

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

МРЕ.132.02.06 ПЗ

Розробив: студент 2 курсу, групи 213-ЕП-322
спеціальності 051 «Економіка»
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)

(підпис)

Дмитро МАСЛІЙ

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

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

2024

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет економічний

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

Рівень вищої освіти: магістр

Спеціальність: 051 «Економіка»

Освітня програма: «Економіка підприємства»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,
професор, д-р екон. наук

_____ Володимир ДИКАНЬ

«____» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Маслію Дмитру Євгеновичу

1 Тема «Еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту»

керівник Обруч Ганна Володимирівна, д-р екон. наук, доцент

затверджені розпорядженням по економічному факультету

від «23» жовтня 2023 року № 30/23

2 Строк подання студентом закінченої роботи «02» січня 2024 року

3 Вихідні дані: Статистичні дані про діяльність АТ «Укрзалізниця»

Фінансово-економічна звітність АТ «Укрзалізниця»

Науково-методична література

Періодичні видання

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1 Теоретико-методологічні аспекти еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту

2 Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту

3 Практичні рекомендації щодо еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту в трансформаційних умовах

5 Перелік графічного матеріалу

1 Мета, завдання, об'єкт та предмет дослідження

2 Передумови виникнення екологічних проблем в Україні і основні інструменти реалізації державної екологічної політики України

3	Аналіз підходів вчених до трактування сутності поняття «еколого-економічне управління»
4	Класифікація еволюції концепцій і теорій еколого-економічного розвитку
5	Типологізація видів екологічного управління
6	Концепція еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту
7 – 10	Аналіз показників діяльності АТ «Укрзалізниця»
11	Ключові пріоритети Європейського зеленого курсу і основні завдання у сфері транспорту для досягнення кліматичної нейтральності Європи до 2050 року
12	Політика країн у сфері екологізації залізничного транспорту
13	Обсяги утворених на підприємствах залізничного транспорту відходів 1-4 класу небезпеки протягом 2018-2020 рр. та їх структура
14	Підхід до ресурсозбереження в аспекті еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту та особливості реалізації функцій та завдань управління ресурсозбереженням на підприємствах залізничної галузі
15	Можливості та переваги впровадження систем GPSM для локомотивів і витрати на установку та обслуговування даного устаткування

6 Консультанти окремих розділів

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

7 Дата видачі завдання «02» жовтня 2023 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Теоретико-методологічні аспекти еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту	20.10.2023	виконано
2 Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту	10.11.2023	виконано
3 Практичні рекомендації щодо еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту в трансформаційних умовах	08.12.2023	виконано
Висновки	15.12.2023	виконано
Графічна частина	22.12.2023	виконано

Студент _____ Дмитро МАСЛІЙ

Керівник _____ Ганна ОБРУЧ

Зміст

Вступ	6
1 Теоретико-методологічні аспекти еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту	10
1.1 Особливості впровадження принципів сталого розвитку підприємств	10
1.2 Дослідження змісту категорії «еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту»	23
1.3 Формування концепції еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту	33
Висновки до розділу 1	44
2 Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту	47
2.1 Загальна характеристика діяльності АТ «Укрзалізниця»	47
2.2 Аналіз обсягових та якісних показників діяльності підприємства	48
2.3 Аналіз ефективності використання основних фондів підприємства	54
2.4 Аналіз ефективності використання трудових ресурсів та рівня оплати праці на підприємстві	60
2.5 Аналіз операційних витрат АТ «Укрзалізниця»	65
2.6 Аналіз фінансових результатів діяльності АТ «Укрзалізниця»	70
Висновки до розділу 2	73
3 Практичні рекомендації щодо еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту в трансформаційних умовах	77
3.1 Екологічні аспекти розвитку залізничного транспорту	77

					<i>МРЕ.132.02.06 ПЗ</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Маслій			Еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту	Літ.	Арк.	Аркуші
Перевір.		Обруч					4	121
Реценз.		Кірдіна				УкрДУЗТ		
Н. Контр.		Назаренко	<i>М.К.М.</i>	12.01.24				
Затверд.		Дикань						

3.2 Формування підходу до ресурсозбереження як інструменту еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту	89
3.3 Оцінювання ефективності впровадження заходів з ресурсозбереження на підприємствах залізничного транспорту	101
Висновки до розділу 3	107
Висновки	110
Список використаних джерел	113

					МРЕ.132.02.06 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

Вступ

Актуальність теми. Сьогодні світова екосистема знаходиться в стані глибокої екологічної кризи, пов'язаної із зміною клімату, поступовою втратою та проблемою збереження біорізноманіття, забрудненням навколишнього середовища і подальшим використанням нераціональних моделей споживання, що створює суттєву загрозу для економічного та соціального благополуччя країн. Значного екологічного збитку завдає і транспортна система, зумовлюючи значні викиди в атмосферу і споживаючи значну кількість природних ресурсів.

З огляду на глобальний характер впровадження принципів стійкого розвитку і прискорення процесу переходу країн до кліматичної нейтральності активної підтримки набуває залізничний транспорт як найбільш екологічний вид транспорту. Підтримуючи глобальний екологічний порядок денний Україна також долучається до глобальних екологічних ініціатив у транспортній сфері, що вказує на стратегічну значущість реалізації екоорієнтованих проєктів і на підприємствах залізничного транспорту України. Доцільність розроблення та реалізації таких проєктів і обумовила вибір напрямку та теми даного дослідження.

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

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення теоретичних аспектів і розроблення практичних рекомендацій щодо еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту.

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

- 1) проаналізувати особливості впровадження принципів сталого розвитку підприємств;
- 2) дослідити зміст категорії «еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту»;

- 3) сформувати концепцію еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту;
- 4) проаналізувати діяльність АТ «Укрзалізниця», виявити ключові проблеми і резерви підвищення ефективності функціонування;
- 5) проаналізувати світовий та вітчизняний досвід реалізації екологічних проєктів у сфері залізничного транспорту;
- 6) розробити підхід до ресурсозбереження як інструменту еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту;
- 7) оцінити ефективність впровадження заходів з ресурсозбереження на підприємствах залізничного транспорту.

Об'єктом дослідження є процес еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні основи, методичні та прикладні положення еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту в умовах трансформаційних змін.

Інформаційною основою роботи є дослідження вітчизняних та закордонних вчених у сфері еколого-економічного управління розвитком підприємств, у тому числі підприємств залізничного транспорту, статистична та довідкова інформація, періодичні видання та відомості з мережі Інтернет, які містяться у джерелах [1 – 72], наведених у списку використаних джерел, а також інформація, отримана в результаті консультування з керівником роботи, науковими, науково-педагогічними працівниками та іншими особами, яка є неопублікованими авторськими напрацюваннями (найсучасніша інформація дослідницького, інноваційного характеру), дозволена для використання автору роботи виключно при виконанні тільки цієї кваліфікаційної роботи.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та вирішення відповідних завдань у кваліфікаційній роботі використані такі загальнонаукові та спеціальні методи: порівняльний аналіз і графічний метод – використано для визначення та відображення тенденцій розвитку АТ «Укрзалізниця»; систематизація і класифікація – для розкриття глобальних ініціативи у сфері

сталого розвитку і їх відображення в національних стратегіях і програмах, систематизації підходів до трактування сутності поняття «еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту»; абстрагування і логічного аналізу – для удосконалення змісту поняття «еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту», розроблення концепції еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту, встановлення особливостей реалізації функцій та завдань управління ресурсозбереженням на підприємствах залізничного транспорту в контексті еколого-економічного управління їх розвитком.

Наукова новизна полягає розробленні концепції еколого-економічного управління розвитком підприємств галузі, яка визначає мету, цілі та ключові завдання еколого-економічного управління їх діяльністю та деталізує етапи впровадження екоорієнтованих заходів.

Практична значущість кваліфікаційної роботи полягає в обґрунтуванні доцільності впровадження технологій ресурсозбереження як інструменту еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту.

Результатами роботи є розроблення та обґрунтування концепції еколого-економічного управління розвитком підприємств галузі і формуванні практичних пропозицій щодо впровадження технологій ресурсозбереження як інструменту еколого-економічного управління їх сталим зростанням.

Апробація результатів роботи. Основні положення і результати кваліфікаційної роботи доповідалися на 83 студентській науково-технічній конференції Українського державного університету залізничного транспорту (12 – 14 грудня 2023 р., м. Харків).

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

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

Перший розділ присвячено теоретичним питанням, пов'язаним з вивченням особливостей впровадження принципів сталого розвитку підприємств, дослідженням змісту категорії «еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту», формуванням концепції еколого-економічного управління розвитком підприємств галузі.

У другому розділі наведено загальну характеристику підприємства, проаналізовано обсягові показники його роботи, стан та ефективність використання основних засобів, ефективність використання трудових ресурсів підприємства, операційні витрати та фінансові результати його діяльності.

Третій розділ роботи присвячено формуванню практичних рекомендацій щодо еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту в трансформаційних умовах, зокрема дослідженню світового та вітчизняного досвіду реалізації екологічних проєктів у сфері залізничного транспорту, розробленню підходу до ресурсозбереження як інструменту еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту, оцінюванню ефективності впровадження заходів з ресурсозбереження на підприємствах залізничної галузі.

1 Теоретико-методологічні аспекти еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту

1.1 Особливості впровадження принципів сталого розвитку підприємств

Загострення екологічних протиріччів економічного розвитку засвідчило, що на сьогодні суспільство подолато допустимі екологічні межі, і з плином часу посилюється залежність людини від законів біосфери, які впливають на розвиток світової екосистеми. Взаємопов'язаність економічних, екологічних та соціальних параметрів розвитку соціально-економічних систем лягла в основу концепції збалансованого зростання, яка пройшла складний шлях її становлення та розвитку. Розгляд окремих екологічних і соціальних питань, пов'язаних із захистом навколишнього середовища та трудових прав в окремих країнах, і зародження ініціативи сталого розвитку характерно для 20-50-х рр. XX ст.

Поширення ініціативи збалансованого зростання соціально-економічних систем у світі відбулося дещо пізніше в 60-70 рр. XX ст., що стало можливим завдяки активізації наукових досліджень у сфері екологічної та соціальної відповідальності і розроблення глобальних програм виходу з екологічної та соціальної криз суспільства, зокрема зорієнтованих на захист навколишнього довкілля. Вперше на глобальному рівні визначенням дієвих заходів виходу цивілізації з кризи і забезпечення її подальшого розвитку зайнялася ООН. За результатами Конференції з проблем навколишнього середовища ООН, проведеної в Стокгольмі в 1972 р., з'являється Декларація Конференції ООН з проблем навколишнього середовища, що вперше визначила на глобальному рівні тісний взаємозв'язок між економічним зростанням і поглибленням екологічних і соціальних проблем. Крім того, відбувається розбудова інституцій підтримки екологічної рівноваги, зокрема у 1972 р. створено Програму ООН з навколишнього середовища, спрямовану на подолання екологічної кризи і збереження екосистеми. Ця організація і до сьогодні залишається координаційним

органом у цій сфері. Слід вказати, що саме ці ініціативи стали поштовхом до формування в багатьох країнах нової інституційної складової – міністерств і відомств, відповідальних за екологічну політику і навколишнє середовище. Відбувалися в цей період і зміни в соціальній сфері, зокрема було сформовано базові положення корпоративної соціальної відповідальності в рамках взаємодії бізнесу і суспільства. Соціальна відповідальність починає розглядатися компаніями як джерело отримання додаткових економічних вигід.

Україна дещо відставала від глобальної течії збалансованого розвитку і становлення відповідної концепції в країні розпочалося з розроблення базових нормативних положень екологічної і соціальної відповідальності України як складової держави радянського простору. Відтак у 1960 р. було прийнято закон «Про охорону природи УРСР», а згодом у 1967 р. створено Державний комітет з охорони природи. Щодо Представництва ООН в Україні, то його створення ініційовано в 1992 р., а діяльність у сфері екологічної політики регламентується меморандумами про співпрацю України та ООН. Характерними ознаками становлення національної концепції збалансованого розвитку вказаного періоду є централізований характер прийняття законодавчих рішень у сфері екологічної та соціальної відповідальності і відносна ізольованість країни від глобальної течії збалансованого розвитку соціально-економічних систем.

Період 80-90 рр. ХХ ст. охарактеризувався формуванням глобальної парадигми збалансованого розвитку і поступовим відображенням її положень в національних стратегіях і програмах. Цей період пов'язують із застосуванням екосистемного підходу до забезпечення збалансованого розвитку, що передбачає його розгляд як тріади рівноваги економічних, екологічних і соціальних аспектів, і відмову від стереотипних ресурсної концепції зростання і поведінки масового споживання, яка виходить далеко за межі реальних потреб суспільства. Цей період ознаменувався масштабною хвилею інституційних трансформацій як на глобальному рівні, так і в межах окремих країн. На глобальному рівні створено Міжнародну комісію з навколишнього середовища і розвитку, що проіснувала з 1984 до 1987 рр., результатом функціонування якої стала підготовка доповіді

«Наше спільне майбутнє», що визначала взаємозв'язок соціально-економічного та екологічного розвитку як основи сталого зростання і необхідність урахування потреб майбутніх поколінь при задоволенні власних запитів. Також було створено в 1992 р. Комісію ООН зі сталого розвитку і розроблення та схвалення Декларації Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього середовища і розвитку, у межах якої сформовано загальний підхід і принципи збереження навколишнього середовища і забезпечення сталого розвитку. Ґрунтуючись на принципах сталого розвитку, визначених вказаними документами, у світі було розпочато процес затвердження власних програмних ініціатив щодо його забезпечення з урахуванням національних особливостей. Зокрема такі процеси характерні для Великобританії, Бельгії, Фінляндії, Швейцарії та ряду інших країн світу.

В Україні в цей період відбувалося формування нормативно-правових засад забезпечення її збалансованого розвитку як самостійної держави і створення інституцій, відповідальних за їх практичне впровадження. Зокрема в 1991 р. прийнято Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» і створено відповідне міністерство. Згодом з метою розроблення безпосередньо національної стратегії розвитку суспільства на основі забезпечення збалансованості економічних, соціальних та екологічних факторів у 1997 р. було створено консультативно-дорадчий орган Національну комісію сталого розвитку України, що проіснувала до 2003 р., а починаючи з вказаного періоду її функції стала виконувати Національна рада зі сталого розвитку України. Важливими нормативно-правовими документами в цьому напрямі є Концепція сталого розвитку населених пунктів, прийнята в 1999 р., а також укладені двосторонні угоди про поглиблення співробітництва України з іншими державами у сфері охорони навколишнього середовища. Однак попри вказані позитивні тенденції, домінуючим у країні залишався техногенний тип економічного розвитку з високим рівнем матеріаломісткості виробництва, а також зберігалася тенденція недооцінювання значущості екологічної та соціальної відповідальності при нарощенні економічної вигоди.

Формування політики розвитку підприємств залізничного транспорту

України розпочалося з територіального розділення радянської залізничної системи і створення відокремлених залізниць, у т. ч. української залізниці. Крім формування установчих документів і визначення правил користування залізничною мережею країнами колишнього радянського простору, відбувалося і поетапне становлення соціальної та екологічної політики галузі. Відтак слід вказати на затвердження Державної програми електрифікації залізниць на період 1994-2004 рр., реалізація заходів якої мала забезпечити зниження витрат паливних і мастильних матеріалів, перехід на електровозну тягу і, як результат, зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу.

Питання екологічної безпеки функціонування підприємств залізничного транспорту розглянуто і в рамках Постанови Верховної Ради України «Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки», прийнятої в 1998 р., що окреслила основні екологічні проблеми країни, у т. ч. у розрізі галузей національної економіки. Зокрема вказано на негативний вплив залізничного транспорту на стан навколишнього середовища, який споживає значні обсяги водних ресурсів, здійснює викиди забруднюючих речовин у каналізаційні мережі і природні водойми, а також викиди відпрацьованих газів, нафтопродуктів у довкілля тощо. З огляду на це владою визначено напрями покращення екологічної безпеки функціонування залізничного транспорту [1]: розроблення нормативних вимог до рухомого складу щодо додержання екологічних нормативів; методики визначення шкоди, що її можуть завдати довкіллю підприємства залізничного транспорту; технології утилізації та ліквідації залишків нафтопродуктів та інших відходів; методи зменшення викидів в атмосферне повітря сипких вантажів під час перевезення; технології очищення забруднених вод після миття вагонів, локомотивів.

