собівартість залежить також від обсягу реалізованої продукції. Саме тут виявляються результати маркетингової діяльності підприємства. Західні вчені-економісти, виходячи з концепції граничних витрат, вивчають можливості отримання максимального прибутку з найменшими витратами в умовах досконалої конкуренції, монополії, олігополії тощо. Так, в умовах досконалої конкуренції максимальний рівень прибутку досягається при виробництві такої кількості продукту, яка забезпечує однаковий граничний доход і граничні витрати. Для аналізу фінансових результатів побудуємо наступні таблиці 2.12, 2.13.

Таблиця 2.12 - Фінансові результати, тис. грн

Назва показника	Рік				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Доходи, в т.ч.:	343525	370954	430603	467173	523083
перевезення	323 648	351 910	407 236	451 639	492 165

Продовження таблиці 2.12

1	2	3	4	5	6
послуги допоміжного виробництва	10 133	8 158	9 456	11 199	28 583
іншої операційна та інша діяльність	9 744	10 886	13 911	4 335	2 335
Витрати, в т.ч.:	332 669	362 955	421 262	464 317	505 787
перевезення	323 648	351910	407 236	451 639	492 165
послуги допоміжного виробництва	595	767	762	779	840
іншої операційна та інша діяльність	8 426	10278	13 264	11 899	12 782
Фінансовий результат, в т.ч.:	10 856	7 999	9 341	2 856	17 296
перевезення	-	-	-	-	-
послуги допоміжного виробництва	9 538	7 391	8694	10420	27743
іншої операційна та інша діяльність	1 318	608	647	-7564	-10447

З таблиці 2.12 видно, що фінансовий результат складається з доходів від послуг допоміжного виробництва і фінансового результату від іншої операційної та іншої діяльності. Розглянемо доходи у динаміці за 5 років (рисунок 2.17).

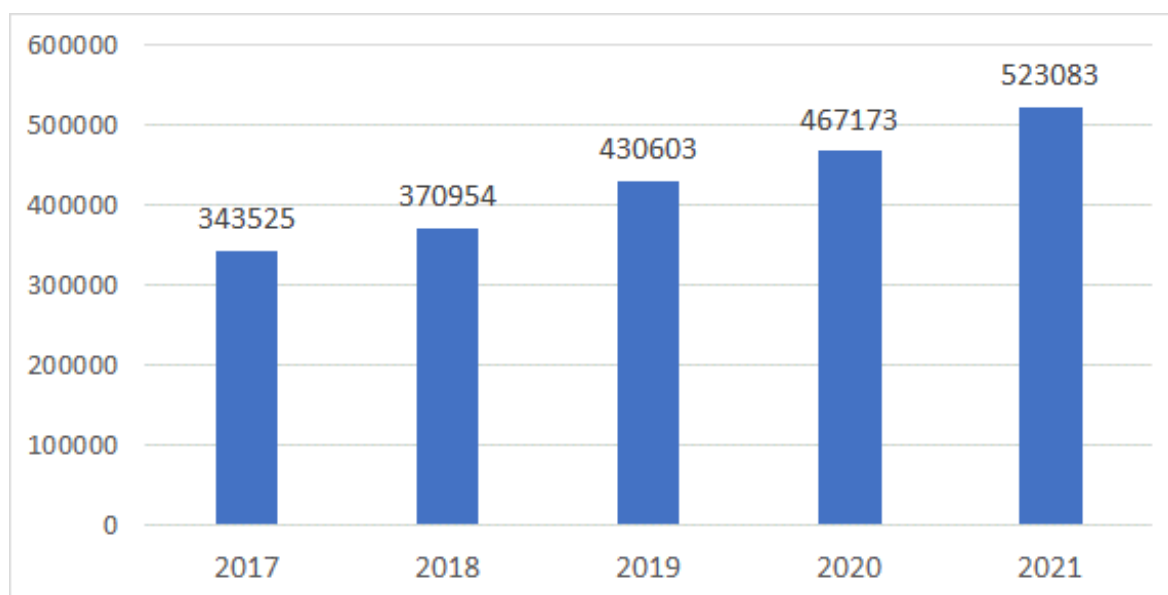


Рисунок 2.17 - Загальні доходи підприємства за 2017-2021 рр, тис. грн

Таким чином, у 2021 р доходи Служби підприємства склали 523083 тис. грн, що вище рівня минулого року на 55910 тис. грн, або на 12%, а також 2017р. на 179 558 тис. грн. або 52,3%. За аналізуємий період спостерігається стійка тенденція збільшення доходів.

Головним джерелом отримання прибутку є підсобно-допоміжна діяльність. Прибуток знаходиться в прямій залежності від доходів, що було отримано від цієї діяльності. Загальний фінансовий результат, що отримало підприємство, складається із прибутку, що було отримано від підсобно-допоміжної, операційної та іншої діяльності.

При цьому слід зазначити, що основна діяльність не приносить підприємству ні прибутку, а ні збитку, тобто фінансовий результат дорівнює нулю.

Розглянемо динаміку загального прибутку, що було отримано Регіональним центром управління перевезеннями за останні п'ять років (рисунок 2.18).

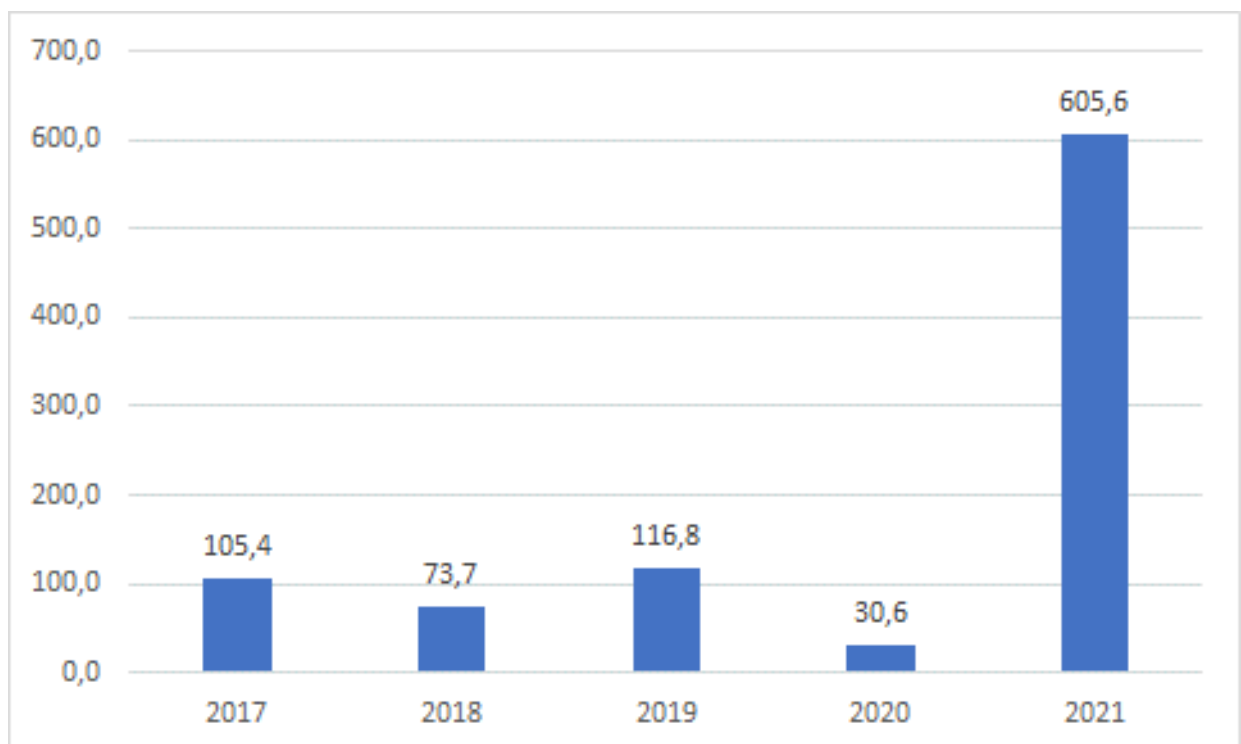


Рисунок 2.18 – Динаміка прибутку підприємства

По підприємству у 2021 році фактично отримано прибуток у сумі 17296 тис. грн, в порівнянні з 2020 роком прибуток збільшився на 14440 тис. грн, при цьому:

- від ПДД отримано прибуток у розмірі 27743 тис. грн, що вище рівня минулого року у 3 рази, внаслідок збільшення доходів, отриманих за «відстій вагонів» (з причини зменшення обсягів перевезень вагони довгий час знаходилися на коліях станції);

- від іншої операційної та іншої діяльності отримано збиток у сумі 10447 тис. грн, що більше збитку минулого року на 2 883 тис. грн. Починаючи з 2020р., згідно п 6.5.4 «Правил перевезення вантажів» відправник і залізниця звільняються від відповідальності за невиконання плану перевезень якщо перевезення вантажу планувалося у власних або орендованих вагонах і недовантаження сталося з вини відправника. У теперішній час відправка вантажів здійснюється перевізниками у власних та орендованих вагонах і, таким чином, штраф за невиконання відповідального плану перевезень залізницею не нараховується.