У цей час відбувалося і формування соціальної політики в залізничній галузі. Серед заходів соціально орієнтованого характеру слід відзначити прийняття Галузевої тарифної угоди; визначення зобов'язань щодо перевезення пільгових категорій населення залізничним транспортом і отримання відповідної

компенсації витрат від держави; надання пільг і деяких видів надбавок працівникам залізничної галузі; розбудову соціальної інфраструктури, у т. ч. житлових приміщень; проведення експерименту на залізницях щодо впровадження системи медичного страхування тощо. Також слід відзначити формування профспілки залізничників і транспортних будівельників України з метою захисту соціальних і трудових прав працівників.

Важливою подією цього періоду стало затвердження Закону України «Про залізничний транспорт», що визначив основні засади функціонування підприємств залізничної галузі, у т. ч. їхні соціальні та екологічні зобов'язання. Також слід вказати на затвердження ініціатив щодо підвищення безпеки та якості залізничних перевезень, зокрема за рахунок покращення схоронності вантажів, впровадження сертифікаційної діяльності продукції та послуг у сфері залізничного транспорту, застосування порядку обслуговування пасажирів.

Період 2000-2009 рр. ознаменувався удосконаленням системи сталого розвитку соціально-економічних систем і глобальним проникненням його принципів у національні стратегії розвитку країн. Зокрема на цьому етапі зафіксовано активізацію процесів розроблення міжнародних стандартів соціальної та екологічної відповідальності бізнесу, національних стратегій і програм забезпечення збалансованого розвитку, а також відзначено поглиблення глобального партнерства в цьому напрямі. Важливою подією, що стала поштовхом до перегляду існуючих цінностей, принципів і факторів зростання на найближчі п'ятнадцять років, слід вважати прийняту у 2000 р. «Декларацію тисячоліття» ООН, прихильність до виконання цілей якої виявили всі держави його учасниці. Також слід відзначити прийняття стратегії сталого використання ресурсів під егідою Європейського Союзу. Щодо світового досвіду розроблення стратегій сталого розвитку країн, то слід вказати, що на початку XXI ст. такі ініціативи було прийнято в ряді країн, серед яких Австрія, Данія, Іспанія, Німеччина, Норвегія, Польща, Швеція та ін.

Україна на цьому етапі дещо покращила свою позицію в глобальному рейтингу сталого зростання, розпочавши гармонізацію національного

законодавства відповідно до загальноприйнятих норм і адаптацію національних цілей збалансованого розвитку соціально-економічних систем у відповідності до глобальних пріоритетів у цій сфері. В Україні в цей період відбулося затвердження Законів України «Про екологічний аудит» і «Про екологічну мережу України», Програми використання відходів виробництва і споживання на період до 2005 р.; Комплексної програми реалізації на національному рівні рішень, прийнятих на Всесвітньому саміті зі сталого розвитку, на 2003-2015 рр.; Плану дій «Україна – ЄС», що містить ініціативи щодо гармонізації національного законодавства з нормами та стандартами ЄС, забезпечення економічного, соціального та екологічного зростання країни. Слід акцентувати і на тому, що було здійснено декілька невдалих законодавчих спроб щодо затвердження концепції сталого зростання України, зокрема у 2001 та 2004 рр.

Стабілізація фінансово-економічного стану підприємств залізничного транспорту протягом 2005-2008 рр. надала можливість реалізації деяких соціальних та екологічних ініціатив, зокрема в рамках реалізації Державної програми реформування залізничного транспорту і Стратегії розвитку залізничного транспорту на період до 2020 р. Соціальні зміни стосувалися покращення якості сервісу для пасажирів, у т. ч. на основі застосування інформаційних технологій, зокрема резервування квитків через онлайн-сервіси, часткового оновлення пасажирського рухомого складу і поступового впровадження швидкісного руху поїздів, встановлення пільгового тарифу на перевезення дітей залізничним транспортом, підвищення лояльності працівників на основі впровадження заходів, спрямованих на покращення їх соціального забезпечення і медичного страхування, поліпшення стану санітарно-побутових приміщень і покращення якості побутового обслуговування виробничого персоналу, забезпечення працівників залізничного транспорту спецодягом та іншими необхідними засобами індивідуального захисту, а також мотиваційне заохочення працівників державними та галузевими нагородами тощо. У розрізі екологічної політики слід відзначити подальшу модернізацію та електрифікацію залізничної мережі, впровадження технологій енерго- та ресурсозбереження.

Однак, початок світової фінансової кризи негативно позначився як загалом на стані національної економіки, так і стабільності функціонування підприємств залізничного транспорту, що зумовило зниження їх соціальних та екологічних витрат. Відбувалося скорочення робочого часу та рівня оплати праці, зменшення видатків на відпустки, переліку надбавок і доплат, погіршення соціальної захищеності персоналу, що призвело до виникнення явища масового скорочення працівників галузі. Також слід вказати на тенденцію погіршення безпеки на залізничному транспорті і почастішання надзвичайних подій, що завдали шкоди населенню і призвели до погіршення екологічного стану довкілля.

Переосмислення принципів збалансованого розвитку соціально-економічних систем на засадах інтелектуалізації, екологізації та соціальної інклюзивності економічного зростання країн є характерним для періоду 2010-2015 рр. Зокрема визначені у рамках Стратегії сталого розвитку ЄС «Європа 2020» пріоритети збалансованого розвитку соціально-економічних систем активізували процеси перегляду національних стратегій і програм забезпечення збалансованого розвитку з урахуванням цих принципів. Такі зміни зокрема зафіксовано на рівні окремих країн-учасниць вказаного об'єднання, у т. ч. Німеччини, Франції, Норвегії, Чехії, Угорщини, Швейцарії, Нідерландів тощо.

Для України на цьому етапі характерною була реалізація фрагментарних ініціатив щодо збалансованого розвитку соціально-економічних систем, зокрема в рамках співробітництва з країнами ЄС. Важливою подією стало затвердження Стратегії державної екологічної політики України на період до 2020 р., що визначила мету, принципи, стратегічні цілі та завдання й інструменти реалізації національної екологічної політики, а також окреслила особливості моніторингу ефективності її виконання і відповідно Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011-2015 рр. Значну фінансову підтримку на реалізацію екозаходів в Україні надано ЄС у рамках Європейського інструменту сусідства та партнерства і реалізації відповідної національної індикативної програми на 2011-2013 рр. У соціальній сфері також затверджено низку ініціатив, зокрема Закони України «Про зайнятість населення», «Про

соціальний діалог в Україні» тощо. Серед ключових перешкод забезпечення збалансованого розвитку країни слід визначити: відсутність комплексної стратегії збалансованого розвитку країни і національного плану заходів щодо її реалізації, посилення розриву між Україною і розвиненими країнами в напрямі досягнення цілей збалансованого розвитку соціально-економічних систем.

Для підприємств залізничного транспорту цей період виявився складним, оскільки національній економіці так і не вдалося стабілізувати її економічний стан після світової кризи 2008 р., що негативно впливало і на діяльність суб'єктів економічної діяльності країни. Ускладнювала ситуацію і реалізація складних реформаційних змін у залізничній галузі, що фактично розпочалися з прийняття на початку 2012 р. Закону України «Про особливості утворення акціонерного товариства залізничного транспорту загального користування», що і визначив основні засади реалізації корпоративних реформ у галузі. Згодом у 2014 р. відбулося безпосередньо формування нового корпоративного утворення – ПАТ «Українська залізниця», що супроводжувалося вагомими організаційними та фінансово-економічними змінами. Не дивлячись на вкрай складні умови для дотримання вимог соціально та екологічно відповідального господарювання, підприємствами залізничного транспорту реалізовувалася політика збереження досягнутого рівня їхньої соціальної і екологічної збалансованості.

Вагомими здобутками в напрямі посилення соціальних гарантій цього періоду слід вважати затвердження Концепції цільової програми забезпечення працівників і пенсіонерів залізничного транспорту житлом до 2020 р., що мала забезпечити активізацію процесів будівництва житла для працівників галузі і відповідно сприяти вирішенню їхніх житлових проблем, оскільки протягом останніх років було фактично призупинено фінансування будівництва житла. Однак, попри позитивні кроки щодо покращення соціального захисту працівників, залишилися і невирішені проблеми, що стосуються збереження практики неповного робочого дня і неналежного обліку фактично відпрацьованого часу, невідповідності рівня оплати праці складності і відповідальності роботи, скорочення преміального фонду, невиконання

зобов'язань із забезпечення належних умов праці працівників і необхідного спецодягу і спецвзуття тощо. У напрямі відповідальності перед суспільством і реалізації екологічних ініціатив слід відзначити модернізацію залізничної мережі, придбання нового рухомого складу, запровадження нових маршрутів, у т. ч. швидкісних, реалізацію заходів з енергозбереження та ін. В екологічному аспекті слід вказати на низькі технічні характеристики тягового рухомого складу, високий рівень їх ресурсоспоживання і низьку екологічність.

Починаючи з 2016 р. і до сьогодні відбувається трансформація глобальної концепції збалансованого розвитку соціально-економічних систем на засадах цифрової адаптивності і колаборації. Вказані принципи лягли в основу більшості національних стратегій та програм збалансованого розвитку соціально-економічних систем і зумовили поглиблення міждержавного партнерства країн у цьому напрямі. Затвердження глобальних цілей сталого розвитку відбулося в рамках сесії Генеральної Асамблеї ООН на основі прийняття Порядку денного розвитку до 2030 р., що знайшло відображення в національних стратегіях і програмах збалансованого зростання, у т. ч. Німеччини, Франції, Нідерландів, Норвегії, Чехії, Канади, Фінляндії та ряду інших країн. Еволюція концепції сталого розвитку, починаючи з прийняття Порядку денного на XXI ст. у 1992 р. і до затвердження у 2015 р. Порядку денного до 2030 р., у т. ч. відображення її положень в національних стратегіях і програмах представлено на рисунку 1.1.

У 2023 р. до рейтингу п'ятнадцяти найбільш екологічних країн світу увійшли Данія, Швеція, Фінляндія, Норвегія, Австрія, Швейцарія, Нідерланди, Естонія, Люксембург, Велика Британія, Франція, Латвія тощо. Зокрема Данія досягла лідерства за рахунок розвитку вітроенергетики. Оскільки уже у 2019 р. енергія вітру забезпечила 50 % потреб країни, а у 2023 р. – близько 60 %. Окрім того, в країні активно впроваджують екологічні методи ведення сільського господарства. Данія планує скоротити викиди на 70 % до 2030 р. У свою чергу, Швеція планує повністю перейти на зелену енергію до 2040 р. і вже сьогодні її енергетична інфраструктура значно декарбонізована: вітрова та гідроенергія забезпечують 60 % потреб Швеції в енергії. Також в країні активно розвивають екологічні види транспорту. Фінляндія планує досягти кліматичної

нейтральності до 2035 року і спрямовує значні інвестиції у вітрову та сонячну генерацію. Фінляндія також запроваджує сталі методи управління лісами, що вкривають понад 73 % її території, а також водними ресурсами [2].



Рисунок 1.1 – Глобальні ініціативи у сфері сталого розвитку і їх відображення в національних стратегіях і програмах (сформовано автором)

Норвегія на сьогодні вже близько 98 % електроенергії отримує з відновлювальних джерел енергії, зокрема з гідроенергії. До 2025 р. Норвегія планує перевести всі нові легкові автомобілі та мікроавтобуси на електричні. Австрія отримує 77 % енергії з відновлюваних джерел, зокрема гідроенергії. В країні також запустили ініціативу ÖkoKauf Wien, яка заохочує використання

екологічно чистих товарів та послуг у державних установах та закупівлях. Швейцарія зобов'язалася скоротити викиди парникових газів на 50 % до 2030 р. Наразі понад 60 % електроенергії в країні виробляється з відновлювальних та сталих джерел. Окрім того, в Швейцарії з 2012 р. запустили потужну програму зі збереження біорізноманіття. Нідерланди приділяють важливу увагу вирішенню двох проблем: підвищення рівня моря та меліорація землі. Для цього країна запровадила стратегії екологічних державних закупівель та зменшення відходів. Нідерланди прагнуть перейти на циркулярну економіку до 2050 р. До 2020 р. понад 17 % енергії країна отримували з відновлювальних джерел енергії та спрямовувала значні інвестиції у вітрову та сонячну енергію. Також в Нідерландах запустили потужну програму зі збереження річкових екосистем, управління ризиками повеней та збереження біорізноманіття. Естонія прагне скоротити викиди парникових газів на 70 % до 2030 р. та на 80 % до 2050 р. Зараз відновлювані джерела енергії складають 27 % від загального виробництва електроенергії в Естонії, а енергія вітру – 15 %. Також активно охороняються ліси, які займають близько 57 % території, і допомагають поглинати вуглець [2].

Україна на сьогодні дотримується стратегічного підходу до збалансованого розвитку соціально-економічних систем та ініціює впровадження цифрових елементів в цьому напрямі. Відтак на державному рівні стратегічні орієнтири збалансованого розвитку країни окреслено в Стратегії сталого розвитку «Україна 2020», якою визначено реалізацію реформ і програм за чотирма векторами руху: розвитку, безпеки, відповідальності та гордості.

Указом Президента України у вересні 2019 р. окреслено важливість дотримання глобальних цілей сталого розвитку до 2030 р., адаптованих до національної специфіки, що визначено як орієнтири для розроблення проектів прогнозних і програмних документів, нормативно-правових актів задля забезпечення збалансованості економічного, соціального та екологічного вимірів сталого розвитку України [3]. Окрім того законодавчо затверджено екологічну політику, якою буде дотримуватися країна до 2030 р. На основі виділення передумов виникнення екологічних проблем в Україні (рисунок 1.2) запропоновано і заходи та інструменти щодо їх вирішення (рисунок 1.3) [4].

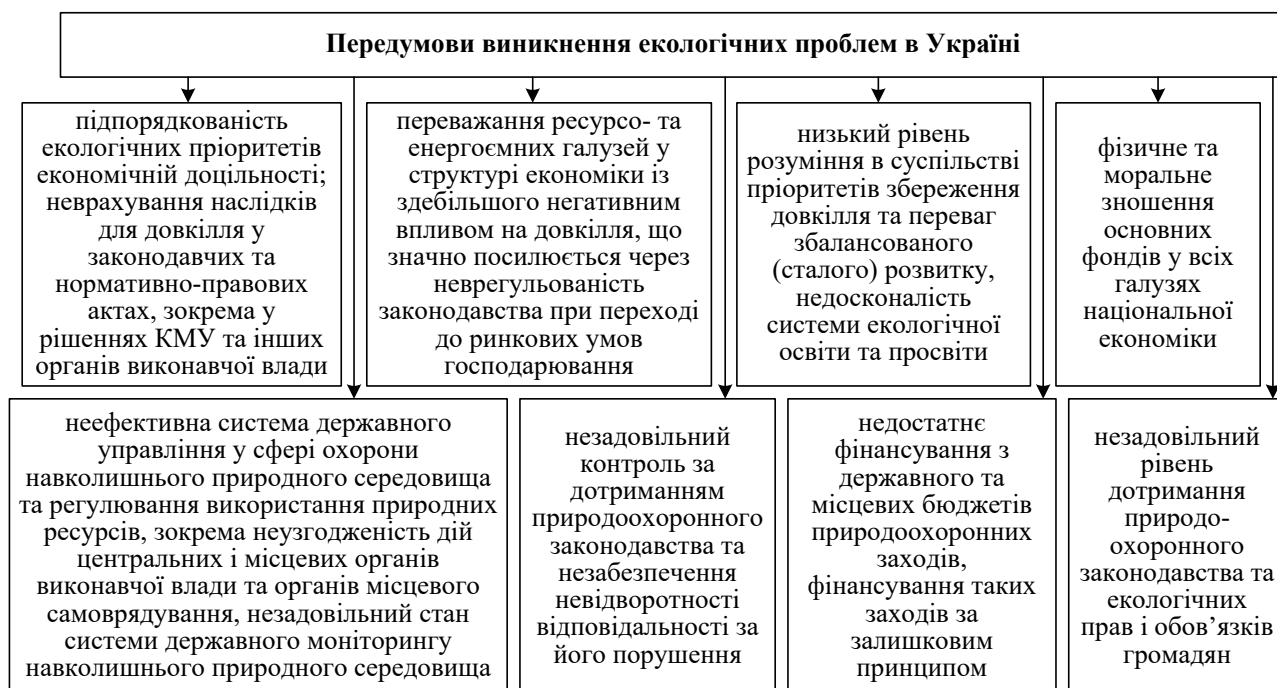


Рисунок 1.2 – Передумови виникнення екологічних проблем в Україні [4]

Основні інструменти реалізації державної екологічної політики України	
→	міжсекторальне партнерство та залучення зацікавлених сторін
→	інформування та комунікація
→	державне регулювання у сфері охорони навколишнього природного середовища
→	стратегічна екологічна оцінка та оцінка впливу на довкілля
→	системи екологічного управління, екологічний аудит, екологічна сертифікація та маркування продукції
→	екологічний облік
→	технічне регулювання та облік у сфері охорони навколишнього природного середовища, природокористування та забезпечення екологічної безпеки
→	законодавство України у сфері охорони навколишнього природного середовища, яке адаптоване до законодавства Європейського Союзу
→	освіта в інтересах збалансованого (сталого) розвитку
→	економічні та фінансові механізми, зокрема екологічна модернізація промислових підприємств шляхом зниження ставки екологічного податку або у формі фіксованої річної суми компенсації
→	комплексний моніторинг стану навколишнього природного середовища і нагляд (контроль) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів
→	міжнародне співробітництво у сфері охорони навколишнього природного середовища та забезпечення екологічної безпеки

Рисунок 1.3 – Основні інструменти реалізації державної екологічної політики України [4]

Для підприємств залізничного транспорту 2015 р. виявився знаковим з точки зору державної реєстрації ПАТ «Укрзалізниця» і схвалення статуту його діяльності, а також затвердження Стратегічного плану розвитку залізничного

транспорту на період до 2020 р., що визначив зміну бізнес-моделі управління галуззю і формування конкурентного ринку залізничних перевезень. Надалі, ґрунтуючись на його положеннях, у травні 2017 р. презентовано Стратегію розвитку ПАТ «Укрзалізниця» на 2017-2021 рр., а через два роки у квітні 2019 р. правлінням залізничної компанії розроблено оновлену Стратегію розвитку залізничного транспорту на період 2019-2023 рр. Незважаючи на те, що стратегію розвитку залізничного транспорту було затверджено, впровадження змін виявилось складним і відбувалося уповільненими темпами. Як результат, сьогодні підприємства галузі функціонують в умовах системної кризи.

Ускладнює вихід із кризи і втрата власних потужностей, розміщених на непідконтрольній країні території, у т. ч. стратегічно важливих для галузі виробничо-ремонтних об'єктів, і загалом падіння обсягів вантажних перевезень і погіршення фінансово-економічних показників діяльності підприємств залізничного транспорту. Попри незначне підвищення заробітної плати і виплати матеріальної винагороди за підсумками року, відновлення повного робочого тижня, часткове покращення умов і безпеки праці, соціальні заходи мають вкрай обмежений характер і не забезпечують належне виконання підприємствами залізничного транспорту його зобов'язань перед персоналом і суспільством.

Серед заходів екологічного характеру, що вдалося частково реалізувати, є впровадження технологій ощадливого виробництва, електрифікацію залізничних ліній, здійснення ремонту очисних споруд та обладнання, укладення безстикових колій, охорону лісових насаджень тощо. Однак для цієї сфери характерними залишаються і деякі негативні аспекти, пов'язані з високим рівнем споживання палива, збільшенням викидів забруднюючих речовин, зокрема I та II класів небезпеки для навколишнього довкілля тощо.

Аналізуючи процеси становлення і розвитку глобальної та національної ініціатив збалансованого зростання, а також тенденції економічної, соціальної та екологічної діяльності вітчизняних підприємств залізничного транспорту, слід вказати на суттєвий часовий розрив і неналежне врахування глобальних трендів і успішної практики забезпечення сталого зростання в стратегіях і програмах

досягнення збалансованого розвитку як України загалом, так і галузей національної економіки, у т. ч. залізничного транспорту. Тому так важливо на сьогодні сформулювати концептуальний базис для еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту.

1.2 Дослідження змісту категорії «еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту»

Загострення екологічних проблем зумовлює приділення належної уваги питанням еколого-економічного управління розвитком підприємств. Як було зазначено вище в діяльності сучасних суб'єктів господарювання в останні роки враховуються принципи сталого розвитку, що передбачають наявність соціальної та екологічної відповідальності перед суспільством та природою. Така поведінка передбачає впровадження стратегій збереження таких ресурсів, як енергія чи вода, а також зменшення негативного впливу діяльності промисловості та транспорту на навколишнє середовище. Належне управління навколишнім середовищем допомагає оптимізувати витрати – зменшити витрати на електроенергію, переробку відходів і збільшити вигоди від утилізації.

З огляду на це все більше вчених та експертів-практиків звертаються до екологічних проблем і досліджують ключові інструменти управління еколого-економічним розвитком підприємств, серед яких: В. Дикань, К. Артюшок, С. Берзіна, Л. Газуда, Н. Каличева, І. Коблянська, М. Корінь, О. Коробець, А. Личак, В. Овчиннікова, Н. Салатюк, І. Токмакова, І. Хвостіна, Г. Чумак, Г. Швиданенко та ін. [5-37]. При цьому якщо питання економічного управління є усталеним і доволі ґрунтовно вивченим, оскільки завдяки використанню його інструментів стає можливим забезпечення скорочення витрат діяльності і підвищення прибутковості роботи підприємств, то екологічне управління є досить новим поняттям і його дослідження лише набуває обертів.

Так, Н. Салатюк відзначає, що екологічне управління слід розглядати як процес розробки і реалізації стратегічних і тактичних рішень, спрямованих на раціональне використання та охорону навколишнього природного середовища підприємствами та державою. З огляду на це метою екологічного управління автором визначено зменшення шкідливого впливу виробництва на довкілля, ощадливе використання природних ресурсів та зменшення енерго- і ресурсомісткості одиниці продукції [5]. Розглядають екологічний менеджмент і як цілеспрямовану, свідому діяльність, пов'язану з розробкою, впровадженням, реалізацією, контролюванням різноманітних заходів природоохоронного характеру, які повинні забезпечити раціональне використання і збереження природних ресурсів, дотримання екологічної безпеки [6]. Як системну складову загальної системи управління, що має за мету здійснення екологічної політики й досягнення екологічних цілей і яка містить організаційну структуру, діяльність із планування, функціональні обов'язки, відповідальність, методології і методи, процедури та ресурси, а також професійно підготовлені кадри визначено в роботі. При цьому доповнено, що екологічне управління є процесом підготовки, прийняття й реалізації рішень, спрямованих на досягнення екологічних цілей із використанням різних спеціальних, загальносистемних, адміністративних і економічних методів та механізмів [7].

Екологічне управління ґрунтується на основі екологічної політики організації та передбачає поетапне наближення до поставленої мети, вибір реальних цілей і визначення реального часу їх досягнення. Декларуючи власну екологічну політику і впроваджуючи її на практиці через систему екологічного управління, організація ліквідує формалізм адміністративно регульованої природоохоронної діяльності. З моменту проголошення про наявність власної екологічної політики, екологічний компонент діяльності організації перестає бути примусовим «додатком» до її основної діяльності. Адже цим самим організація підтверджує, що встановлення цієї політики та її впровадження є наслідком її прямих інтересів. Проголошення внутрішньої екологічної політики не повинно суперечити законодавству та національним стандартам у сфері

охорони довкілля, раціонального природокористування, екологічної безпеки [8].

Цікавим є розгляд такого поняття як екологічна усталеність, яку вчені визначають як спроможність промислового підприємства щодо забезпечення певних параметрів взаємодії з навколишнім природним середовищем поза будь-яких змін зовнішніх або внутрішніх умов господарювання. Тому екологічна усталеність розвитку підприємства стає відображенням передумов здійснення, стану, тенденцій розвитку еколого-економічної діяльності як сукупності дій і відносин (економічних, виробничих, соціальних, організаційних та ін.), які та виникають реалізуються в ході видобутку, залучення до продуктивного обігу, відновлення природних ресурсів і мінімізації екодеструктивних наслідків виробничо-господарської активності підприємства [9].

Досліджують та удосконалюють вчені і сутність такого поняття як еколого-економічне управління як на рівні підприємства, так і території чи країни в цілому (таблиця 1.1). Зокрема І. Коблянська визначає еколого-економічне управління як такий тип управління, який зосереджується на системі еколого-економічних відносин, що розглядається з позицій їхніх форм, змісту, організації та взаємозв'язку для забезпечення оптимального функціонування та розвитку соціально-економічних на тлі природних обмежень [10].

Таблиця 1.1 – Аналіз підходів вчених до трактування сутності поняття «еколого-економічне управління»

Автор	Сутність підходу
1	2
І. Коблянська [10]	<i>Еколого-економічне управління – це такий тип управління, який зосереджується на системі еколого-економічних відносин, що розглядається з позицій їхніх форм, змісту, організації та взаємозв'язку для забезпечення оптимального функціонування та розвитку соціально-економічних на тлі природних обмежень.</i>
А. Личак [11]	<i>Еколого-економічне управління – це діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, суспільних об'єднань, підприємств, яка направлена на забезпечення ефективного використання природних ресурсів, охорону навколишнього природного середовища, дотримання екологічного законодавства.</i>

Продовження таблиці 1.1

1	2
Г. Швиданенко, О. Криворучкіна, Д. Матукова [12]	<i>Еколого-економічне управління</i> – це система функцій, методів і процесів управління, які дозволяють персоналу підприємства приймати та виконувати управлінські рішення, спрямовані на реалізацію стратегії еколого-економічного управління в контексті соціальної відповідальності бізнесу.

А. Личак [11] зазначає, що еколого-економічне управління – це діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, суспільних об’єднань, підприємств, яка направлена на забезпечення ефективного використання природних ресурсів, охорону навколишнього природного середовища, дотримання екологічного законодавства.

Г. Швиданенко, О. Криворучкіна, Д. Матукова визначають еколого-економічне управління як систему функцій, методів і процесів управління, які дозволяють персоналу підприємства приймати та виконувати управлінські рішення, спрямовані на реалізацію стратегії еколого-економічного управління в контексті соціальної відповідальності бізнесу. При цьому дане визначення стало результатом розгляду сутності складових понять: екологічної політики, екологічного управління, екологічного менеджменту тощо (рисунок 1.4) [12].

Г. Чумак відзначає, що еколого-економічний розвиток підприємства реалізується за рахунок 4Р елементів [13]:

– planet (планета) – захист підприємством природних ресурсів, турбота про стан довкілля та мінімізація негативного впливу на кліматичні зміни. Впровадження системи екологічного управління може відкрити можливості доступу до певних видів державної підтримки національного товаровиробника. Пошук оптимальних з екологічної точки зору виробничих рішень призводить до технологічного оновлення виробничих процесів, а також до появи інноваційних, тобто якісно нових, продуктів;

– people (люди) – розвиток суспільства, задоволення потреб споживачів. Все більше у свідомості споживачів якість продукції асоціюється з її відповідністю екологічним стандартам. Зростання екологічної обізнаності

суспільства відображається безпосередньо на поведінці споживачів, які вимагають від виробників екологічно безпечної продукції та послуг;

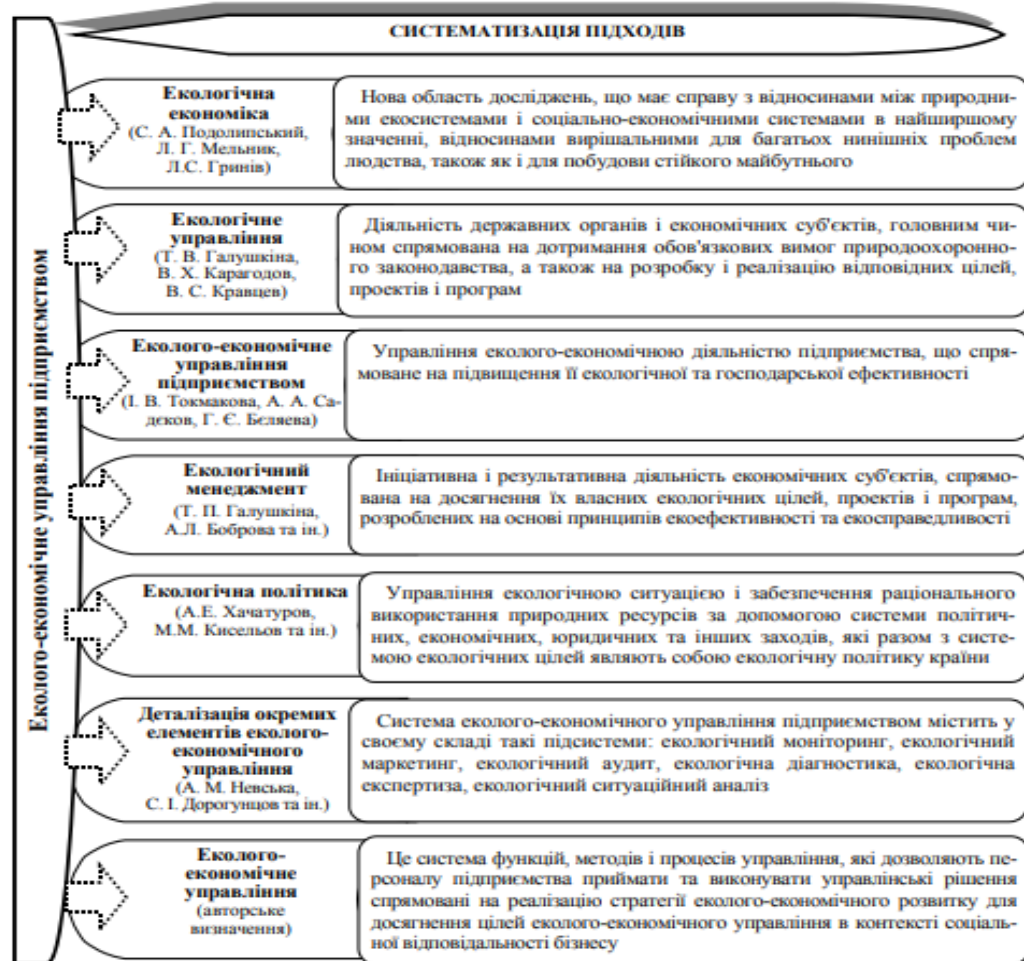


Рисунок 1.4 – Систематизація наукових підходів до модифікацій еколого-економічного управління підприємством у науковій літературі [12]

– prosperity (процвітання) – забезпечення економічної ефективності підприємства, досягнення комерційного успіху та отримання прибутку. Завдяки впровадженню управління еколого-економічного розвитку можна значно раціоналізувати споживання сировинних матеріалів, води, енергії, скорочуючи, таким чином, виробничі витрати. Значної економії ресурсів і коштів можна досягти за рахунок вироблення продукції, що підлягає вторинній переробці;

– partnership (партнерство) – організація взаємовигідної взаємодії із зацікавленими сторонами або стейкхолдерами підприємства. Існує безпосередній зв'язок між дотриманням принципів екологічної політики й

екологічного управління та покращенням якості продукції. Разом з тим, скорочення обсягу викидів шкідливих речовин допомагає уникнути штрафів та інших санкцій від державних контролюючих органів [13].