Щодо динаміка головного результативного показника діяльності будь-якого підприємства, то слід звернути увагу на темпи росту прибутку у 2020 році (показник зменшився на 69,4%). Відбулося це за рахунок пандемії COVID-19.

2.8 Формування напрямків роботизації діяльності підприємства

В умовах обмеженості трудових, фінансових та матеріальних ресурсів особливого значення набуває процес роботизації підприємств залізничного транспорту, адже за рахунок цього процесу стає можливим подолання цих негативних тенденцій.

Впровадження роботизованих технологій на підприємствах залізничного транспорту вимагає адекватних змін у діючих формах і методах організації

менеджменту, обумовлює необхідність пристосування персоналу до змін, адже ефективне функціонування підприємств є неможливим без повного забезпечення персоналом відповідної якості та кількості, який готовий позитивно сприйняти інноваційні зміни у своїй роботі.

Пошук конкретних напрямків роботизації підприємств залізничного транспорту є достатньо складним та потребує детального, всебічного знання його окремих елементів. Для підвищення ефективності роботи Регіональним центром управління перевезеннями такого роду процеси слід спрямувати на:

- дієві заходи, направлені на виконання обсягів перевезень, посилення контролю за експлуатаційною роботою та забезпечення збільшення об'ємних показників експлуатаційної діяльності та поліпшення якісних показників використання рухомого складу;
- зниження експлуатаційних витрат шляхом створення та впровадження більш економічних технологій та удосконалення основних нормативних технологічних документів;
- інноваційне оновлення основних фондів Служби перевезень та модернізацію технічних засобів на станціях, що пов'язано зі старінням технічних засобів, які безпосередньо відповідають за безпеку перевезень;
- підвищення якості транспортного обслуговування вантажовідправників та вантажоотримувачів за рахунок інноваційного розвитку служби;
- роботизацію основних технологічних процесів управління перевезеннями;
- удосконалення умов та безпеки праці.

Найбільшу економічну ефективність із зазначених напрямків, в сучасних умовах господарювання, мають роботизовані технології управління процесом перевезень.

Слід відмітити, що забезпечити ефективність встановлених вище напрямків роботизації діяльності залізничного транспорту в умовах нестабільного зовнішнього середовища та загострення конкурентної боротьби на

внутрішньому та зовнішньому ринках транспортних перевезень, можливо лише за рахунок формування відповідного дієвого процесу. Саме він повинен стати стрижнем інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту.

Висновки до розділу 2

Проаналізувавши виробничо-господарську діяльність Регіональний центр управління перевезеннями можна зробити наступні висновки.

В 2021 р по Регіональному центру управління перевезеннями склав 34 624,1 млн. т-км, що менше рівня минулого року на 3817,1 млн. т-км або на 9,9 % за всіма видами сполучень. У аналізуємому періоді з 2017 р по 2021 р у міждержавному сполученні експорт займає більше 50 %. Аналізуючи навантаження, бачимо зростання до рівня 2017 р на 2,5 %, проте зниження до рівня 2020 р на 2,5 % практично по всім основним вантажам. Причинами зниження навантаження є падіння обсягів виробництва провідних підприємств регіону в наслідок пандемії COVID-19, що призвело до зменшення заяв вантажовідправників.

До якісних показників використання рухомого складу відносяться – продуктивність локомотиву, середньодобовий пробіг локомотиву та середня вага поїзду, середній склад поїзду, а також динамічне навантаження на завантажений вагон та обіг вагону.

Якщо аналізувати всі показники в динаміці, то можна відмітити їх значне зростання за п'ять років, окрім середнього складу поїзду який було знижено, а також уповільнення обігу вагону. Обіг вагону у 2021 р склав 4,61 доби, тобто до звіту 2020 року обіг уповільнений на 1,16 доби. Причини уповільнення обігу вагона до минулого року - переутримання робочого парку (порожнього і місцевого) за рахунок зміни обліку і невиконання роботи (зниження навантаження і прийому навантажених вагонів).

Основну складову структури основних фондів Регіонального центру управління перевезеннями складають: машини та обладнання 50%; інші необоротні матеріальні активи 31%; інструменти і інвентар 10%. Коефіцієнт зносу основних фондів у 2021 році значно збільшився і склав 68,9%, до рівня 2020 р. збільшення відбулось на 4,4%, до рівня 2017 р – на 3,9%. Значення коефіцієнта оновлення основних засобів складає 19,6%, що є вкрай низьким показником, тобто оновлення основних засобів відбувається дуже повільно.

За 2021 рік показник фондовіддачі складає 23,92 грн, за 2020 рік – 23,10 грн, збільшення фондовіддачі свідчить про зростання ефективності використання основних засобів. Проте негативним показником є зниження фондовіддачі у порівнянні з 2017 р. на 1,02 грн. Основними показниками по праці є: чисельність працівників, продуктивність праці, середньомісячна заробітна плата і фонд оплати праці. Фонд оплати праці у 2021 р склав 603699,6 тис. грн, що у порівняно з відповідним періодом минулого року більше на 16178,2 тис. грн або на 6,3%, а у порівнянні з 2017 роком - на 50%. На підприємстві спостерігається поступове підвищення фонду оплати праці, яке пов'язано зі зростанням середньомісячної заробітної плати не дивлячись на те, що чисельність робітників підприємства постійно скорочується. По Регіональному центру управління перевезеннями перевезень за наслідками діяльності у 2021 році перевитрата по експлуатаційним витратам допущена у сумі 40526,0 тис. грн у порівнянні з минулим роком. В основному збільшення відбулось по елементам «Фонд оплати праці» та «ЄСВ» за рахунок підвищення заробітної плати.

За результатами діяльності у 2021 р. Регіональним центром управління перевезеннями отримано прибуток у розмірі 17296 тис. грн, у т.ч. від ПДД отримано прибуток у розмірі 27 743 тис. грн, від іншої операційної та іншої діяльності отримано збиток у сумі 10 447 тис. грн. На підставі проведеного аналізу були визначені основні напрямки інноваційної діяльності Регіональним центром управління перевезеннями. Головним з них є удосконалення інноваційної інфраструктури, вирішенню цього питання присвячений третій розділ кваліфікаційної роботи.

3 Формування системи забезпечення реалізації процесу роботизації підприємств залізничного транспорту

3.1 Організаційно-економічні засади забезпечення реалізації процесу роботизації

Інтелектуалізація виробничих технологій орієнтована переважно на впровадження робіт і робототехнічних систем, призначених для автоматизації складних технологічних процесів і операцій, у тому числі таких, що виконуються в недетермінованих умовах, для заміни людини під час виконання важких, утомливих і небезпечних робіт [35].

Під час впровадження робототехніки на підприємствах залізничного транспорту необхідно враховувати регіональні особливості та специфіку експлуатаційної діяльності підприємств галузі. Так, регіональні особливості роботизації може бути пов'язані з особливостями розвитку регіону. До них особливостей слід віднести рівень та умови соціально-економічного розвитку регіону, рівень інноваційного розвитку, розвиток інфраструктури, конкурентоспроможність залізничного транспорту порівняно з іншими галузями та ін.

Галузеві особливості, що викликають необхідність роботизації пов'язані, на нашу думку, з необхідністю виконання монотонних процесів, що повторюються, наявністю важких, небезпечних і шкідливих для здоров'я видів діяльності із забезпечення експлуатаційної діяльності та особливостей транспортно-логістичної продукції. Важливою умовою роботизації процесів на підприємствах залізничного транспорту є можливість складання певних алгоритмів, які лежать в основі функціонування робототехніки.

У свою чергу, надходження робототехніки до підприємств залізничного транспорту, як складової роботизації галузі, передбачає створення мережі

дилерських центрів з постачання даної техніки та її сервісного обслуговування. Для підвищення ефективності роботизації необхідна система державної підтримки організацій залізничного транспорту з придбання цієї техніки з урахуванням пріоритетності впровадження цифрових інтелектуальних та роботизованих технологій.

Адаптація системи виробництва як складова частина процесу роботизації залізничного транспорту повинна виходити, перш за все, з необхідності мінімізації витрат на цей етап. Так, необхідно враховувати зниження витрат на переобладнання приміщень, де планується розмістити робототехніку.

Перехід підприємств залізничного транспорту на цифрові, інтелектуальні системи та робототехніку викликаний необхідністю низки змін в діяльності підприємств галузі [37]:

- підвищення продуктивності праці на підприємствах залізничного транспорту, у разі правильно обраних роботизованих систем продуктивність праці порівняно з ручним виробництвом зростає в рази;

- підвищення безпеки та покращення умов праці на підприємствах залізничного транспорту. Застосування робототехніки є ефективним на шкідливому виробництві, це обумовлено шкідливим впливом на працівника. Слід врахувати, що роботизація дозволяє знизити професійну захворюваність та травматизм на виробництві, скоротити витрати на лікування та заходи щодо охорони праці та техніки безпеки;

- підвищення якості транспортно-логістичних послуг. Людина схильна до помилок і не завжди, в силу суб'єктивних факторів, дотримується інструкцій, на відміну від робототехніки, в якій дані інструкції закладені в програмі. Зниження ролі людського чинника призводить до мінімізації помилок робітників та збереження постійної повторюваності по всій виробничій програмі;

- створення додаткових робочих місць у суміжних із залізничним транспортом галузях. Впровадження та використання робототехніки вимагають створення додаткових робочих місць у промисловості при виробництві даної

техніки та електронних компонентів для неї, при створенні програмного забезпечення та основних вузлів даної техніки;

— підвищення змістовності праці на залізничному транспорті. Праця на підприємствах залізничного транспорту на основі традиційних технологій, як правило, позбавлена творчого змісту та потребує великих фізичних зусиль. Зміна складу трудових ресурсів внаслідок зростання освітнього рівня та соціальних очікувань кадрів нового покоління підвищує вимоги до умов та характеру праці. Це пов'язано з тим, що сьогодні людей не приваблює позбавлена творчого підходу ручна праця на підприємствах залізничного транспорту, трансформацію зазнали самі уявлення про робоче місце та зміст праці. Вихід з даного протиріччя полягає у застосуванні принципово нових технічних рішень на основі робототехніки, що дозволяє звільнити людину від одноманітних фізично важких та позбавлених інтелектуального змісту операцій. Ці рішення на основі робототехніки на підприємствах залізничного транспорту дозволяють підвищити привабливість галузі для нового покоління кадрів.

Застосування робототехніки є панацеєю як з погляду збільшення продуктивності, ефективності виробництва, так і з погляду вирішення кадрових проблем підприємств галузі. Необхідна комплексна робота щодо створення та оцінки передумов та необхідності впровадження робототехніки, яка може стати обов'язковою для вирішення питань економічної, техніко-технологічної, екологічної та інших видів доцільності, а також можливості застосування на залізничному транспорті інноваційної техніки на основі робототехніки. Вирішення даного комплексу питань неможливе без залучення галузевої науки, у тому числі залізничних закладів вищої освіти, НДІ, технікумів тощо. Проте без інноваційної робототехніки, кваліфікованих кадрів важко уявити зростання обсягів наданих транспортно-логістичних послуг та збільшення конкурентоспроможності вітчизняного залізничного транспорту як на вітчизняному, так і на міжнародному ринку в цілому. Перехід підприємств залізничного транспорту до цифрових, інтелектуальних технологій та

робототехніки повинен мати певну цільову спрямованість. Для цього доцільно переслідувати наступні цілі [34]:

- більш економічне споживання ресурсів, у тому числі води та електроенергії у порівнянні з традиційними технологіями;
- зниження потреби в кадрах та економія витрат на оплату праці;
- зниження шкоди, пов'язаної з несприятливим впливом людського фактору на процес та результати експлуатаційної діяльності, у тому числі недоотримання результатів виробництва, розкрадання, цілеспрямована та випадкова ризикова поведінка;
- зниження витрат на охорону праці та техніку безпеки, профілактику професійних захворювань;
- оперативне отримання об'єктивної інформації для ухвалення максимально обґрунтованих управлінських рішень;
- ощадливе витрачання обігових активів за рахунок використання точних технологій в процесі експлуатації;
- підвищення якості транспортно-логістичних послуг за рахунок використання сучасних технологій його контролю.

Таким чином, діяльність з переходу підприємств залізничного транспорту до робототехніки повинна мати пріоритетне значення, оскільки існують об'єктивні передумови застосування даної техніки та суттєві переваги використання у порівнянні з традиційною технологією.

Наразі можна констатувати, що вітчизняний залізничний транспорт та економіка країни загалом суттєво відстають не лише від провідних країн, а й від середньосвітових значень. Низькі темпи переходу підприємств залізничного транспорту до використання робототехніки пояснюються тим, що цей процес здійснюється безсистемно та присутні наступні істотні проблеми:

- 1 Не вирішується завдання створення робототехніки вітчизняного виробництва з урахуванням вітчизняних умов господарювання, а також відповідно до потреб підприємств залізничного транспорту. Вся робототехніка, що застосовується зарубіжного виробництва.

2 Відсутні науково обґрунтовані рекомендації щодо впровадження та використання інтелектуальних, цифрових та роботизованих технологій на підприємствах залізничного транспорту.

3 Недостатньо обґрунтована ефективність впровадження та використання робототехнічних технологій. Більше того, деякі вітчизняні та зарубіжні дослідження показали, що лише з економічної точки зору використання робототехніки з експлуатаційної діяльності не є доцільним через високу капіталомісткість.

4 Не розроблені навчальні програми та перелік компетенцій з підготовки фахівців, здатних освоювати та використовувати робототехніку. Адже використання даної техніки вимагає від обслуговуючих її кадрів нових компетенцій: від інженерів — уміння експлуатувати, проводити сервісне обслуговування та ремонт робототехніки, від економістів — уміння визначати доцільність та розраховувати економічну ефективність впровадження робототехніки, від працівників залізничних станцій — уміння використовувати дані, отримані робототехнікою, для прийняття рішень щодо удосконалення експлуатаційної діяльності. Наразі навчання кадрів основним навичкам використання робототехніки здійснюється, переважно її постачальниками.

5 Відсутність комплексної науково обґрунтованої оцінки впливу застосування робототехніки на розвиток залізничного транспорту, зокрема на характер та важкість праці, на рівень захворюваності та виробничого травматизму працівників, на якість трудової діяльності.

Це вимагає розробки та реалізації цілісного організаційно-економічного забезпечення щодо підвищення рівня інтелектуалізації виробничих технологій та відповідно ефективно переходу підприємств залізничного транспорту до робототехніки та на цифрові технології.

Організаційно-економічне забезпечення доцільно сформувати в межах трьох складових (цільова, інвестиційна, техніко-технологічна), кожна з яких має виконувати певні функції (рисунок 3.1). Дану модель слід розглядати як певну сукупність елементів, що мають системні властивості, найважливішим з яких є

цільова спрямованість. Це дозволить мінімізувати зазначені вище проблеми, використовувати дієві інструменти переходу підприємств залізничного транспорту до цифрових та роботизованих систем, забезпечити стійкі темпи розвитку та модернізації вітчизняних залізниць.

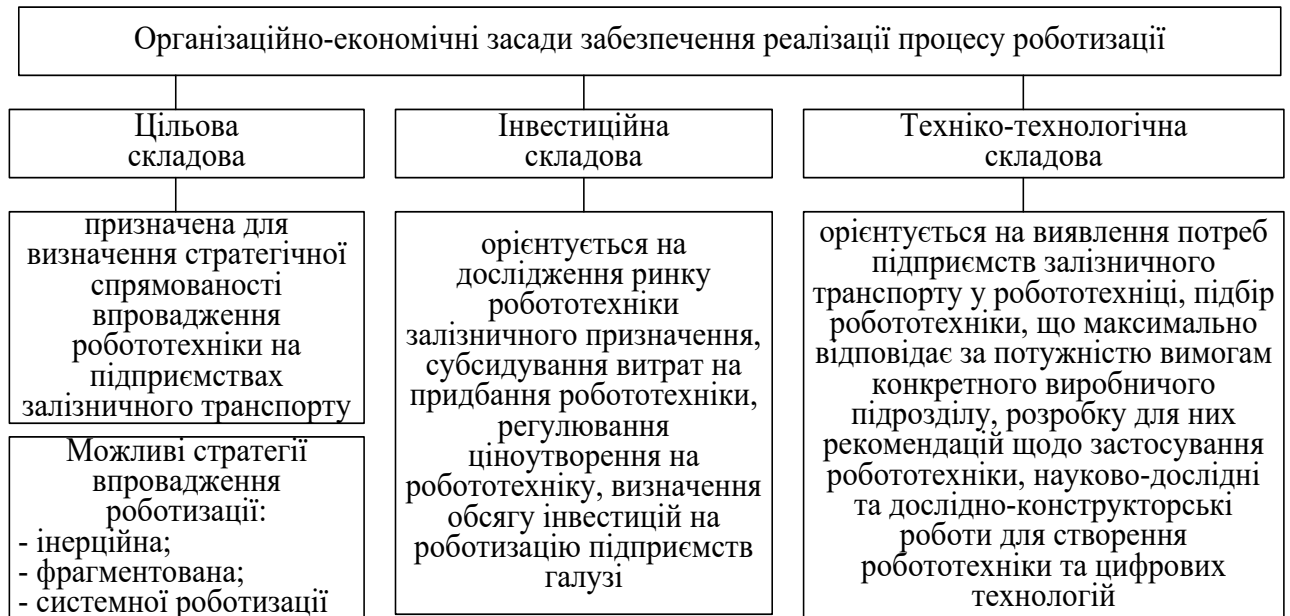


Рисунок 3.1 - Організаційно-економічні засади забезпечення реалізації процесу роботизації

Отже, взагалі мова йдеться про інституційну перебудову економіки залізничного транспорту з поступовим переходом від традиційних систем забезпечення експлуатаційної діяльності до принципово нових. Це, у свою чергу, спричинить значні зміни у соціальних, економічних та фінансових підсистемах залізничного транспорту.