Розкривається автором і визначення поняття управління еколого-економічним розвитком підприємства як комплексного підходу до розвитку підприємства, заснованого на принципах екологізації виробництва, соціально-етичної відповідальності і спрямований на своєчасну адаптацію умов зовнішнього середовища, задоволення потреб споживачів і забезпечення на цій основі довгострокового комерційного успіху [13].

Цікава класифікація концепцій і теорій еколого-економічного розвитку запропонована колективом монографії [12] (таблиця 1.2). Вчені стверджують, що парадигма сталого розвитку фактично стала альтернативою теорії економічного зростання. На сучасному етапі еволюції теорії сталого розвитку чітко простежується перехід від суто теоретичних дискусій до розробки практичних механізмів реалізації національних стратегій сталого розвитку, реалізації певних заходів з метою забезпечення еколого-економічного розвитку країн світу [12].

Таблиця 1.2 – Класифікація еволюції концепцій і теорій еколого-економічного розвитку [12]

Представники	Сутність концепції, теорії
1	2
<i>Класифікаційна ознака «Ідентифікація екологічних проблем та ототожнення їх з економічним розвитком»</i>	
Д. Рікардо	Концепція «спадної віддачі» – обмеженість природних ресурсів для економічного розвитку.
Дж. Ст. Мілль	Концепція «стаціонарних станів» – співвідношення індустріального зростання (або зниження) з екологічними аспектами.
К. Маркс	Теорія «витрат індустріалізації» обґрунтування приреченості капіталістичної системи в контексті екологічних витрат.
<i>Класифікаційна ознака «Теорії «анти росту»</i>	
Д. Пірс, К. Тернер	Концепція «замороження» економічного зростання – обмеженість економічного зростання в інтересах навколишнього середовища.

Продовження таблиці 1.2

1	2
Д. Медоуз	Концепція «нульового» зростання – скорочення обсягів виробництва задля утримання.
Дж. Форрестер, Е. Мішель	Концепція екотопії – мінусове зростання економічних потреб людства.
<i>Класифікаційна ознака «Теорії «якісного» економічного зростання»</i>	
Дж. Гелбрейт, К. Капп, У. Ростоу, Р. Хейбронер	Концепція «якісного» росту – перехід від кількісного росту до врахування екологічних критеріїв (соціометричний підхід).
К. Ауш	Концепція «помірного» росту – середні темпи повільного зростання економіки дозволяють подолати недоліки форсованого зростання.
У. Баумоль, А. Ніз, У. Оутс	Теорії «модифікованого» росту – економічне зростання сприяє вирішенню усіх проблем, у т. ч. екологічних.
Й. Шумпетер, Ф. Перру	Концепція економічного розвитку – критерієм рівноваги є оптимум між вартісною оцінкою вигід і витрат екологічної політики.
А. Пігу	Теорія «зовнішніх ефектів» – упровадження екологічних податків, що спонукає підприємця економити на екологічних витратах.
Р. Нельсон, С. Вінтер, Дж. Сільверберг	Еволюційна економічна теорія – стан рівноваги в економічних процесах залежить від зовнішніх чинників (природних).
<i>Класифікаційна ознака «Парадигма сталого розвитку»</i>	
О.В. Шубравська	Концепція стійкого розвитку людства, що базується на розумінні монолітної єдності екологічних, економічних і соціальних проблем і того факту, що вони можуть бути вирішені лише комплексно, за умови тісної співпраці і координації зусиль усіх членів світового співтовариства.
Н. Реймерс	Концепція альтернативної стратегії розвитку і способу життя – діагностика причин екологічної кризи; обґрунтування критеріїв подолання екологічної кризи, зокрема способів екологічного регулювання економічної політики.

У роботі [12] представлено декілька основних підходів щодо визначення сукупності та складових поняття еколого-економічного управління. Зокрема параметричний підхід, на думку авторів, полягає у визначенні системи параметрів щодо еколого-економічного управління, що оцінюють стан самої системи управління. Процесний підхід передбачає сукупність управлінських дій,

що пов'язані з виявленням проблем підприємства, організацією виконання системи прийнятих рішень, щодо забезпечення досягнення поставленої мети шляхом перетворення ресурсів на «вході» у продукцію чи послуги на «виході» системи. Цільовий підхід до управління ресурсозбереженням підприємства базується на визначенні та моделюванні результату діяльності та на побудові програм досягнення управлінських цілей і передбачає формулювання головної мети еколого-економічного управління; складання дерева цілей; розробка програм досягнення цілей; аудит і контроль за здійсненням управлінської діяльності, аналіз результативності екологічних програм [12].

У роботі [14] вченим досліджено фактори, що впливають на ефективність функціонування підприємства (рисунок 1.5).



Рисунок 1.5 – Зовнішні фактори впливу на ефективність функціонування підприємства [14]

При цьому поряд з необхідністю врахування впливу основних груп стейкхолдерів (конкуренти; споживачі; постачальники; посередники; акціонери; інвестори) автором наголошується на потребі врахування впливу інших зовнішніх факторів, серед яких виділено і фактори, пов'язані з екологічними змінами, а саме ефективність екологічної політики країни і сприйняття

екологічної продукції та іміджу підприємства [14].

Також, розглядаючи типи управління підприємством з урахуванням керування екологічними ризиками виділяють екологізований та екологічний менеджмент, порівняльна характеристика яких наведена в таблиці 1.3 [14].

Таблиця 1.3 – Порівняльна характеристика типів управління екологічними ризиками на підприємстві [14]

Параметр порівняння	Екологізований менеджмент	Екологічний менеджмент
Визначення	сукупність методів зменшення екодеструктивного впливу шляхом екологізації виробництва відповідно до національних та міжнародних вимог природокористування	сукупність методів формування екологічно безпечного виробництва, з оптимізацією співвідношення екологічних та економічних характеристик продукції, що виробляється
Підхід	традиційний	сучасний
Мета	адаптація існуючої бізнес-моделі до екологоорієнтованого виробництва	вдосконалення потужностей виробництва, що здатні урегулювати еколого-економічні показники
Завдання	ресурсозбереження; зменшення забруднення навколишнього природного середовища відходами виробництва; забезпечення безпечного виробництва і умов праці	пріоритетність вирішення екологічних питань; попередження нанесення екодеструктивного впливу на навколишнє природне середовище; відповідальність та компенсація збитків за наслідки від діяльності підприємства

К. Артюшок зазначає, що економічне зростання національного господарства повинно забезпечувати збалансування запитів людини, можливостей природи та технологій виробництва шляхом планомірного формування відповідного навколишнього середовища. Автором представлено три ключових потенціали (природно-ресурсний, природно-кліматичний та екологічний) і надано характеристику даних елементів (таблиця 1.4) [15].

Таблиця 1.4 – Характеристика структурних елементів (потенціалів) економічного зростання [15]

Складова (потенціал) та його ресурсна база	Роль в економічному зростанні	Головні проблеми
Природно-ресурсний: природні екосистеми; природні ресурси; сировинна база	підтримка природних екосистем; врахування значення природних ресурсів в стратегії розвитку країни; балансування існуючих природних та ресурсних запасів процесів;	– нераціональний розподіл та використання природних ресурсів; – задоволення первинних потреб суспільства; – вичерпне джерело ресурсів та сировинної бази; – ресурсозатратність; – ігнорування законів
		розвитку і відтворення природного ресурсного потенціалу; – просторова видозміна земної поверхні в процесі її господарської діяльності; – гармонія між людиною та довкіллям;
Природно-кліматичний: клімат; енергомісткість, якість довкілля джерело трудових ресурсів; спеціалізація виробництва; якість довкілля	впровадження збалансованого рівноваженого виробництва; формування «профілю» регіону, країни; енергетично-сировинна спеціалізація;	негативний вплив людини на навколишнє природне середовище; кліматичні катаклізми; слабке пристосування до фактичних природно-кліматичних особливостей; гармонія між людиною та навколишнім середовищем;
Екологічний: взаємодія різних природних систем; антропогенний вплив на навколишнє природне середовище екологічна ситуація; екологічна стійкість.	заходи щодо охорони навколишнє природного середовища; адаптація і модифікація знань, інновацій і зелених технологій; економічні та соціальні інтереси; балансування існуючих екологічних процесів; екологізація: виробництва, освіти, суспільного розвитку.	задоволення первинних потреб суспільства; труднощі, пов'язані з провадженням господарської діяльності; обмеженість у джерелах та обсягах фінансування альтернативної енергетики тощо; соціо-екологічна специфіка та економічна спеціалізація регіонів; екологічна культура і відповідальність.

Значення окремих структурних елементів (потенціалів) економічного зростання, а також взаємодія між ними формуються з наукової еколого-економічної парадигми – поточної траєкторії еколого-економічного розвитку, що обумовлюється впливом цивілізаційного розвитку людського суспільства на природне середовище і визначається формуванням ефективного управління еколого-економічними відносинами [15].

Отже, поняття еколого-економічного управління розвитком підприємств є комплексним і багатоаспектним. Враховуючи наведені підходи до його розуміння і зважаючи на специфіку діяльності суб'єктів залізничної галузі еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту слід розглядати як процес якісного впливу на їх діяльність, спрямований на збалансування екологічних та економічних аспектів розвитку підприємств галузі, формування екологічної культури і використання потенціалу екологічності їх діяльності як основи формування конкурентних переваг на ринку транспортно-логістичних послуг. Отже, впровадження засад еколого-економічного управління на підприємствах залізничного транспорту не лише сприятиме адаптації їх діяльності до глобальних трендів розвитку суб'єктів даного сектору, але й забезпечить підвищення екологічності транспортно-логістичних послуг і сформує позитивний екологічний імідж підприємств залізничної галузі України в суспільстві.

1.3 Формування концепції еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту

Неодноразово вчені та галузеві експерти-практики відзначали доцільність впровадження засад еколого-економічного управління на підприємствах залізничного транспорту. Як результат, наразі сформувався значний спектр інструментів еколого-економічного управління. Так, серед ключових

економічних інструментів екологічного управління автором наукової праці [5] виділено: податки; субсидії; кредитування; платежі за забруднення; цінові інструменти; продаж прав на викиди; продаж екологічних квот і дозволів на певну діяльність; екологічне страхування. При цьому виділено прямі та непрямі методи екологічного регулювання: встановлення економічних обмежень на господарську діяльність; створення систем екологічної сертифікації; ліцензування господарської та іншої діяльності з точки зору її впливу на навколишнє середовище; комплексна еколого-економічна експертиза діяльності, продуктів і послуг. Ефективність екологічного управління на підприємстві залежить від розвиненості економічного механізму природокористування, який має такі складові: плата за спеціальне використання природних ресурсів; плата за забруднення навколишнього природного середовища та інші види шкідливого впливу підприємства на довкілля; система фінансування і кредитування природоохоронних заходів; екологізація податкової і цінової політики; підтримка розвитку екоіндустрії [5].

В. Білик відзначено доцільність впровадження системи ризик-менеджменту на підприємствах, особливо в інтегровані системи менеджменту, що приводить до зниження еколого-економічної небезпеки підприємств, підвищення захищеності навколишнього середовища і населення від можливих аварій, підвищення компетентності персоналу і населення у сфері еколого-економічної безпеки, поліпшення іміджу виробничого об'єкта [16].

У роботі [13] сформовано концептуальний підхід до управління еколого-економічним розвитком підприємства, яка визначає об'єкт, предмет, мету, принципи, методи реалізації засад еколого-економічного управління на прикладі промислового підприємства. При цьому визначено, що концепція управління еколого-економічним розвитком промислового підприємства передбачає використання природних та економічних ресурсів підприємства для забезпечення якісних змін у результатах його життєдіяльності на основі моніторингу та мотивації персоналу до ощадливого еколого-економічного господарювання. Даний підхід подано на рисунку 1.6.

Умови реалізації концептуального підходу до управління еколого-економічним розвитком підприємства			
Обмеженість природних ресурсів і кліматичні зміни	Динамічність інновацій	Наявність вимог до екологізації діяльності	Наявність еко-орієнтованого суспільства
Об'єкт – процес управління еколого-економічним розвитком	Предмет – теоретико-методичні та практичні засади управління еколого-економічним розвитком промислового підприємства		Мета – забезпечення управління еколого-економічним розвитком промислового підприємства
Поняття еколого-економічний розвиток; управління еколого-економічним розвитком підприємства, економічна ефективність, моніторинг еколого-економічного розвитку, мотивація персоналу	Концепція управління еколого-економічним розвитком промислового підприємства – передбачає використання природних та економічних ресурсів підприємства для забезпечення якісних змін у результат його життєдіяльності на основі моніторингу та мотивації персоналу до ощадливого еколого-економічного господарювання		Методи: загальнонаукові <i>методи</i> (системний, ситуаційний аналіз, комплексний підхід, інтегрований підхід, формалізація), <i>аналітичні методи</i> (порівняння, групування, графічний, табличний, метод експертних оцінок, матричний, метод попарного порівняння, кореляційний аналіз, прогнозування)
Принципи: підвищення активності впровадження екологізації діяльності, систематичне вдосконалення управління еколого-економічним розвитком, розвиток еколого-економічного потенціалу, забезпечення ефективності еколого-економічної діяльності, постійний пошук шляхів підвищення результативності еколого-економічної діяльності підприємства			

Рисунок 1.6 – Складові концептуального підходу до управління еколого-економічним розвитком підприємства [13]

При цьому виходячи з концептуального підходу до управління еколого-економічним розвитком підприємства вченими відзначено, що найбільш дієвими організаційно-економічними регуляторами еколого-економічної діяльності у складі організаційно-економічного механізму еколого-економічного розвитку є такі: система маркетингових досліджень у сфері вивчення екологічних потреб споживачів, а також формування процедур маркетингового обґрунтування екологічних проєктів на підприємстві на основі форсайт-маркетингу 4P; розробка та реалізація окремої інноваційної політики у сфері охорони довкілля, насамперед на засадах використання моделі внутрішнього (венчурного) екологічного 58 підприємництва; формування та розвиток управлінсько-облікової системи норм, нормативів і стандартів витрат природних ресурсів, а також відповідної до неї контрольно-управлінської системи забезпечення

ефективності використання природних ресурсів; розбудова системи екологічного аудиту та моніторингу еколого-економічного розвитку; створення складного мотиваційного механізму забезпечення екологічної ефективності виробничої діяльності, інтенсивного використання ресурсів, вторинної переробки відходів та ін. [13].

Колектив вчених О. Прокопенко та В. Школа розглядають концепцію екологічного маркетингу, що орієнтує виробників на задоволення екологічно орієнтованих потреб (існуючих та потенційних) і запитів споживачів, створення і стимулювання попиту на екологічні товари (вироби чи послуги) – економічно ефективні й екологічно безпечні у виробництві, споживанні та утилізації. Її дотримання дозволить забезпечити підприємству еколого-економічну безпеку в довгостроковій перспективі [38].

Значна дискусія точиться навколо питання забезпечення гармонізації інноваційного розвитку підприємства і врахування екологічних аспектів у його діяльності. Так, Є. Лапко [17] наполягає на існуванні складних і суперечливих взаємовідносин між інтенсивністю інноваційного розвитку промислового виробництва та екологічною ситуацією. З одного боку, саме активне протікання інноваційних процесів суттєво загострює екологічні проблеми суспільства, оскільки використання сучасних технологій через зростання промислового споживання ресурсів, збільшення відходів виробництва і викидів прискорюють екологічну кризу. Водночас тільки інноваційний розвиток може надати певні можливості щодо гармонізації відносин між людством і природою на засадах упровадження рециклічних (безвідходних) і ощадних технологій, а також забезпечити скорочення шкідливих викидів, обмежити використання рідкісних і непоновлюваних ресурсів [8]. Б. Данілішин і В. Чіжова [18] наполягають на нагальній необхідності формування нової інноваційної політики, орієнтованої на формування складного комплексу стратегічних цілей розвитку, складовими забезпечення високої якості зростання; ресурсозбереження; економічна ефективність виробництва; розширення випуску суспільно корисної та конкурентоспроможної продукції [18].