Так, цільова складова призначена для визначення стратегічної спрямованості впровадження робототехніки на підприємствах залізничного транспорту. Цільова спрямованість впровадження робототехніки - це спрямованість на стійку експлуатаційну діяльність та зростання якості транспортно-логістичної продукції в умовах зниження забезпеченості трудовими ресурсами та збільшення впливу людського фактору на результати виробництва.

Слід зазначити, що в межах цільової складової можна виділити три можливі стратегічні сценарії розвитку вітчизняної залізничної робототехніки, реалізація яких нерозривно пов'язана з державною підтримкою цієї діяльності:

- інерційна стратегія: збереження існуючих позиції держави в даній сфері, за якої залізнична робототехніка не входить до пріоритетів державної підтримки. Збереження такого підходу істотно знизить шанси на досягнення українськими розробниками успіхів на вітчизняному та міжнародному ринках. Робототехніка залізничного призначення в рамках даного сценарію в умовах обмеженого внутрішнього попиту та наявного недофінансування досліджень буде представлена поодинокими проектами створення роботів для залізничного транспорту;

- фрагментована стратегія: концентрація зусиль на створенні вітчизняної робототехніки за вказаними окремими напрямками;

- стратегія системної роботизації: якісні позитивні зміни у створенні та масовому впровадженні робототехніки на підприємствах залізничного транспорту за умови системної підтримки держави: формування стратегії розвитку робототехніки залізничного призначення, що містить цілі та механізми її реалізації, облік зовнішніх та внутрішніх факторів впровадження робототехніки, дотримання принципів її використання на залізничному транспорті, державну підтримку створення робототехніки залізничного призначення із залученням галузевої науки.

Для цих завдань можуть застосовуватися наступні інструменти:

- розширення програм прикладних досліджень у галузі робототехніки із залученням галузевої науки. Як показує досвід розвитку робототехніки залізничного призначення за кордоном, провідну роль у цій галузі відіграє державне стимулювання НДДКР. У передових у цьому відношенні країнах - США, Європі, Японії та Китаї - існують спеціальні програми розвитку робототехніки залізничного призначення.

Відповідно, для досягнення поставлених завдань вітчизняним розробникам знадобиться значне розширення дослідницьких програм у галузі

робототехніки із залученням галузевої науки, що може бути реалізовано через спеціальні програми Міністерства інфраструктури України:

- формування інженерного потенціалу, здатного освоювати та створювати робототехніку для залізничного транспорту, із залученням галузевих закладів вищої освіти та розширенням програм навчання в них з компетенціями щодо використання та створення робототехніки;

- організація взаємодії, кооперації представників залізничного транспорту в межах професійних асоціацій та експертних заходів;

- підтримка вітчизняних виробників робототехніки залізничного призначення через систему державного замовлення.

Інвестиційна складова має включати дослідження ринку робототехніки залізничного призначення, субсидування витрат на придбання робототехніки, регулювання ціноутворення на робототехніку, визначення обсягу інвестицій на роботизацію підприємств галузі.

Техніко-технологічна складова включає виявлення потреб підприємств залізничного транспорту у робототехніці, підбір робототехніки, що максимально відповідає за потужністю вимогам конкретного виробничого підрозділу, розробку для них рекомендацій щодо застосування робототехніки, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи для створення робототехніки та цифрових технологій. Реалізацію заходів даної складової доцільно здійснювати із залученням галузевої науки. Розробка вітчизняної робототехніки для залізничного транспорту та її масове потокове виробництво дозволять створити додаткові робочі місця в електронній та машинобудівній промисловості та сфері створення програмного забезпечення.

Наразі в Україні існує необхідність активізації діяльності з переходу підприємств залізничного транспорту на цифрові інтелектуальні та роботизовані системи. Це має як економічні, так і соціальні передумови. Для підвищення роботизації галузі потрібне використання відповідного організаційно-економічного механізму. Найважливішим заходом, на нашу думку, є зниження вартості даної техніки за рахунок її вітчизняного виробництва, формування

кадрового потенціалу галузі, здатного освоювати такого роду техніку. Зниження витрат на НДДКР та політика, орієнтована на придбання готових інноваційних рішень, не призведуть до підвищення темпів роботизації підприємств залізничного транспорту. Обмеження можуть призвести до технологічного відставання. Доцільно орієнтуватися на інноваційний розвиток виробничих потужностей, використовуючи наявний технологічний потенціал, що дозволить забезпечити ефективний перехід до цифрових, інтелектуальних технологій та робототехніки, досягти стійкості розвитку.

3.2 Окреслення положень реалізації запропонованого рішення

Роботи оптимальні для завдань, що часто повторюються, заснованих на чітких правилах, які виконуються за розкладом і не вимагають прийняття складних управлінських рішень.

Роботизація може стосуватися виробничих процесів та технологій, а також може включати обробку великого обсягу даних, інтеграцію різних інформаційними системами, наскрізне управління бізнес-процесами і багато іншого.

Ключові переваги програмних роботів:

- безперервно доступні, працюють швидше і не допускають помилок;
- дозволяють вивільнити людський ресурс, скорочуючи операційні витрати та підвищуючи конкурентоспроможність бізнесу;
- не змінюють існуючу ІТ-інфраструктуру, органічно вбудовуючись у неї;
- не вимагають перебудови існуючих бізнес-процесів компанії;
- надають повну історію своїх дій, дозволяють оперативно та гнучко контролювати свою продуктивність.

В межах запропонованого удосконаленого процесу роботизації підприємств залізничного транспорту, а також зважаючи на базові елементи

організаційно-економічного забезпечення даного процесу вважаємо за потрібне перш за все сконцентрувати увагу на використанні робототехніки в процесі інтелектуалізації ряду операцій товарних контор, що дозволить створити базу для подальшої розбудови інформаційної складової інфраструктури процесу роботизації АТ «Укрзалізниця». Зазначене передбачає в першу чергу організацію нової технології підготовки перевізних документів, а саме:

- введення мінімального набору змінних параметрів, необхідного для оформлення перевізних документів на підставі використання фонду нормативно-довідкової інформації (НДІ);
- програмний контроль інформації, що надійшла;
- формування зведень про навантаження по станції за даними заяв вантажовідправників на навантаження з виданням повідомлень в ІСЦ;
- коректування зведень про майбутнє навантаження і видавання макета-пам'ятки про навантаження прийомоздатчику;
- формування зведень про фактичне навантаження по станції з видаванням повідомлень в ІСЦ для рішення комплексу задач інтегрованого оброблення дорожньої відомості;
- автоматизація розрахунку провізної плати за перевезення вантажів; виводу на друк комплексу перевізних документів на підставі введеної інформації та НДІ;
- формування і видавання звітних даних про вантажну роботу станції;
- автоматизоване підготування вагонного листа.

Також впровадження робототехніки дозволяє проводити підготовку окремих інформаційних повідомлень для рішення локальних комплексів задач: роботизованої системи оперативного управління перевізним процесом, інтелектуалізації касово-фінансових операцій ТехПД з використанням робототехніки в ІСЦ, складання статистичної звітності про навантаження і відправлення вантажів.

Таким чином, нова технологія підготовки перевізних документів забезпечує: по-перше, скорочення обсягу вихідної інформації та витрат

машинного часу ІСЦ з складання станційної звітності про вантажну роботу; по-друге, досягається скорочення витрат праці операторів і товарних касирів станції, ТехПД і по-третє, зменшуються витрати з передавання інформації.

Отже, зважаючи на вище наведені дослідження щодо організаційно-економічного забезпечення процесу впровадження робототехніки та послідовність проведення сконцентруємо увагу на розрахунку вартості розроблення.

Витрати на обстеження, підготовлення НДІ та полігона впровадження, досвідчену експлуатацію, створення інструкцій та керівних документів складають 10 % від витрат від вартості розроблення – 61,5 тис. грн.

Одноразові витрати на створення і впровадження робототехніки обчислимо за формулою:

$$K = K_n + K_k , \quad (3.1)$$

де K_n – передвиробничі витрати;

K_k – витрати з придбання обладнання.

Передвиробничі витрати (K_n) являють собою одноразові витрати на створення проектів, включаючи обстеження об'єктів, розроблення алгоритмів і програм, прив'язку типових проектних рішень, підготовлення НДІ, налагодження і досвідчену експлуатацію локальної мережі, складання інструкцій та керівних документів з експлуатації локальної мережі, підготовку і перепідготовку кадрів.

Всього передвиробничих витрат (K_n) – 901,3 тис. грн.

Витрати на придбання роботизованих технологій (K_k) для диспетчерського апарата залізниці і ЦД у кількості 84 шт, серверів – 14 шт. (з урахуванням резерву), мережевого обладнання на 84 робочих місць, придбання ліцензованого програмного забезпечення складає 2333,2 тис. грн (при середній ціні сервера – 50,0 тис. грн, ПЕОМ – 9,5 тис. грн, активного і пасивного обладнання для

включення одного робочого місця в локальну обчислювальну мережу – 5,3 тис. грн). Результати узагальнемо у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Витрати з придбання обладнання

Вид обладнання	Кількість робочих місць	Середня ціна, тис. грн	Витрати, тис. грн
1	2	3	4
Роботизоване обладнання	84	9,5	798
Мережеве обладнання	84	5,3	445,2
Сервери	14 (у тому числі 7)	50,0	700
Ліцензоване програмне забезпечення			390
Усього			2333,2

Використовуючи формулу 3.1 розрахуємо у цілому одноразові витрати при впровадженні локальної мережі:

$$K = 901,3 + 2333,2 = 3234,5 \text{ тис. грн}$$

Таким чином, одноразові витрати при впровадженні роботизованих технологій складуть 3 234,5 тис. грн. Поточні річні витрати на функціонування роботизованих технологій складуть 906,4 тис. грн.

3.3 Визначення ефективності проєкту

Обґрунтування доцільності впровадження роботизованої технології слід виконувати розраховуючи річний економічний ефекту за формулою:

$$E = \sum C_i \pm C_a + E_n (\sum K_i - K_a) , \quad (3.2)$$

де C_i – скорочення річних поточних витрат у сфері експлуатації за i -тим елементом витрат;

C_a – зміна річних поточних витрат, пов'язаних з обробленням інформації в результаті впровадження задач;

E_n – нормативний коефіцієнт, в розрахунках річного ефекту застосовується єдиний нормативний коефіцієнт – 0,15;

K_i – економія експлуатаційних витрат в сфері експлуатації за i -тим елементом;

K_a – капітальні вкладення, пов'язані з впровадженням задач.

Впровадження задач з використання робототехніки вважається ефективним, якщо розрахунковий коефіцієнт ефективності капітальних вкладень на впровадження робототехніки (E_p) більше або дорівнює нормативному коефіцієнту окупності капітальних вкладень на впровадження робототехніки ($E_{нвт}$) чи строк окупності менше або дорівнює зворотній величині нормативу ефективності (для залізничного транспорту $E_{нвт} = 0,33$).

Впровадження роботизованої мережі з оперативного управління перевізним процесом на полігоні дозволить зменшити обіг вагону на 159,4 вагоно-години на 100 вагонів добового навантаження.

Річна економія вагоно-годин визначиться за формулою:

$$\Delta B_q = 365 \cdot U_p \cdot Q , \quad (3.3)$$

де U_p – робота залізниці (для мережі приймається рівною середньодобовому навантаженню), вагон.

Q – скорочення часу обігу навантаженого вагона, год.

На 2021 рік планове середньодобове навантаження по мережі складає 13500 вагонів.

$$\Delta B_{\text{ч}} = 365 \cdot 13500 \cdot 1,594 = 7854,4 \text{ тис. вагоно-годин}$$

Таким чином, річна економія вагоно-годин складає 7 854,4 тис. вагоно-годин.

Річна економія експлуатаційних витрат за рахунок прискорення обігу вагона визначається за формулою:

$$C_{\text{вч}} = \Delta B_{\text{ч}} \cdot L_{\text{вч}}, \quad (3.4)$$

де $L_{\text{вч}}$ – витратна норма на 1 вагоно-годину.

$$C_{\text{вч}} = 7854,4 \cdot 1,68 = 13195,4 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, річна економія експлуатаційних витрат за рахунок прискорення обігу вагона складає 13 195,4 тис. грн. Економія капітальних вкладень в результаті скорочення вагоно-годин визначається за формулою:

$$K_{\text{вч}}^{\text{дв}} = \Delta B_{\text{ч}} \cdot k_{\text{вч}}^{\text{дв}}, \quad (3.5)$$

де $k_{\text{вч}}^{\text{дв}}$ – питомі капітальні вкладення 1 вагоно-години в русі та на проміжних станціях, які розраховуються за формулою:

$$k_{\text{вч}}^{\text{дв}} = \frac{Ц_{\text{вг}} \cdot A_{\text{нг}} \cdot A_{\text{вх}}}{365 \cdot 24}, \quad (3.6)$$

де $Ц_{\text{вг}} = 112$ тис. грн. – середня ціна навантаженого вагона;

$A_{\text{нг}}$ – коефіцієнт, який враховує нерівномірність вантажних перевезень і час знаходження вагона в ремонті (в середньому – 1,2);

$A_{\text{вх}}$ – коефіцієнт, який враховує вартість обладнання вагонного господарства по відношенню до вартості вагонного парку (в середньому – 1,07).

$$k_{\partial\theta}^{\partial\theta} = \frac{112 \cdot 1,2 \cdot 1,07}{365 \cdot 24} = 16,42 \text{ грн.}$$

$$K_{\partial\theta}^{\partial\theta} = 16,42 \cdot 7854,4 = 128969 \text{ тис. грн.}$$

Приріст прибутку від додаткових перевезень $\Delta\Pi_{\partial\theta}$ в результаті скорочення вагоно-годин вантажного парку розраховується за формулою:

$$\Delta\Pi = \sum \Delta B_{\partial\theta} \cdot Y, \quad (3.7)$$

де Y – приріст прибутку на 1 вагоно-годину, який розраховується за формулою:

$$Y = \frac{2}{3} \cdot \frac{W_{\partial\theta} \cdot (q - C_{\text{зав}})}{24 \cdot 10 \cdot 100 \cdot (1 + a)}, \quad (3.8)$$

де $W_{\partial\theta}$ – добова продуктивність вантажного вагона;

q – середня доходна ставка від перевезень вантажу;

$C_{\text{зав}}$ – середня собівартість вантажних перевезень в частині, залежної від розміру руху;

$(1+a) = 1,03$ – коефіцієнт для переходу від тарифних ставок до експлуатаційних;

$\frac{2}{3}$ – частка реалізованого ефекту (за винятком втрат).

$$Y = \frac{2}{3} \cdot \frac{3069 \cdot (44,10 - 41,05)}{24720} = 0,25$$

$$\Delta\Pi = 7854,4 \cdot 0,25 = 1963,6 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, приріст прибутку від додаткових перевезень $\Delta\Pi_{\partial\theta}$ в результаті скорочення вагоно-годин вантажного парку складає 1 963,6 тис. грн.

Вартість створення роботизованої мережі оцінюється у 3234,5 тис. грн. Річний приріст чистого прибутку від створення такої мережі прогнозуємо в розмірі 1057,2 тис. грн. Для встановлення норми дисконту E , що відповідає прийнятної для інвестора нормі доходу на капітал, визначається ціна авансованого капіталу:

$C_A = 0,01 \cdot 16 \cdot 110 = 17,6\%$ (16 % - частка щорічного погашення кредиту у вартості створення роботизованої мережі в розмірі 517,5 тис. грн).

Ціна авансованого капіталу відповідає мінімальному значенню застосовуваної норми доходу. Відповідно до отриманого значення ціни авансованого капіталу і результатами інвестиційної діяльності ІСЦ за попередні періоди інвестор може прийняти норму доходу на капітал 35 %, що регламентує норму дисконту $E = 0,25$. Інтегральний ефект інвестицій розраховується за формулою:

$$E_{\text{int}} = \frac{R}{E} - \sum_{t=0}^t K_t \eta_t, \quad (3.9)$$

де R - річний приріст чистого прибутку від створення локальної мережі;
 E - норма дисконту

$$E_{\text{int}} = \frac{1057,2}{0,25} - \left(646,9 + \frac{517,5 \cdot 2,1}{1 + 0,25} \right) = 2712,5 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, інтегральний ефект інвестицій складає 2712,5 тис. грн.

Індекс рентабельності інвестицій обчислимо наступним чином:

$$E_K = \frac{R}{E \sum_{t=0}^t K_t \eta_t} \quad (3.10)$$

$$E_K = \frac{1057,2}{0,25 \cdot \left(646,9 + \frac{517,5 \cdot 2,1}{1 + 0,25} \right)} = 2,79$$

Індекс рентабельності інвестицій складає 2,79. Норма рентабельності інвестицій E_p знаходиться з рівності:

$$\frac{R}{E_p} = \sum_{t=0}^t \frac{K_t}{(1+E_p)^t} \quad (3.11)$$

$$\frac{1057,2}{E_p} = 646,9 + 517,5 \cdot 2,1 \frac{1}{(1+E_p)^t}$$

звідси $E_p \sim 0,3$. Наближене значення E_p можна одержати за формулою:

$$E_p = \frac{R}{K_0} = \frac{1057,2}{3234,5} = 0,327 \quad (3.12)$$

Строк окупності інвестицій T_o визначаємо з залежності:

$$T_{ок} = \frac{\lg \left[1 - \left(\frac{\sum_{t=0}^{T_{ок}} K_t \eta_t}{R} - 1 \right) E \right]}{\lg(1+E)} = \frac{\lg \left[1 - \left(\frac{646,9 + \frac{517,5 \cdot 2,1}{1+0,25}}{1057,2} \right) 0,25 \right]}{\lg 1,25} \approx 3,1 \text{ роки} \quad (3.13)$$