В. Потапенко зазначає, що підприємство обов'язково має обов'язково приділяти увагу екологічному моніторингу та аудиту, а саме здійснювати аудитну перевірку системи управління еколого-економічного розвитку за такими ознаками: відповідність системи вимогам міжнародних стандартів; повнота організаційно-методичного забезпечення управлінських функцій; відповідність заявленій екологічній політиці та екологічним пріоритетам усталеного розвитку тощо. Програма екологічного аудиту системи екологічного менеджменту має бути заснована на екологічній діяльності підприємства та результатах попередніх аудитів [19].

У роботі вказано [13], що основними складовими господарського механізму організації управління природокористуванням на загальнонаціональному та на регіональному рівнях є: організаційна структура управління природоохоронними структурами; система проведення екологічної експертизи та паспортизації; система моніторингу стану навколишнього середовища; інформаційна, нормативна, статистична база управління; система контролю якості та безпеки кінцевої продукції; система екологічного маркетингу суспільних потреб; система екологічного аудиту; система планів і прогнозів в управлінні природокористуванням; екологічна інфраструктура; громадська система сприяння природоохоронним заходам; система екологічної освіти та виховання. При цьому структура господарського механізму раціоналізації природокористування складається з систем екологічних платежів та екологічного оподаткування, фінансування і кредитування екологічних заходів, інвестиційно-інноваційної діяльності у сфері еколого-економічного розвитку, економічної відповідальності за екологічну безпеку (санкцій і штрафів), стимулювання раціонального природокористування, екологічного страхування.

Розглядаються вченими і питання еколого-економічного розвитку постраждалих територій. Зокрема О. Суздалевою запропоновано підхід, спрямований на забезпечення задоволення потреб збалансованого економічного розвитку території в природних ресурсах на основі екологічно орієнтованих структурної перебудови економіки і розміщення продуктивних сил, а також

раціонального використання природних ресурсів при збереженні унікальної екосистеми відповідно до принципів сталого розвитку. Для кожної з постраждалих територій необхідно розглядати наступні варіанти сценарних умов: перший – пріоритети розвитку віддаються вирішенню екологічних проблем за рахунок заборони розвитку галузей, що використовують природні ресурси, які надають найвідчутнішу негативну дію на оточуюче середовище, і відповідного перерозподілу інвестиційних ресурсів; другий – передбачається менш жорстке обмеження економічного розвитку, але і менш радикальне вирішення екологічних проблем в майбутньому десятиріччі; третій – передбачаються найвищі темпи розвитку економіки і її основної складової – промисловості із здійсненням структурних змін, які сприяють вирішенню екологічних проблем, при обмежених обсягах заходів, які направлені винятково на скорочення негативного навантаження на оточуюче середовище [39].

Визначають вчені і доцільність застосування екологічного маркетингу. Зокрема авторами наукової праці [40] відзначено, що концепція екологічного маркетингу, яка полягає в орієнтації виробництва і збуту на задоволення екологічно-орієнтованих потреб і запитів споживачів, створення і стимулювання попиту на екологічні товари (вироби чи послуги) – економічно ефективні і екологічно безпечні у виробництві і споживанні з урахуванням різноспрямованих інтересів суб'єктів ринку. Відповідно до концепції екологічного маркетингу усі аспекти господарської діяльності сучасного підприємства повинні плануватися і здійснюватися з урахуванням потреб і вимог ринку (у тому числі екологічних) та ґрунтуватися на принципах екологічної безпеки. Екологічний маркетинг орієнтується на нові екологічні потреби, що виникають в результаті екологічної кризи чи погіршення якості навколишнього середовища. Саме екологічні потреби споживачів є основним об'єктом уваги виробників екологічно чистих і екологічно безпечних товарів та послуг. Через задоволення екологічних потреб споживачів виробники реалізують свою кінцеву мету – одержання прибутку, а кінцевою метою споживачів є поліпшення якості життя. При цьому вченими екологічний маркетинг розглядається як вид

діяльності підприємства, спрямований на виявлення та задоволення екологічних потреб окремих споживачів та суспільства в цілому більш ефективним ніж конкуренти методами, в результаті якого забезпечується конкурентоспроможність і прибутковість підприємства [40].

Становлення і розвиток екологічного маркетингу у діяльності учасників партнерських відносин в корпоративному секторі повинно містити [40]:

- інформаційний аспект: аналіз важливих екологічних проблем, які впливають на діяльність підприємств партнерської мережі чи можуть впливати у майбутньому; оцінка ринкових можливостей і загроз, а також переваг і недоліків пов'язаних з впровадженням екологічного маркетингу;

- філософський аспект і аспект доцільності: розширення місії і цілей підприємств, що передбачає формулювання екзогенних принципів і цілей та внесення коректив у цілі існування партнерських мереж;

- аналітичний аспект: розроблення і аналіз альтернатив, у т. ч. виділення цільових груп споживачів, визначення конкурентної стратегії і стратегій позиціонування екологічних товарів;

- дійовий і координаційний аспект: модифікацію та інтеграцію використання інструментів маркетингу з метою дотримання принципів екологічного маркетингу у конкурентній боротьбі;

- аспект контролю: моніторинг, аналіз і регулювання маркетингової діяльності як частки стратегічного контролю.

Відповідно екологічні чинники в системі партнерських відносин в корпоративному секторі можуть виникати на наступних рівнях: дотримання екологічних вимог учасниками корпоративних відносин на рівні добувних галузей; визначення учасниками корпоративних відносин екологічних переваг на ринку споживчих товарів; дотримання учасниками корпоративних відносин екологічних вимог на рівні переробних галузей; дотримання учасниками корпоративних відносин екологічних вимог на рівні логістичних систем; дотримання учасниками корпоративних відносин екологічних вимог на рівні утилізації продукту та упаковки. Включення екологічних параметрів в пріоритет

діяльності всіх учасників партнерських відносин дозволить реалізувати концепцію сталого розвитку на основі впровадження підприємствами поліпшеної системи ресурсозабезпечення виробничої діяльності, що діє в рамках встановлених еколого-економічних імперативів в процесі державного регулювання промислового сектора економіки [40].

Ефективно організована система екологізації ринкової діяльності партнерських мереж включає в себе ряд елементів: організаційну структуру, планування, розподіл відповідальності, практичні методи, процедури, процеси і ресурси, необхідні для розробки, впровадження, реалізації та розвитку екологічної політики всіх учасників партнерських відносин. При цьому завдання системи екологізації не просто зниження впливу на навколишнє середовище, а сприяння підвищенню екологічної та економічної ефективності виробництва, підвищення конкурентоспроможності підприємства за рахунок вирішення питань, обумовлених екологічними аспектами його діяльності. Серед ефектів, одержуваних учасниками партнерських відносин від впровадження системи екологізації, слід виділити: економію на закупівлях сировини, матеріалів, палива, енергії; використання відходів як товарного продукту; підвищення безпеки виробництва; поліпшення організації праці; підвищення рівня «іміджу» підприємства; отримання такою конкурентною мережею конкурентних переваг перед іншими партнерськими мережами [40].

Вказує на доцільність застосування екологічного маркетингу в процесі еколого-економічного управління розвитком підприємств і І. Хвостіна та Г. Зелінська. Зокрема загальною метою екологічного маркетингу вченими визначено забезпечення довгострокового добробуту суспільства з економічних, соціальних і екологічних позицій на основі підприємницької діяльності суб'єктів господарювання. Основною метою його на рівні суб'єкта господарювання є виявлення незадоволеного попиту в екологічно чистих умовах довкілля, екологічно чистих товарах, техніці та технологіях з метою орієнтування виробництва на задоволення екологічних потреб, тобто забезпечення розроблення, випускання і реалізації екологічних товарів, на які на ринку існує

попит; на регіональному та державному рівнях – створення таких економічних умов для суб'єктів господарювання, при яких вони будуть зацікавлені в модернізації технологій виробництва і будуть прагнути раціонально використовувати, зберігати та відновлювати природно-ресурсний потенціал регіону (або компенсувати суспільству шкоду, яка завдається) [9].

Ґрунтовну типологізацію видів екологічного управління, відповідних заходів підприємства і стимулюючих методів уряду представлено в роботі [41] і наведено на рисунку 1.7.

Тип управління	Діяльність підприємства	Стимулюючі заходи уряду
Управління, орієнтоване на виконання вимог (пасивне підприємство)	1. Очищення викидів, скидів, утилізація відходів у кінці виробничо-технологічного циклу. 2. Дотримання процедур зниження забруднення. 3. Дотримання вимог зовнішньої екологічної звітності. 4. Наявність екологічної служби. 5. Вживання екстрених заходів.	1. Державний екологічний контроль, встановлення ефективних нормативів з урахуванням реальних технологічних і фінансових можливостей, урахування галузевих виробничих параметрів. 2. Попереджувальне інформування про можливу жорсткість екологічних нормативів, жорсткі заходи щодо забезпечення виконання.
Превентивне управління (ефективне підприємство)	1. Внутрішній екологічний аудит (різних типів і спрямованості). 2. Запобігання забруднень заміною технологій, сировини і т. д. 3. Мінімізація відходів. 4. Скорочення енергоємності продукції. 5. Зниження рівня забруднень. 6. Інформування громадськості про екологічно значущі господарські рішення. 7. Створення системи екологічного обліку. 8. Відповідальність менеджерів у підрозділах за дотриманням параметрів екологічності.	1. Законодавче підвищення відповідальності топ-менеджерів і підприємств. 2. Вимоги до інтеграції в регіональну систему управління захороненням та утилізацією відходів. 3. Обов'язкове надання екологічно значущої інформації громадськості. 4. Розроблення стимулюючих програм енергозбереження, управління попитом, «екологічного» оподаткування
Стратегічне екологічне управління (екологічна концепція)	1. Розвиток екологічного маркетинга. 2. Рівноправний діалог з громадськістю та споживачами. 3. Зовнішній екологічний аудит. 4. Впровадження програм екологічної сертифікації товарів і послуг. 5. Надання повного обсягу екологічно значущої інформації. 6. Створення систем «життєвих циклів» продукції та її утилізації. 7. Облік екологічно значущих вимог в інвестиційно-проектному циклі.	1. Розвиток нормативної бази. 2. Створення державної програми екомаркування. 3. Підтримка екологічних ініціатив громадськості та споживачів. 4. Стратегія управління потоками товарів і сировини, їхня оптимізація. 5. Розвиток місцевих механізмів управління екологічно значущою діяльністю.
Управління стійким розвитком (активне підприємство)	1. Місія підприємства в процесі сталого розвитку. 2. Визнання ролі підприємства в потоках товарів, сировини і енергії. 3. Відповідність політиці щодо етики «екологічно чистої» збутової діяльності. 4. Відповідність екологічним стандартам ефективності на міжнародних ринках. 5. Відображення концепції сталого розвитку у звітності підприємства. 6. Міжнародний аудит.	1. Поширення інформації на міжнародному рівні. 2. Міжнародне узгодження екологічних нормативів, стандартів і систем оподаткування. 3. Обговорення та прийняття на міжнародному рівні ініціатив у галузі охорони здоров'я, екологічної безпеки і сталого розвитку як пріоритетних по відношенню до системи вільного товарообміну.

Рисунок 1.7 – Типологізація видів екологічного управління [41]

Отже, ґрунтуючись на розглянутих наукових напрацюваннях і зважаючи на специфіку діяльності підприємств залізничного транспорту сформовано концепцію еколого-економічного управління розвитком підприємств галузі, яка визначає мету, цілі, ключові завдання еколого-економічного управління їх діяльністю та етапи впровадження екоорієнтованих заходів (рисунок 1.8).



Рисунок 1.8 – Концепція еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

Метою даної концепції визначено забезпечення сталого розвитку підприємств залізничного транспорту на засадах еколого-економічного

управління їх діяльністю, а саме шляхом врахування принципів екоефективності, екосправедливості, екосвідомості та екомотивованості. Серед ключових цілей слід зосередити увагу на популяризації екологічних принципів розвитку послуг залізничного транспорту і формуванні екологічної свідомості, формуванні іміджу екологічно-відповідального господаря підприємствами галузі, попередженні екологічних ризиків реалізації інвестиційних проєктів, стимулюванні екологічних прогресивних змін на підприємствах залізничного транспорту, забезпеченні екологічної компетентності персоналу, забезпеченні ресурсоефективності та ощадливості виробництва, активізації процесів екологічного інвестування підприємств залізничного транспорту [42].

Завдання еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту включають:

- управління екологічною безпекою, що передбачає: ідентифікацію та оцінювання екологічних ризиків та загроз, оцінювання ефективності способів реакції та впливу на них, вибір найбільш прийняттого способу впливу;
- управління ресурсозбереженням, що включає: ідентифікацію природоохоронних аспектів, визначення нормативно-правових актів, що їх визначають та регулюють, встановлення цільових та планових показників і критеріїв ефективності, розроблення екологоорієнтованих заходів;
- управління екологічною модернізацією, що зорієнтоване на оцінюванні впливу екологічної діяльності на підприємства, аналізі і оцінюванні екологічних аспектів інноваційних трансформацій, плануванні заходів екологічної модернізації та реалізації екоінноваційних проєктів тощо.

Здійснювати еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту заплановано поетапно:

- 1) розроблення комплексу альтернативних стратегій;
- 2) оцінювання стратегічних альтернатив та вибір стратегії;
- 3) формування комплексу заходів та його впровадження;
- 4) розроблення комплексу мотиваційних інструментів;
- 5) оцінювання ефективності реалізації заходів;

б) моніторинг і контроль.

Отже, дослідження еволюції становлення та подальшої трансформації парадигми сталого розвитку дозволило встановити, що на сьогодні поряд з економічними перевагами суб'єктам підприємництва слід звертати увагу і на соціальні та екологічні аспекти ведення бізнесу. Вивчення теоретичних підходів та інструментів реалізації еколого-економічного управління надало змогу сформулювати концепцію еколого-економічного управління розвитком підприємств галузі, яка визначає мету, цілі, ключові завдання еколого-економічного управління їх діяльністю та етапи впровадження екоорієнтованих заходів. Особливістю останньої є те, що в її основу покладено такі принципи господарювання як екоефективність, екосправедливість, екосвідомість та ековмотивованість. Практичне впровадження даної концепції дозволить досягти суттєвого екологічного прогресу підприємств залізничного транспорту і забезпечити нарощення екологічної вартості їх бізнесу.

Висновки до розділу 1

Загострення екологічних протиріччів економічного розвитку засвідчило, що на сьогодні суспільство пододало допустимі екологічні межі, і з плином часу посилюється залежність людини від законів біосфери, які впливають на розвиток світової екосистеми. Взаємопов'язаність економічних, екологічних та соціальних параметрів розвитку соціально-економічних систем лягла в основу концепції збалансованого зростання, яка пройшла складний шлях її становлення та розвитку. Розгляд окремих екологічних і соціальних питань, пов'язаних із захистом навколишнього середовища та трудових прав в окремих країнах, і зародження ініціативи сталого розвитку характерно для 20-50-х рр. XX ст.

Досліджено еволюцію та особливості поширення ініціативи сталого зростання соціально-економічних систем у світі, зокрема підприємств

залізничного транспорту. Аналізуючи процеси становлення і розвитку глобальної та національної ініціатив збалансованого зростання, а також тенденції економічної, соціальної та екологічної діяльності вітчизняних підприємств залізничного транспорту, встановлення існування суттєвого часового розриву і неналежного врахування глобальних трендів і успішної практики забезпечення сталого зростання в стратегіях і програмах досягнення сталого розвитку як України загалом, так і залізничного транспорту. Доведено доцільність формування концептуального базису для еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту.