Так як $E_{\text{інт}} > 0$, $E_K > 1$, $E_p > \Pi_A$, то створення роботизованої мережі економічно ефективно при визначених джерелах фінансування. Розраховані показники економічної ефективності створення роботизованої мережі узагальнені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Зведений розрахунок економічної ефективності створення роботизованої мережі

№ з/п	Найменування показників	Величина показника, тис. грн
1	2	3
Річний економічний ефект – 31 149,2 тис. грн		
1	Економія річних поточних витрат у сфері експлуатації ($C_{вч}$)	13195,4
2	Зміна річних поточних витрат, пов'язаних з обробленням інформації (+) скорочення, (-) збільшення	- 906,4
3	Економія капітальних вкладень у сфері експлуатації ($K_{лв,вч}$)	128969

Продовження таблиці 3.2

1	2	3
4	Капітальні вкладення, пов'язані з впровадженням локальної мережі (К)	3234,5
5	Приведенні капітальні вкладення: $E_n(K_{ог}^{ог} - K)$	18860,2
6	Сума річного ефекту	31149,2
Річний приріст – Π (тис. грн) і розрахунковий коефіцієнт ефективності – E_p (строк окупності - t)		
1	Приріст річного прибутку від додаткових перевезень, пов'язаних з економією вагоно-годин (ΔП)	1963,6
2	Зміна річних поточних витрат, пов'язаних з обробленням інформації (+) скорочення, (-) збільшення	- 906,4
3	Капітальні вкладення, пов'язані з впровадженням локальної мережі (К)	3234,5
4	Сума річного приросту прибутку	1057,2
5	Розрахунковий коефіцієнт ефективності, E_p	0,327
6	Розрахунковий строк окупності, t	3,1

Аналіз розрахованих показників економічної ефективності створення роботизованої мережі довели доцільність та нерезикованість даного процесу, адже сума річного приросту прибутку дорівнює 1057,2 тис. грн, розрахунковий коефіцієнт ефективності має значення 0,327, а розрахунковий строк окупності дорівнює 3,1 роки. Крім того реалізація даного проекту створить підґрунтя для забезпечення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту в майбутньому.

Висновки за розділом 3

Інтелектуалізація виробничих технологій орієнтована переважно на впровадження роботів і робототехнічних систем, призначених для автоматизації складних технологічних процесів і операцій, у тому числі таких, що виконуються в недетермінованих умовах, для заміни людини під час виконання важких і небезпечних робіт.

Перехід підприємств залізничного транспорту до робототехніки, цифрових та інтелектуальних технологій і повинен мати певну цільову спрямованість. Для цього доцільно переслідувати наступні цілі: більш економічне споживання ресурсів, у тому числі води та електроенергії у порівнянні з традиційними технологіями; зниження потреби в кадрах та економія витрат на оплату праці; зниження шкоди, пов'язаної з несприятливим впливом людського фактору на процес та результати експлуатаційної діяльності, у тому числі недоотримання результатів виробництва, розкрадання, цілеспрямована та випадкова ризикова поведінка; зниження витрат на охорону праці та техніку безпеки, профілактику професійних захворювань; оперативне отримання об'єктивної інформації для ухвалення максимально обґрунтованих управлінських рішень; ощадливе витрачання обігових активів за рахунок використання точних технологій в процесі експлуатації; підвищення якості транспортно-логістичних послуг за рахунок використання сучасних технологій його контролю.

Роботизація повинна мати пріоритетне значення. Це в свою чергу вимагає розробки та реалізації цілісного організаційно-економічного забезпечення щодо підвищення рівня інтелектуалізації виробничих технологій та відповідно ефективно переходу підприємств залізничного транспорту до робототехніки та до цифрових технологій.

Організаційно-економічне забезпечення доцільно сформувати в межах трьох складових (цільова, інвестиційна, техніко-технологічна), кожна з яких має виконувати певні функції. Цільова складова призначена для визначення стратегічної спрямованості впровадження робототехніки на підприємствах залізничного транспорту. Інвестиційна складова має включати дослідження ринку робототехніки залізничного призначення, субсидування витрат на придбання робототехніки, регулювання ціноутворення на робототехніку, визначення обсягу інвестицій на роботизацію підприємств галузі. Техніко-технологічна складова включає виявлення потреб підприємств залізничного транспорту у робототехніці, підбір робототехніки, що максимально відповідає за потужністю вимогам конкретного виробничого підрозділу, розробку для них

рекомендацій щодо застосування робототехніки, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи для створення робототехніки та цифрових технологій. Дану модель слід розглядати як певну сукупність елементів, що мають системні властивості, найважливішим з яких є цільова спрямованість. Це дозволить мінімізувати зазначені вище проблеми, використовувати дієві інструменти переходу підприємств залізничного транспорту до цифрових та роботизованих систем, забезпечити стійкі темпи розвитку та модернізації вітчизняних залізниць.

Роботизація може стосуватися виробничих процесів та технологій, а також може включати обробку великого обсягу даних, інтеграцію різних інформаційними системами, наскрізне управління бізнес-процесами і багато іншого. В межах запропонованого удосконаленого процесу роботизації підприємств залізничного транспорту, а також зважаючи на базові елементи організаційно-економічного забезпечення даного процесу було запропоновано перш за все сконцентрувати увагу на використанні робототехніки в процесі інтелектуалізації ряду операцій товарних контор, що дозволить створити базу для подальшої розбудови інформаційної складової інфраструктури процесу роботизації АТ «Укрзалізниця». Оцінка ефективності впровадження запропонованого проєкту щодо роботизації бізнес-процесів довела доцільність та своєчасність його реалізації.

Висновки

Сьогодні в умовах жорсткої конкуренції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках транспортно-логістичних послуг, що відбувається на тлі кардинальної трансформації мега трендів розвитку світової економіки процес забезпечення експлуатаційної діяльності підприємствами залізничного транспорту не можливо уявити без використання робототехніки. Універсальність, виробнича гнучкість та широкі технологічні можливості роботизованих технологій роблять їх незамінним інструментом під час забезпечення конкурентоспроможності бізнесу.

З метою визначення концептуальних засад роботизації підприємств залізничного транспорту в першому розділі кваліфікаційної роботи було розкрито особливості процесу роботизації, як основа економічного виживання підприємств залізничного транспорту, визначена та систематизована проблематика впровадження роботизованих технологій на вітчизняних підприємствах. Ґрунтуючись на концептуальних засадах, а також зважаючи на існуючі недоліки та особливості господарювання підприємств залізничного транспорту було удосконалено процес роботизації зазначених суб'єктів господарювання.

Другий розділ кваліфікаційної роботи було присвячено проведенню техніко-економічного аналізу підприємства залізничного транспорту. В межах даного розділу розкрита його загальна характеристика, проведено аналіз виробничо-господарської діяльності, а також якісних та кількісних показників, виконана оцінка стану основних фондів та дослідження ефективності їх використання. В межах розділу також проведено аналіз показників з праці, експлуатаційних витрат, фінансових результатів та фінансового стану. Проведені дослідження дозволили сформулювати напрямки роботизації діяльності підприємства.

В третьому розділі висвітлено особливості формування системи забезпечення реалізації процесу роботизації підприємств залізничного транспорту. В межах розділу запропоновано організаційно-економічні засади забезпечення реалізації процесу роботизації, які доцільно сформулювати в межах трьох складових (цільової, інвестиційної, техніко-технологічної), кожна з них має виконувати певні функції. В цільовій складовій було виділено три можливі стратегічні сценарії розвитку вітчизняної залізничної робототехніки. Організаційно-економічне забезпечення дозволить мінімізувати зазначені вище проблеми, використовувати дієві інструменти переходу підприємств залізничного транспорту до цифрових та роботизованих систем, забезпечити стійкі темпи розвитку та модернізації вітчизняних залізниць.

Роботизація може стосуватися виробничих процесів та технологій, а також може включати обробку великого обсягу даних, інтеграцію різних інформаційними системами, наскрізне управління бізнес-процесами і багато іншого. В межах запропонованого удосконаленого процесу роботизації підприємств залізничного транспорту, а також зважаючи на базові елементи організаційно-економічного забезпечення даного процесу було запропоновано сконцентрувати увагу на використанні робототехніки в процесі інтелектуалізації ряду операцій товарних контор, що дозволить створити базу для подальшої розбудови інформаційної складової інфраструктури процесу роботизації АТ «Укрзалізниця».

Аналіз розрахованих показників економічної ефективності створення роботизованої мережі довели доцільність та нерезикованість даного процесу, адже сума річного приросту прибутку дорівнює 1057,2 тис. грн, розрахунковий коефіцієнт ефективності має значення 0,327, а розрахунковий строк окупності дорівнює 3,1 роки. Крім того реалізація даного проєкту створить підґрунтя для забезпечення процесу роботизації підприємств залізничного транспорту в майбутньому.