Досліджено теоретичні аспекти еколого-економічного управління розвитком підприємств, зокрема еволюцію концепцій і теорій еколого-економічного розвитку, підходи щодо визначення сукупності та складових поняття еколого-економічного управління. Встановлено, що поняття еколого-економічного управління розвитком підприємств є комплексним і багатоаспектним. Враховуючи наведені підходи до його розуміння і зважаючи на специфіку діяльності суб'єктів залізничної галузі еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту запропоновано розглядати як процес якісного впливу на їх діяльність, спрямований на збалансування екологічних та економічних аспектів розвитку підприємств галузі, формування екологічної культури і використання потенціалу екологічності їх діяльності як основи формування конкурентних переваг на ринку транспортно-логістичних послуг. Обґрунтовано, що впровадження засад еколого-економічного управління на підприємствах залізничного транспорту не лише сприятиме адаптації їх діяльності до глобальних трендів розвитку суб'єктів даного сектору, але й забезпечить підвищення екологічності транспортно-логістичних послуг і сформує позитивний екологічний імідж підприємств залізничної галузі України в суспільстві.

Розглянуто концептуальні підходи, механізми та моделі еколого-економічного управління розвитком підприємств. Ґрунтуючись на розглянутих наукових напрацюваннях і зважаючи на специфіку діяльності підприємств залізничного транспорту сформовано концепцію еколого-економічного

управління розвитком підприємств галузі, яка визначає мету, цілі, ключові завдання еколого-економічного управління їх діяльністю та етапи впровадження екоорієнтованих заходів. Метою даної концепції визначено забезпечення сталого розвитку підприємств залізничного транспорту на засадах еколого-економічного управління їх діяльністю, а саме шляхом врахування принципів екоефективності, екосправедливості, екосвідомості та ековмотивованості.

2 Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту

2.1 Загальна характеристика діяльності АТ «Укрзалізниця»

Залізнична мережа України є однією з найбільших у Європі. Українські залізниці безпосередньо межують і взаємодіють із залізницями Молдови, Польщі, Румунії, Словаччини, Угорщини й забезпечують взаємодію із міжнародними залізничними переходами, а також обслуговують українські морські порти. Територією України проходять чотири Пан'європейські транспортні коридори: № III, № V, № VII та № IX. До кордону з територією України (станція Чоп) доходять два вантажні залізничні коридори ЄС (коридори RFC) – № 6 («Середземноморський») та № 9 («Рейнсько-Дунайський»). З 13 коридорів мережі ОСЗ 7 коридорів проходять територією України: № 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12 [43].

Національним залізничним перевізником вантажів та пасажирів в Україні є акціонерне товариство «Українська залізниця». Компанія була створена відповідно до Закону України «Про особливості утворення акціонерного товариства залізничного транспорту загального користування» та постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2014 р. № 200 «Про утворення публічного акціонерного товариства «Українська залізниця». Товариство утворене як акціонерне товариство, 100 % акцій якого закріплюються в державній власності, на базі Укрзалізниці, а також підприємств, установ та організацій залізничного транспорту загального користування, які реорганізовано шляхом злиття. Товариство є правонаступником усіх прав і обов'язків Укрзалізниці та підприємств залізничного транспорту [43].

Основними предметами діяльності АТ «Укрзалізниця» є [43]:

- надання послуг з перевезення пасажирів, вантажів, зокрема небезпечних вантажів, багажу, вантажобагажу і пошти залізничним транспортом у внутрішньому та міжнародному сполученні;

- надання послуг з доступу до інфраструктури залізничного транспорту та інших послуг, пов'язаних з використанням об'єктів інфраструктури;
- проектування, будівництво, утримання, експлуатація, реконструкція, ремонт, модернізація, технічне переоснащення та інші види поліпшення об'єктів інфраструктури залізничного транспорту;
- будівельна діяльність, зокрема організація спорудження будівель; спорудження житлових і нежитлових будівель; будівництво комунікацій; будівництво споруд; спеціалізовані будівельні роботи;
- будівництво залізниць і метрополітену та ін.

АТ «Укрзалізниця» забезпечує основну частку вантажних та пасажирських перевезень, котрі здійснюються усіма видами транспорту. За обсягами вантажних перевезень українська залізниця посідає четверте місце на Євразійському континенті. Наявність розгалуженої мережі, яка охоплює всі регіони України, дозволяє перевозити значну кількість вантажів та пасажирів.

2.2 Аналіз обсягових та якісних показників діяльності підприємства

Останні роки стали суттєвим випробуванням для світової економіки. Пандемія коронавірусу та поширення міждержавних воєнно-політичних конфліктів призвели до поглиблення кризових явищ і наростання глобальної економічної кризи. Згідно економічних прогнозів ОЕСР зростання світової економіки уповільниться з 3,3 % у 2022 р. до 2,7 % у 2023 р. і 2,9 % у 2024 р. Експерти прогнозують, що найбільш прискореними темпами будуть зростати економіки Індії (у 2023-2024 рр. на 6 % та 7 %), Китаю (5,4 % та 5,1 % відповідно), Індонезії (4,7 % та 5,1 %), Туреччини (3,6 % та 3,7 %) [44].

У свою чергу, для України 2022 р. виявився найскладнішим періодом в історії, що ознаменувався скороченням реального ВВП на 29,1 %. Початок воєнних дій, окупація окремих територій, критичне руйнування інфраструктури

та виробничих потужностей підприємств, блокада морських портів і розірвання усталених логістичних зв'язків, процеси масштабного відтоку населення призвели до скорочення споживчого попиту, зниження ділової та інвестиційної активності, скорочення обсягів виробництва та реалізації продукції, зокрема експорту, зниження доходних потоків до бюджету країни. У першому кварталі 2023 р. ВВП скоротився на 10,5 % порівняно з першим кварталом 2022 р. [45].

Динаміка обсягу перевезень залізничним транспортом у 2022 р. демонструє загальнонаціональну тенденцію скорочення економічної активності вітчизняних підприємств. Протягом 2022 р. було перевезено 150,6 млн. т вантажів, що на 52,1 % нижче значення 2021 р. [46]. Подальше скорочення обсягів роботи залізничного транспорту характерне і для першого півріччя 2023 р. За вказаний період компанією перевезено 70,5 млн. т, що на 14,5 млн т або 12,4 % менше порівняно з аналогічним періодом 2022 р. При цьому слід відзначити, що 40,1 % продукції спрямовано на експорт. В експортному сполученні перевезено 28,2 млн. т вантажів, що на 5,2 млн. т або 15,4 % менше рівня 2022 р. [47].

При цьому і до початку війни ситуація на підприємствах залізничного транспорту була складною (таблиця 2.1, рисунок 2.1). Аналіз обсягових показників їх роботи свідчить, що у 2017 р. обсяг перевезення вантажів склав 339,6 млн. т, у 2018 р. – 322,3 млн. т, що на 17,3 млн. т / 5,1 % менше порівняно з попереднім періодом, у 2019 р. – 312,9 млн. т, що на 9,4 млн. т / 2,9 % менше, у 2020 р. – 305,5 млн. т, що на 7,4 млн. т / 2,4 % менше, у 2021 р. – 314,3 млн. т, що на 8,8 млн. т / 2,9 % більше порівняно з 2020 р. Загалом за період 2017-2022 рр. обсяг перевезення вантажів підприємством скоротився на 189,0 млн. т / 55,7 %.

Таблиця 2.1 – Аналіз обсягових показників діяльності АТ «Укрзалізниця»

Показник	Значення за роками				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Вантажообіг, млн. ткм	191914,1	186344,1	181844,7	175587,1	180361,0
- абсолютна зміна, млн. ткм	-	-5570,0	-4499,4	-6257,6	4773,9
- відносна зміна, %	-	97,1	97,6	96,6	102,7

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6
Пасажиروобіг, млн. пас-км	28001,3	28614,9	28356,0	10673,7	15709,0
- абсолютна зміна, млн. пас-км	-	613,6	-258,9	-17682,3	5035,3
- відносна зміна, %	-	102,2	99,1	37,6	147,2
Обсяг перевезення вантажу, млн. т	339,6	322,3	312,9	305,5	314,3
- абсолютна зміна, млн. т	-	-17,3	-9,4	-7,4	8,8
- відносна зміна, %	-	94,9	97,1	97,6	102,9
Обсяг перевезення пасажирів, млн. осіб	158,1	151,2	149,6	66,3	81,3
- абсолютна зміна, млн. осіб	-	-6,9	-1,6	-83,3	15,0
- відносна зміна, %	-	95,6	98,9	44,3	122,6

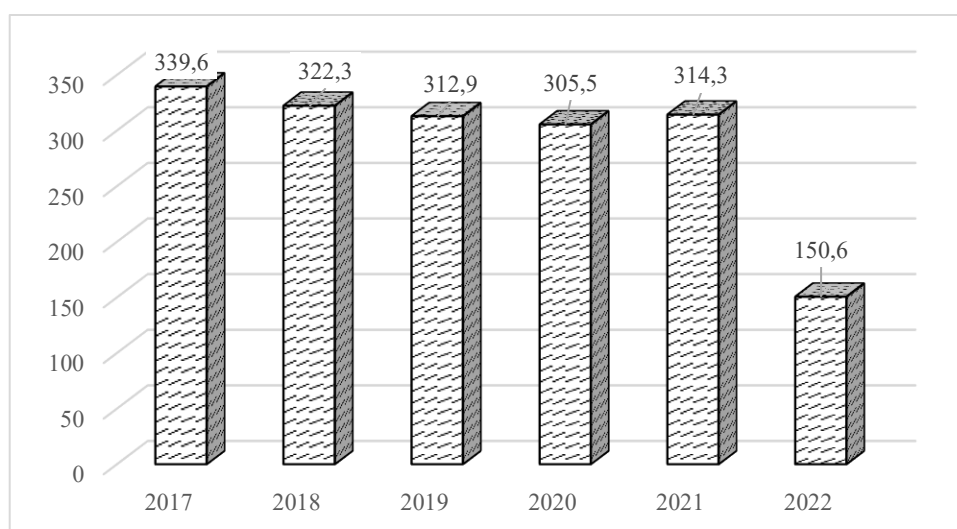


Рисунок 2.1 – Динаміка обсягів вантажних перевезень підприємств залізничного транспорту за 2017-2022 рр., млн. ткм

Зокрема у 2022 р. зазнав скорочень обсяг перевезення одного з ключових видів вантажів – залізних та марганцевих руд – на 7 млн т або 44,7 % – до 8,67 млн. т (рисунок 1.1). У свою чергу, обсяг експорту чорних металів знизився на 1,41 млн. т або 37,8 % – до 2,32 млн. т. Скоротився за підсумками першого півріччя 2023 р. і обсяг експорту мінбудматеріалів – на 924,3 тис. т або 56,9 % – до 701 тис. т. Поряд з цим зросли обсяги перевезення зернових – на 44,5% або

4,0 млн т, – до 13,1 млн т. Для виконання експортних перевезень на сьогодні використовується 19 залізничних прикордонних переходів з країнами ЄС та Молдовою, з яких 14 основних функціонують та забезпечують вантажні перевезення у напрямку Польщі, Румунії, Словаччини, Угорщини, Молдови [47]. Як результат структура вантажних перевезень залізничним транспортом була такою: руда залізна та марганцева – 21,05 %, кам'яне вугілля – 19,59 %, будівельні матеріали – 15,14 %, чорні метали – 6,11 %, зерно та продукти перемелу – 19,19 %, інші вантажі – 18,92 %.

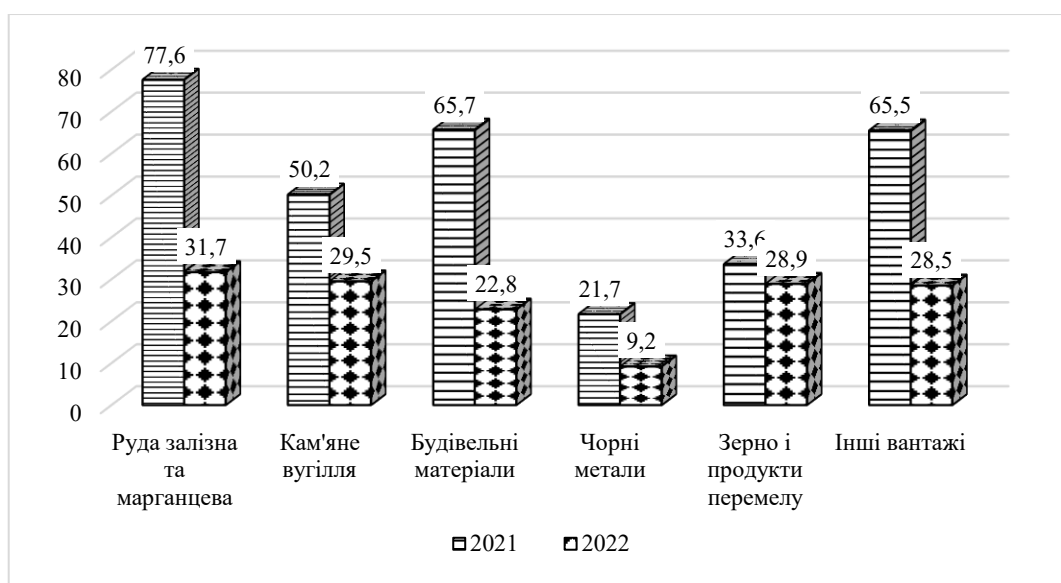


Рисунок 2.2 – Динаміка обсягів вантажних перевезень підприємств залізничного транспорту в розрізі ключових видів, млн. ткм

Скорочення характерно і для обсягу перевезення пасажирів підприємством, який у 2017 р. склав 158,1 млн. осіб, у 2018 р. – 151,2 млн. осіб, що на 6,9 млн. осіб / 4,6 % менше порівняно з попереднім періодом, у 2019 р. – 149,6 млн. осіб, що на 1,6 млн. осіб / 1,1 % менше, у 2020 р. – 66,3 млн. осіб, що на 83,3 млн. осіб / 55,7 % менше, у 2021 р. – 81,3 млн. осіб, що на 15,0 млн. осіб / 22,6 % більше. Загалом за період 2017-2021 рр. обсяг перевезення пасажирів скоротився на 76,8 млн. осіб або 48,6 %. Оцінити реальні обсяги пасажирських перевезень у 2022 р. досить складно, зважаючи на виконання підприємствами залізничного транспорту функції безкоштовної евакуації населення. Протягом року було

евакуйовано 4 млн осіб, близько 600 тис. осіб евакуйовано за кордон.

Вантажообіг у 2017 р. склав 191914,1 млн. ткм, у 2018 р. – 186344,1 млн. ткм, що на 5570,0 млн. ткм / 2,9 % менше порівняно з попереднім періодом, у 2019 р. – 181844,7 млн. ткм, що на 4499,4 млн. ткм / 2,4 % менше, у 2020 р. – 175587,1 млн. ткм, що на 6257,6 млн. ткм / 3,4 % менше, у 2021 р. – 180361,0 млн. ткм, що на 4773,9 млн. ткм / 2,7 % більше. Загалом за період 2017-2021 рр. вантажообіг скоротився на 11553,1 млн. ткм або 6,0 %.

Пасажиروобіг у 2017 р. склав 28001,3 млн. пас-км, у 2018 р. – 28614,9 млн. пас-км, що на 613,6 млн. пас-км / 2,2 % більше порівняно з попереднім періодом, у 2019 р. – 28356,0 млн. пас-км, що на 258,9 млн. пас-км / 0,9 % менше, у 2020 р. – 10673,7 млн. пас-км, що на 17682,3 млн. пас-км / 62,4 % менше, у 2021 р. – 15709,0 млн. пас-км, що на 5035,3 млн. пас-км / 47,2 % більше. Загалом за період 2017-2021 рр. пасажирообіг скоротився на 12292,3 млн. пас-км або 43,9 %.

Змінювалися за 2017-2021 рр. і якісні показники роботи підприємства, зокрема обіг вагона, простій вагонів під однією операцією, середня дільнична швидкість, середня вага вантажного поїзда, середньодобова продуктивність рухомого складу тощо (таблиця 2.2, рисунок 2.3).