Список використаних джерел

- 1 Про залізничний транспорт [Електронний ресурс]: закон України № 273/96-ВР Редакція від 16.10.2020. - Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80>.
- 2 Про передачу Укрзалізниці повноважень з управління державними корпоративними правами відкритих акціонерних товариств [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 31.03.2003 р. № 415. Законодавство України. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/415-2003-%D0%BF>.
- 3 Бакалінський О. В. Утворення споживчої цінності у пасажирських перевезеннях залізницями [Електронний ресурс] / О. В. Бакалінський // Ефективна економіка. – 2012. – № 6. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>
- 4 Брюховецька Н. Ю., Богуцька О. А. Інтелектуалізація підприємств: підходи, сутність, структура [Текст]. Економічний вісник Донбасу, 2020. – № 1 (59). – С. 92-100.
- 5 Брюховецька Н. Ю. Інтелектуалізація як пріоритетний напрям розвитку промислових підприємств в умовах індустрії 4.0. [Текст] / Н. Ю. Брюховецька, О. А. Чорна // Економіка промисловості, 2019. – № 4 (88). – С. 29-45.
- 6 Визначення та вимірювання цифрової економіки. Підготовлено Бюро економічного аналізу Сполучених Штатів Америки. Економічна та соціальна рада. Вісімнадцята сесія Женева, 10-12 квітня 2019 року. unesce.org : веб-сайт. [Електронний ресурс]. – https://www.unesc.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.20/2019/mtg1/Item_7_RUS.pdf.
- 7 Гончаров С. М. Тлумачний словник економіста [Текст] / С. М. Гончаров, Н.Б. Кушнір. - К.: Центр учбової літератури, 2009. – 264 с.

8 Гришова І. Ю. Управління ризиками у контексті стратегії антикризового управління [Текст] / І. Ю. Гришова, Т. М. Гнатська // Український журнал прикладної економіки. – 2016. – № 3. – Том 1. – С. 32–40.

9 Денисенко П. А. Інтелектуалізація господарських процесів у напрямі досягнень цілей сталого розвитку [Текст] / П. А. Денисенко, О. В. Кубатко, О. В. Шкарупа, А. Г. Яременко // Вісник СумДУ. Серія «Економіка», 2021. – № 3. – С. 190-196.

10 Дикань В.Л. Економічна діагностика [Текст] : підручник / В.Л. Дикань, І. В. Токмакова, В.О. Овчиннікова, М.В Корінь, А.В. Толстова. – Х.: УкрДАЗТ, 2022. – 284 с.

11 Дикань В. Л. Економіка підприємства [Текст]: збірник задач і текстів / В. Л. Дикань, І. Л. Плєтнікова, В. О. Мельник, О. В. Шраменко, Ю. М. Уткіна, І. В. Воловельська. – Х.: УкрДАЗТ, 2007. – 290 с.

12 Дикань В.Л. Економічний аналіз ефективності діяльності залізниць [Текст]: навч. посібник / В.Л. Дикань, А.С. Козинець, Т.Я. Чупир. – Х.: Нове слово, 2004. – 164 с.

13 Дикань В. Л. Концепція впровадження цифрового реінжинірингу в діяльність промислових підприємств [Електронний ресурс] / В. Л. Дикань, М. В. Корінь // Адаптивне управління: теорія і практика». – 2020. – № 8 (16). – Режим доступу: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/292/264>.

14 Дикань В. Л. Концепція інноваційного розвитку економіки України [Текст] / В. Л. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості, 2015. – №51. – С. 9-20.

15 Дикань В. Л. Стратегічні пріоритети розвитку економіки України в умовах зміни світових центрів економічної та політичної влади. [Текст] / В. Л. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості, 2013. – №41. – С. 11-16.

16 Дослідження Mastercard: що робить цифрову економіку більш надійною та стійкою [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://newsroom.mastercard.com>.

17 До 2026 року ринок цифрової трансформації досягне 1247 мільярдів доларів. worldvision.com.ua: веб-сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://worldvision.com.ua/k-2026-godu-rynok-tsifrovoy-transformatsii-dostignet-1247-milliardov-dollarov>.

18 Зубенко В. О., Півень К. О. Забезпечення ефективності процесу управління змінами [Текст]. Вісник економіки транспорту і промисловості, 2016. – № 54. – С. 350-353.

19 Зубенко В. О. Зміна парадигми забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств України [Текст] / В. О. Зубенко // Вісник економіки транспорту і промисловості, 2012. – №40. – С.160-162.

20 Іванов Ю. Б. Управління конкурентоспроможністю підприємства [Текст]: підручн. / Ю. Б. Іванов, М. О. Кизим, О. М. Тищенко, О. Ю. Іванова, О. В. Ревенко, Т. М. Чечетова-Терашвілі. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2010. – 320 с.

21 Івестування [Текст] : практикум / Т. В. Майорова, В. І. Максимович, С. В. Урванцева. – К. : КНЕУ, 2012. – 577 с.

22 Кісь С. Я. Проблеми інтелектуалізації розвитку соціально-економічних систем [Текст] / С. Я. Кісь // Економічна думка, 2014. – № 1(18). – С. 25-33.

23 Ковальов В. А. Конструктивні особливості та основи програмування верстатів з числовим програмним керуванням [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. А. Ковальов, А. Ю. Гаврушкевич, Н. В. Гаврушкевич. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 158с.

24 Компанії Китаю на глобальному ринку робототехніки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/230857>.

25 Кудельський В.Е. Управління збалансованим розвитком підприємств у сфері АПК / В.Е. Кудельський // Університетські наукові записки. – 2018. – № 67-68. – С. 337-345.

26 Куїнн Дж. Б. Інтелектуальне підприємство [Текст] / Дж. Б. Куїнн // The Executive, 1992. – Vol. 6. – № 4. – Р. 48-63.

27 Лагун М. І. Послідовність проведення комплексного аналізу фінансового стану підприємства [Текст] / М. І. Лагун // Формування ринкових відносин в Україні, 2004. – № 5. – С. 45–51.

28 Лагун М. І. Методичні прийоми проведення аналізу фінансового стану підприємства [Текст] / М. І. Лагун // Формування ринкових відносин в Україні, 2006. – № 5. – С. 55–60.

29 Міжнародна федерація робототехніки (International Federation of Robotics – IFR [Web resource] – URL : <https://ifr.org/>

30 Міщенко А. П. Стратегічне управління [Текст]: навч. посіб. / А. П. Міщенко. - К. : Центр навчальної літератури, 2004.- 336 с.

31 Мних С. В. Економічний аналіз: підручник [Текст] / С. В. Мних // Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 412 с.

32 Москаленко В. П. Комплексна оцінка фінансового стану підприємства як основа для діагностики його банкрутства [Текст] / В. П. Москаленко // Актуальні проблеми економіки, 2006. – № 6. – С. 180–191.

33 Німеччину визнали чемпіоном Європи з автоматизації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://logist.fm/news/nimechchinu-viznali-chempionom-ievropi-z-avtomatizaciyi>.

34 Нестеренко О. Ю. Організаційно-економічний механізм забезпечення інтелектуалізації виробничих технологій [Текст] : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Сучасні напрямки розвитку менеджменту та економіки в умовах VUCA-світу» / О.Ю. Нестеренко, М.В. Касюдик// ХНАДУ. – С. 169-171.

35 Нестеренко О. Ю. Особливості інтелектуалізації виробничих технологій на підприємствах залізничного транспорту [Текст] / О.Ю. Нестеренко, В.О. Овчиннікова, Д. С. Ричков // Причорноморські економічні студії, 2022. – № 77. – С. 64-70.

36 Обруч Г. В. Цифровізація як ключовий мегатренд трансформації глобального економічного середовища / Г. В. Обруч // Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. – 2020. – Вип. 1 (80). –

С. 163 – 170.

37 Обруч Г. В. Збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки [Текст]: монографія / Г. В. Обруч // Харків: УкрДУЗТ, 2020. – 402 с.

38 Обруч Г. В. Світовий досвід та українські реалії цифровізації підприємств залізничного транспорту / Г. В. Обруч, В. О. Овчиннікова // Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток: матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (27-28 травня 2020 р., м. Харків). – Харків: ХНУБА, 2020. – С. 428 – 430.

39 Овчиннікова В. О., Панкратов С. В. Діджиталізація процесу інноваційної діяльності залізничного транспорту. Вчені записки Таврійського національного університету імені Ві Вернадського, 2019. – № 4 (2). – С. 25-29.

40 Овчиннікова В. О. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Економічне управління підприємством» [Текст] / В.О. Овчиннікова, Г.В. Обруч. – Х.: УкрДУЗТ, 2021. – 39.

41 Овчиннікова В. О. Стратегічне управління розвитком залізничного транспорту України [Текст]: монографія. Харків: УкрДУЗТ, 2017. – 427 с.

42 Пічугіна М. А. Ключові напрями забезпечення збалансованого розвитку підприємства / М. А. Пічугіна // Вісник ОНУ імені І.І. Мечникова. – 2013. – Вип. 4/3. – С. 50-52.

43 Пищуліна О. Дві сторони цифрових технологій: «цифрова диктатура» або збереження стійкості. Разумков центр [Електронний ресурс] / О. Пищуліна. – Режим доступу: <https://razumkov.org.ua/statti/dvi-storony-tsyfrovykh-tekhnologii-tsyfrova-dyktatura-abo-zberezhennia-stiikosti>.