Таблиця 2.2 – Аналіз якісних показників діяльності підприємств залізничного транспорту

Показник	Значення за роками				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Обіг вантажного вагона, діб	9,34	10,35	9,68	7,82	7,71
- абсолютна зміна, діб	-	1,01	-0,67	-1,86	-0,11
- відносна зміна, %	-	110,8	93,5	80,8	98,6
Простій вагонів під однією вантажною операцією, год.	62,54	66,55	50,57	23,86	24,93
- абсолютна зміна, год.	-	4,0	-16,0	-26,7	1,1
- відносна зміна, %	-	106,4	76,0	47,2	104,5
Простій вагонів на одній технічній станції, год.	11,59	13,30	14,50	11,55	12,84
- абсолютна зміна, год.	-	4,01	-15,98	-26,71	1,07
- відносна зміна, %	-	114,8	109,0	79,7	111,2

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6
Середня вага вантажного поїзда брутто, т	3357	3264	3208	3224	3226
- абсолютна зміна, т	-	-93,0	-56,0	16,0	2,0
- відносна зміна, %	-	97,2	98,3	100,5	100,1
Середньодобова продуктивність вагона, ткм нетто	3753	3497	3775	4555	4604
- абсолютна зміна, ткм нетто	-	-256,0	278,0	780,0	49,0
- відносна зміна, %	-	93,2	107,9	120,7	101,1
Середня дільнична швидкість, км/год.	45,2	43,3	42,1	42,4	35,5
- абсолютна зміна, км/год.	-	-1,9	-1,2	0,3	-6,9
- відносна зміна, %	-	95,8	97,2	100,7	83,7
Середньодобова продуктивність локомотива, тис. ткм брутто	1410	1227	1161	1238	1232
- абсолютна зміна, тис. ткм брутто	-	-183,0	-66,0	77,0	-6,0
- відносна зміна, %	-	87,0	94,6	106,6	99,5

Обіг вантажного вагона у 2017 р. склав 9,34 діб, у 2018 р. – 10,35 діб, що на 1,01 доби / 10,8 % краще значення попереднього періоду, у 2019 р. – 9,68 діб, що на 0,67 доби / 6,5 % гірше, у 2020 р. – 7,82 діб, що на 1,86 доби / 10,2 % краще, у 2021 р. – 7,71 діб, що на 0,11 доби / 1,4 % краще. Загалом за 2017-2021 р. обіг вагону покращився на 1,63 доби або 17,5 %.

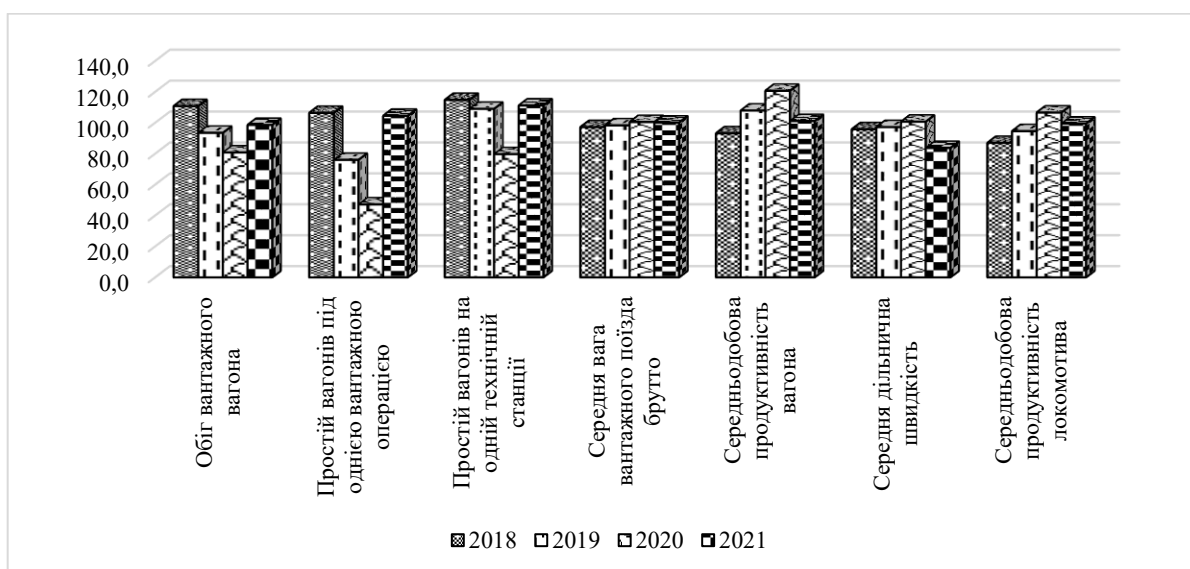


Рисунок 2.3 – Динаміка якісних показників роботи підприємства, %

Простий вагонів під однією вантажною операцією у 2017 р. склав 62,54 год., у 2018 р. – 66,55 год, що на 4,01 год. / 6,4 % гірше показника за

попередній період, у 2019 р. – 50,57 год., що на 15,98 год. / 24,0 % краще, у 2020 р. – 23,86 год., що на 26,71 год. / 52,8 % краще значення 2019 р., у 2021 р. – 24,93 год., що на 1,07 год. / 4,5 % гірше значення 2020 р. Загалом простій вагонів під однією вантажною операцією скоротився на 37,61 год. / 60,1 %.

Середньодобова продуктивність вагона у 2017 р. склала 3753 ткм нетто, у 2018 р. – 3497 ткм нетто, що на 256,0 ткм нетто / 6,8 % менше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 3775 ткм нетто, що на 278,0 ткм нетто / 7,9 % більше, у 2020 р. – 4555 ткм нетто, що на 780,0 ткм нетто / 20,7 % більше, у 2021 р. – 4604 ткм нетто, що на 49,0 ткм нетто / 1,1 % більше. Загалом середньодобова продуктивність вагона зросла на 851,0 ткм нетто / 22,7 %.

Середньодобова продуктивність локомотива у 2017 р. склала 1410 тис. ткм брутто, у 2018 р. – 1227 тис. ткм брутто, що на 183,0 тис. ткм брутто / 23,0 % менше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 1161 тис. ткм брутто, що на 66,0 тис. ткм брутто / 5,4 % менше, у 2020 р. – 1238 тис. ткм брутто, що на 77,0 тис. ткм брутто / 6,6 % більше, у 2021 р. – 1232 тис. ткм брутто, що на 6,0 тис. ткм брутто / 0,5 % менше. Загалом за 2017-2021 рр. середньодобова продуктивність локомотива знизилася на 178 тис. ткм брутто / 12,6 %.

2.3 Аналіз ефективності використання основних фондів підприємства

Перш ніж розпочати аналіз варто зазначити, що найважливішою складовою господарсько-виробничої діяльності підприємства є основні засоби. Основні засоби – це та частина активів (господарських засобів підприємства), яка розрахована на використання їх підприємством протягом тривалого періоду часу (більше одного року) та поступово (по частинах) втрачає свою вартість [48].

Відповідно до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку основні засоби – це матеріальні активи, які підприємство/установа утримує з метою використання їх у процесі виробництва/діяльності або постачання товарів,

надання послуг, здавання в оренду іншим особам або для здійснення адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний строк корисного використання (експлуатації) яких більше одного року (або операційного циклу, якщо він довший за рік) [49].

У Податковому кодексі України наведено визначення основних засобів як матеріальних активів, у тому числі запасів корисних копалин наданих у користування ділянок надр (крім вартості землі, незавершених капітальних інвестицій, автомобільних доріг загального користування, бібліотечних і архівних фондів, матеріальних активів, вартість яких не перевищує 20000 гривень, невиробничих основних засобів і нематеріальних активів), що призначаються платником податку для використання у господарській діяльності платника податку, вартість яких перевищує 20000 гривень і поступово зменшується у зв'язку з фізичним або моральним зносом та очікуваний строк корисного використання (експлуатації) яких з дати введення в експлуатацію становить понад один рік (або операційний цикл, якщо він довший за рік) [50].

Аналізуючи склад та структуру основних фондів визначаються показники кожної групи в абсолютній величині, а також питома вага в загальній вартості та зміни протягом звітного року. Застосування методів горизонтального та вертикального аналізів допомагає відтворити структурну цілісність об'єкту дослідження, а використання коефіцієнтного методу – дає змогу проаналізувати основні складові об'єкти у їх тісній взаємодії [51]. Важливо перевірити рівень забезпеченості підприємства основними фондами, їх технічний стан, встановити рівень використання основних фондів та виявити причин недоліків у їх застосуванні, розрахувати вплив їх використання на обсяг випуску [52].

Виробнича структура основних фондів характеризується питомою вагою кожної групи основних фондів у загальній їхній вартості по підприємству, галузі і промисловості в цілому. Виробнича структура основних фондів і її зміна, за той, чи інший відрізок часу дають можливість охарактеризувати технічний рівень промисловості й ефективність використання капітальних вкладень в основні фонди. Зокрема, чим вище в складі основних фондів питома вага машин,

устаткування й інших елементів активної частини основних фондів, тим більше продукції буде зроблено на гривню основних фондів [53].

Кожне підприємство повинне намагатися створювати оптимальну структуру основних фондів, постійно поліпшувати її шляхом оновлення та модернізації устаткування, зменшення частки зайвого малоефективного устаткування, підвищення рівня автоматизації і механізації, спеціалізації та кооперування [54]. До показників, що характеризують зміни в структурі основних фондів, відносять коефіцієнти оновлення, вибуття та приросту. Коефіцієнт оновлення показує питому вагу введених протягом року основних фондів у загальній їх вартості і визначається відношенням вартості введених основних фондів до їх вартості на кінець року. Коефіцієнт вибуття показує питому вагу вибулих протягом року основних фондів у загальній їх вартості і визначається відношенням вартості вибулих основних фондів до їх вартості на початок року. Коефіцієнт приросту показує питому вагу приросту основних фондів за рік в загальній їх вартості і визначається відношенням вартості приросту основних фондів до їх вартості на кінець року [48].

Щодо оцінювання ефективності використання основних фондів, то до загальних показників відносяться: фондovіддача; фондомісткість; фондоозброєність. Фондовіддача показує, скільки продукції припадає на 1 грн вартості основних фондів; фондомісткість показує, яка вартість основних фондів витрачається на отримання 1 грн продукції; фондоозброєність показує, яка вартість основних фондів припадає на 1-го працівника [48].

Серед основних напрямків поліпшення ефективності використання основних фондів підприємства варто виділити такі з них [55]: зменшення кількості недіючого устаткування, виведення з експлуатації зайвого та швидке залучення у виробництво невстановленого устаткування; скорочення та ліквідація внутрішньо змінних простоїв шляхом підвищення рівня організації виробництва, підвищення коефіцієнта змінності роботи обладнання; підвищення якості ремонтного обслуговування основних фондів; удосконалення виробничої структури основних фондів; модернізація діючого устаткування, машин та

механізмів; швидке освоєння проектних потужностей, введення в дію нових технологічних ліній, агрегатів, устаткування; економічне стимулювання раціонального використання виробничих фондів; комплексна переробка сировини; застосування ресурсозберігаючої техніки. Безпосередньо для залізничного транспорту ключовими напрямками є підвищення якості ремонту та обслуговування основних засобів, забезпечення їх модернізації та оновлення для подолання високого рівня зношеності та моральної застарілості, впровадження ресурсозберігаючих та екоорієнтованих технологій тощо.

Динаміка вартості та ступеня зносу основних засобів підприємства за 2017-2021 рр. представлена в таблиці 2.3 та на рисунку 2.4.

Таблиця 2.3 – Аналіз вартості та ступеня зносу основних фондів

Показник	2017	2018	2019	2020	2021
Первісна вартість основних фондів, млрд. грн	447,6	462,9	469,6	478,9	482,4
- абсолютна зміна, млрд. грн	-	15,3	6,7	9,3	3,5
- відносна зміна, %	-	103,4	101,4	102,0	100,7
Знос основних фондів, млрд. грн	264,8	278,1	287,2	301,6	308,2
- абсолютна зміна, млрд. грн	-	13,3	9,1	14,4	6,6
- відносна зміна, %	-	105,0	103,3	105,0	102,2
Залишкова вартість основних фондів, млрд. грн	182,8	184,8	182,4	177,3	174,2
- абсолютна зміна, млрд. грн	-	2,0	-2,4	-5,1	-3,1
- відносна зміна, %	-	101,1	98,7	97,2	98,3
Ступінь зносу основних фондів, %	59,1	60,1	61,1	62,9	63,9
- абсолютна зміна, %	-	1,0	1,0	1,8	1,0

Отже, як свідчать дані таблиці 2.3, первісна вартість основних фондів у 2017 р. склала 447,6 млрд. грн, у 2018 р. – 462,9 млрд. грн, що 15,3 млрд. грн /

3,4 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 469,6 млрд. грн, що 6,7 млрд. грн / 1,4 % більше, у 2020 р. – 478,9 млрд. грн, що 9,3 млрд. грн / 2,0 % більше, у 2021 р. – 482,4 млрд. грн, що на 3,5 млрд. грн / 0,7 % більше. Загалом первісна вартість основних фондів зросла на 34,8 млрд. грн / 7,8 %.

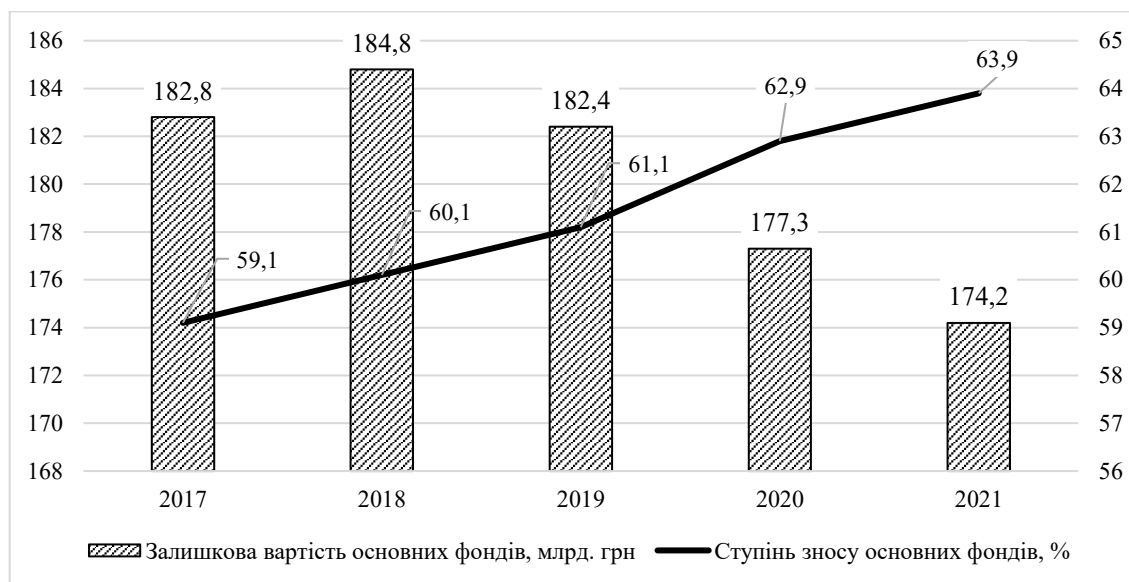


Рисунок 2.4 – Динаміка залишкової вартості основних фондів і рівня їх зносу

Зростає і знос основних фондів. У 2017 р. знос основних фондів склав 264,8 млрд. грн, у 2018 р. – 278,1 млрд. грн, що 13,3 млрд. грн / 5,0 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 287,2 млрд. грн, що 9,1 млрд. грн або 3,3 % більше, у 2020 р. – 301,6 млрд. грн, що 14,4 млрд. грн / 5,0 % більше, у 2021 р. – 308,2 млрд. грн, що на 6,6 млрд. грн / 2,2 % більше. Загалом знос основних фондів збільшився на 43,4 млрд. грн / 16,4 %.

У зв'язку із зростанням зносу зменшувалася залишкова вартість основних фондів. У 2017 р. залишкова вартість основних фондів склала 182,8 млрд. грн, у 2018 р. – 184,8 млрд. грн, що 2,0 млрд. грн / 1,1 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 182,4 млрд. грн, що 2,4 млрд. грн / 1,3 % менше, у 2020 р. – 177,3 млрд. грн, що 5,1 млрд. грн / 2,8 % менше, у 2021 р. – 174,2 млрд. грн, що на 3,1 млрд. грн / 1,7 % менше. Загалом за період аналізу залишкова вартість основних фондів зменшилася на 8,6 млрд. грн / 4,7 %.