44 Про що говорили на Hannover Messe: «Промисловість 4.0». ua.automation.com. [Електронний ресурс]. – <http://ua.automation.com/content/o-chem-govorili-na-hannover-messe-promyshlennost-4>.

45 П'ять найпривабливіших країн із цифровою економікою [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://tech.liga.net/technology/novosti/pyat-samyh-privlekatelnyh-stran-s-tsifrovoy>

ekonomikoу.

46 Січкаренко К.О. Вплив цифровізації економіки на розвиток транспортної галузі / К.О. Січкаренко // Причорноморські економічні студії. – 2019. – Вип. 38-1. – С. 76-79.

47 Ситник Й. С. Інтелектуалізація капіталу організації та його структурування [Текст] / Й. С. Ситник // ВПД «Формат», 2011. – 203 с.

48 Сталинська О.В. Обґрунтування необхідності управління промисловими підприємствами на основі принципів сталого розвитку / О.В. Сталинська, С.В. Коверга, О.В. Гайдадов // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2011. – № 4. – С. 114–119.

49 Тимошенко О.В. Виклики та загрози четвертої промислової революції: наслідки для України / О. В. Тимошенко // Бізнес інформ. – 2019. – № 2. – С. 21-29.

50 ТОП-10 стратегічних технологій для цифрового бізнесу у 2022 році. hub.kyivstar.ua: веб-сайт [Електронний ресурс]. – <https://hub.kyivstar.ua/news/top-10-strategichnyh-tehnologij-dlya-cyfrovogo-biznesu-u-2022-roczі>.

51 ТОП-10 технологій 2018: підсумки розвитку індустрії ІТ. geoline-tech.com : веб-сайт [Електронний ресурс]. – <https://geoline-tech.com/it-2018>.

52 Торопова В.І. Інструменти активізації інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту / В.І. Торопова // Причорноморські економічні студії, 2021. – № 67. – С. 49-53.

53 Україна піднялася у рейтингу цифрової конкурентоспроможності [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://biz.liga.net/ekonomika/all/novosti/ukraina-podnyalas-v-reytinge-tsifrovoy-konkurentosposobnosti>.

54 Цифрова економіка: як тобі служить? Дзеркало тижня : веб-сайт [Електронний ресурс]. – https://zn.ua/macrolevel/cifrovaya-ekonomika-kak-tebe-sluzhitsya-333086_.html.

55 Цифровий Грааль. Якою буде Україна у 2030 році [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://nv.ua/ukr/opinion/cifroviy-graal-yakoyu-bude>

ukrajina-u-2030-roci-50027785.html.

56 Шевчук І. Б. Цифровізація та її вплив на економіку України: переваги, виклики, загрози й ризики / І. Б. Шевчук, Б. Я. Депутат, О. Є. Тарасенко // Причорноморські економічні студії. – 2019. – Вип. 47-2. – С. 173-177.

57 Які країни лідирують у розвитку цифрової економіки – рейтинг [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://news.finance.ua/ru/news/-/406274/kakie-strany-lidiruyut-v-razvitii-tsifrovoj-ekonomiki-rejting>.

58 5000 компаній, \$6,8 млрд експорту та 23,5 млрд грн податків – велике дослідження українського ІТ-сектора [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ain.ua/2022/01/21/velyke-doslidzhennya-ukrayinskogo-it>.

59 85% компаній використовують Інтернет речей. news. microsoft. com : веб-сайт [Електронний ресурс]. – <https://news.microsoft.com/ru-ru/iot-signals>.

60 Bank of America: 15 radical technologies will transform the future. thenationalnews.com : web-site. URL : <https://www.thenationalnews.com/business/technology/bank-of-america-15-radical-technologies-will-transform-the-future-1.9228>.

61 CT service exports (BoP, current US\$). data.worldbank.org [Web resource] – URL: https://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.CCIS.CD?end=2021&most_recent_value_desc=true&start=1960&view=chart.

62 Digital 2020 : global digital overview. datareportal.com [Web resource] – URL : <https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-overview>.

63 Digital 2022: april global statshot report. datareportal.com [Web resource] – URL : <https://datareportal.com/reports/digital-2022-april-global-statshot>.

64 Gartner: глобальний ринок інформаційних технологій у 2022 році перевищить 4,5 трлн дол. ko. com. ua : веб-сайт [Електронний ресурс]. – https://ko.com.ua/gartner_globalnij_rinok_informacijnih_tehnologij_u_2022_roci_pereshhit_4_5_trln_dol_141586.

65 Global 500. fortune.com [Web resource] – URL : <https://fortune.com/global500>.

66 Global Top 100 companies by market capitalisation. May 2021. pwc.com [Web resource] – URL : <https://www.pwc.com/gx/en/audit->

services/publications/assets/pwc-global-top-100-companies-2021.pdf.

67 Digital Europe Programme. About the programme. European Commission: web-site [Електронний ресурс]. – https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme_en.

68 Digital Railway [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.networkrail.co.uk/running-the-railway/railway-upgrade-plan/digital-railway>.

69 Information technology industry in Ukraine. publications.chamber.ua : web-site. URL : <http://publications.chamber.ua/2018/IT/the-infographics-report-it-industry-of-ukraine-2017.pdf>.

70 ISO 8373:2012 Robots and robotic devices — Vocabulary [Web resource] – URL : <https://www.iso.org/ru/standard/55890.html>

71 Nazarenko I. L. Strategies of small family businesses survival during and after quarantine [Текст] / I. L Nazarenko // Вісник економіки транспорту і промисловості. – №69. – 2020. – С. 92–100.

72 Nazarenko I. L. Implementation of Value Based Management in Small Family retail Business [Текст] / I. L Nazarenko, D. O. Sukhorukova // Вісник економіки транспорту і промисловості. – №68. – 2019. – С. 51–59.

73 Naxiot brings transparency to 9,000 VTG tank containers [Web resource] – URL: <https://oevz.com/en/nexxiot-brings-transparency-to-9000-vtg-tank-containers>.

74 Norway opens ERTMS test and training centre [Web resource] – URL: <https://www.railwaypro.com/wp/norway-opens-ertms-test-and-training-centre>.

75 Obruch H. Assessment of Strategic Development Potential of the Production Units of Enterprises of Railway Transport / H. Obruch, I. Tokmakova, N. Panchenko, A. Kozlova, H. Zaiets // SHS Web of Conferences. – 2019. – Vol. 67. – URL: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2019/08/shsconf_NTI_2019_02009/shsconf_NTI-UkrSURT2019_02009.html.

76 Prince of Wales opens CAF's first digital factory [Web resource]. – International Journal of Railway Transport. – URL: <https://www.railjournal.com/fleet/prince-of-wales-opens-cafs-first-digital-factory>.

- 77 Simplifying rail freight [Web resource] – URL: <https://traigo.com>.
- 78 The Belgian Factories of the Future approach is conquering Europe: “An additional incentive for companies to start the Made Different process”. agoria.be [Електронний ресурс]. – <https://www.agoria.be/en/The-Belgian-Factories-of-the-Future-approach-is-conquering-Europe-An-additional-incentive-for-companies-to-start-the>.
- 79 The Global Talent Competitiveness Index 2019. Entrepreneurial Talent and Global Competitiveness. insead.edu [Web resource] – URL: <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/globalindices/docs/GTCI-2019-Report.pdf>.
- 80 The Global Talent Competitiveness Index 2020. Global Talent in the Age of Artificial Intelligence. insead.edu [Web resource] – URL: <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/globalindices/docs/GTCI-2020-report.pdf>.
- 81 The Results of Platform Industrie 4.0. plattform-i40.de [Електронний ресурс]. – <https://www.plattform-i40.de/IP/Navigation/EN/Services-Results/Results/results.html>.
- 82 VTG introduces new digital platform [Web resource] – URL: <https://tanknewsinternational.com/vtg-introduces-new-digital-platform>.
- 83 Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи рівня вищої освіти «другий (магістерський) рівень» усіх форм навчання [Текст]: каф. «Економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом». В. Л. Дикань, В. В. Компанієць, І. В. Токмакова, І. Л. Назаренко. – Харків: УкрДУЗТ, – 2019. – С. 60.
- 84 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення [Текст]: Методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності / Козар Л. М. [та ін.]; за заг. ред. Л.М. Козара. – Х.: УкрДАЗТ, 2014. – С. 54.

АКТ

перевірки кваліфікаційної роботи магістра на наявність ознак
академічного плагіату

Відповідно до даних сервісу UNICHECK (Advego, etc) кваліфікаційна
робота «Удосконалення процесу роботизації підприємств залізничного
транспорту», автора: Нестеренко Олександр Юрійович
(ПІБ автора повністю)
містить 1,36 % запозичень. Ознаки академічного плагіату – відсутні.

Перевірку виконала
доцент кафедри економіки та управління
виробничим і комерційним бізнесом



(підпис)

Ганна ОБРУЧ

02.12.2022 р.