Рівень зносу основних фондів підприємства знаходився в межах 59,1-

63,9 %. При цьому найбільш зношеними є основні фонди, які забезпечують експлуатаційну діяльність підприємств залізничного транспорту – рухомий склад та об'єкти інфраструктури. Зокрема рівень зносу рухомого складу перевищує позначку у 90 %: вантажні вагони зношені у середньому на 90,0%, пасажирські – 92,8 %, тепловози – 98,3 %, електровози – 94,4 %.

Надалі варто розрахувати і проаналізувати показники оцінювання ефективності використання основних фондів (таблиця 2.4, рисунок 2.5).

Таблиця 2.4 – Аналіз показників ефективності використання основних фондів підприємства

Показник	2017	2018	2019	2020	2021
Фондовіддача, грн/грн	0,31	0,35	0,39	0,33	0,29
- абсолютна зміна, грн/грн	-	0,04	0,04	-0,06	-0,04
- відносна зміна, %	-	112,9	111,4	84,6	87,9
Фондомісткість, грн/грн	3,19	2,85	2,60	3,06	3,27
- абсолютна зміна, грн/грн	-	-0,34	-0,25	0,46	0,21
- відносна зміна, %	-	89,3	91,2	117,7	106,8
Фондоозброєність, тис. грн/ос.	1075,96	1236,10	1273,37	1321,62	1284,68
- абсолютна зміна, тис. грн/ос.	-	160,14	37,27	48,25	-36,94
- відносна зміна, %	-	114,9	103,0	103,8	97,2

Фондовіддача у 2017 р. склала 0,31 грн/грн, у 2018 р. – 0,35 грн/грн, що на 0,04 грн/грн / 12,9 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 0,39 грн/грн, що на 0,04 грн/грн / 11,4 % більше, у 2020 р. – 0,33 грн/грн, що на 0,06 грн/грн / 15,4 % менше, у 2021 р. – 0,29 грн/грн, що на 0,04 грн/грн / 12,1 % менше. Загалом фондовіддача зменшилася на 0,02 грн/грн / на 6,5 %.

Фондомісткість, зважаючи на те, що є оберненим показником до фондовіддачі, відображає протилежну динаміку: її збільшення протягом 2017-2021 рр. склало 0,08 грн/грн / 2,5 %.

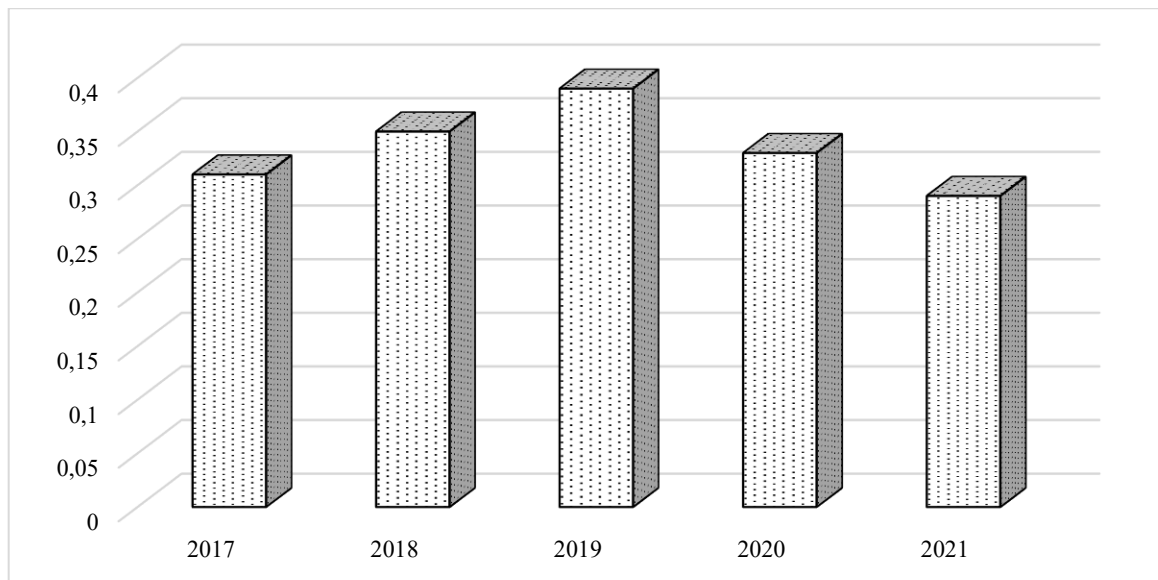


Рисунок 2.5 – Динаміка показника фондовіддачі основних фондів підприємства протягом 2017-2021 рр., грн/грн

Фондоозброєність протягом 2017-2021 рр. була на такому рівні. У 2017 р. значення показника склало 1075,96 тис. грн/ос., у 2018 р. – 1236,10 тис. грн/ос., що на 160,14 тис. грн/ос. / 14,9 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 1273,37 тис. грн/ос., що на 37,27 тис. грн/ос. / 3,0 % більше, у 2020 р. – 1321,62 тис. грн/ос., що на 48,25 тис. грн/ос. / 3,8 % більше, у 2021 р. – 1284,68 тис. грн/ос., що на 36,94 тис. грн/ос. / 2,8 % менше порівняно з 2020 р. Загалом фондоозброєність зросла на 208,72 тис. грн/ос. / 19,4 %.

2.4 Аналіз ефективності використання трудових ресурсів та рівня оплати праці на підприємстві

Одним із ключових етапів дослідження стану та особливостей функціонування підприємства є аналіз забезпеченості і ефективності використання підприємством наявних трудових ресурсів. Особливо гостро ця проблема постає в час економічної нестабільності, або під час значних перетворень та вдосконалення технологічних процесів і техніки [56].

При аналізі трудових ресурсів підприємства слід розглянути склад і структуру персоналу підприємства, кваліфікацію працівників, чисельність і плинність кадрів, розподіл трудових ресурсів підприємства, ефективність використання трудових ресурсів підприємства [56].

Якщо говорити про оцінювання ефективності використання трудових ресурсів підприємства, то виділяють три основні групи показників – кількісні, якісні, результативні. Кількісними показниками є загальна та середньоспискова чисельність працівників, якісними – коефіцієнти рентабельності персоналу, руху кадрів та трудомісткості, результативними – виробіток на одного працівника, дохід від реалізації продукції на одного працівника, витрати часу на виробництво одиниці продукції (продуктивність праці) [56]. Ключовим показником при цьому є продуктивність праці, економічна сутність якої полягає в тому, що вона виражає співвідношення між кількістю виробленої продукції і витратами праці на її виготовлення. Чим краще оснащене підприємство, тим ефективніше воно використовує техніку і застосовує нові технології, чим вищий рівень соціального забезпечення персоналу, тим вищою буде продуктивність праці, і навпаки [57].

Аналіз показників використання трудових ресурсів на підприємстві представлено у таблицях 2.5-2.6.

Таблиця 2.5 – Аналіз чисельності працівників за 2017-2019 рр. у розрізі таких груп як керівники, професіонали, робітники, фахівці та технічні службовці

Показник	Значення за роками		
	2017	2018	2019
Середньооблікова чисельність працівників, тис. осіб, з них:	276,02	272,75	255,01
- абсолютна зміна, тис. осіб	-	-3,27	-17,74
- відносна зміна, %	-	98,8	93,5
Керівники, тис. осіб	21,17	21,83	20,35
Професіонали, тис. осіб	19,21	19,09	18,43
Робітники, тис. осіб	181,87	180,01	166,78
Фахівці, тис. осіб	37,47	35,46	34,71
Технічні службовці, тис. осіб	16,30	16,36	14,74

Динаміка середньооблікової чисельності працівників є негативною: у 2017 р. середньооблікова чисельність працівників склала 276,02 тис. осіб, у

2018 р. – 272,75 тис. осіб, що на 3,27 тис. осіб / 1,2 % менше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 255,01 тис. осіб, що на 17,74 тис. осіб / 6,5 % менше, у 2020 р. – 247,95 тис. осіб, що на 7,06 тис. осіб / 2,8 % менше, у 2021 р. – 236,47 тис. осіб, що на 11,48 тис. осіб / 4,6 % менше. Загалом за період 2017-2021 рр. чисельність працівників знизилася на 39,55 тис. осіб / 14,3 %.

Таблиця 2.6 – Аналіз чисельності працівників за 2020-2021 рр.

Показник	Значення за роками	
	2020	2021
Середньооблікова чисельність працівників, тис. осіб, з них:	247,95	236,47
- абсолютна зміна, тис. осіб	-7,06	-11,48
- відносна зміна, %	97,2	95,4
Законодавці, вищі державні службовці, керівники, менеджери, тис. осіб	20,45	20,23
- абсолютна зміна, тис. осіб	0,10	-0,22
- відносна зміна, %	100,5	98,9
Професіонали, тис. осіб	18,32	17,36
- абсолютна зміна, тис. осіб	-0,11	-0,96
- відносна зміна, %	99,4	94,8
Фахівці, тис. осіб	33,91	32,67
- абсолютна зміна, тис. осіб	-0,80	-1,24
- відносна зміна, %	97,7	96,3
Технічні службовці, тис. осіб	14,15	13,36
- абсолютна зміна, тис. осіб	-0,59	-0,79
- відносна зміна, %	96,0	94,4
Працівники сфери торгівлі та послуг, тис. осіб	23,53	22,09
- абсолютна зміна, тис. осіб	-	-1,44
- відносна зміна, %	-	93,9
Кваліфіковані робітники сільського та лісового господарства, риборозведення та рибальства, тис. осіб	0,99	0,99
Кваліфіковані робітники з інструментом, тис. осіб	61,89	58,36
- абсолютна зміна, тис. осіб	-	-3,53
- відносна зміна, %	-	94,3
Робітники з обслуговування, експлуатації та контролювання за роботою технологічного устаткування, складання устаткування та машин, тис. осіб	55,58	52,79
- абсолютна зміна, тис. осіб	-	-2,79
- відносна зміна, %	-	95,0
Найпростіші професії, тис. осіб	19,13	18,62
- абсолютна зміна, тис. осіб	-	-0,51
- відносна зміна, %	-	97,3

Графічно динаміку середньооблікової чисельності працівників підприємств залізничного транспорту зображено на рисунку 2.6.

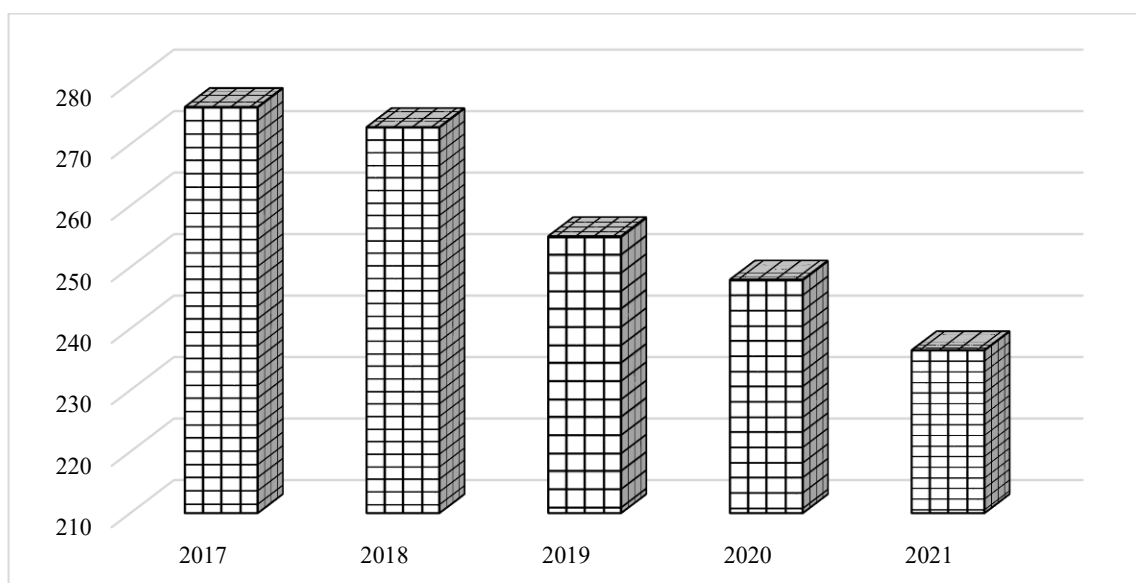


Рисунок 2.6 – Динаміка середньооблікової чисельності працівників підприємств залізничного транспорту протягом 2017-2021 рр., тис. осіб

Відбувалися зміни і в розрізі кожної категорії персоналу. У 2021 р. значного скорочення зазнав персонал за такими групами як кваліфіковані робітники з інструментом (3,53 тис. осіб / 5,7 %), робітники з обслуговування, експлуатації та контролювання за роботою технологічного устаткування, складання устаткування та машин (2,79 тис. осіб / 5,0 %), працівники сфери торгівлі та послуг (1,44 тис. осіб / 6,1 %), фахівці (1,44 тис. осіб / 3,7 %), професіонали (0,96 тис. осіб / 5,2 %).

Під впливом як зовнішніх негативних факторів, так і внутрішньої нестабільності, змінювався і фонд оплати праці працівників підприємства. У 2017 р. його розмір склав 26,05 млрд. грн, що на 6,75 млрд. грн / 35,0 % більше порівняно із значенням попереднього періоду, у 2018 р. – 33,31 млрд. грн, що на 7,26 млрд. грн / 27,9 % більше, у 2019 р. – 37,11 млрд. грн, що на 3,8 млрд. грн / 11,4 % більше, у 2020 р. – 34,51 млрд. грн, що на 2,6 млрд. грн / 7,0 % менше, у 2021 р. – 37,41 млрд. грн, що на 2,9 млрд. грн / 8,4 % більше. Загалом фонд оплати праці працівників збільшився на 11,36 млрд. грн / 43,6 %.

Щодо фонду оплати праці, то його динаміку подано на рисунку 2.7.

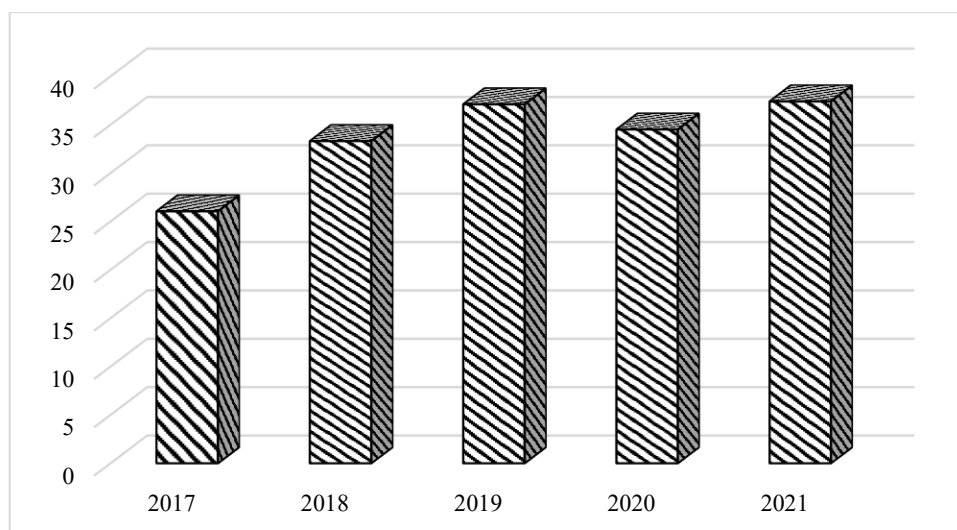


Рисунок 2.7 – Динаміка фонду оплати праці протягом 2017-2021 рр., млрд. грн

При аналізі ефективності використання трудових ресурсів важливу увагу приділяють і розрахунку показника продуктивності праці, а також його порівнянню з темпами зростання фонду оплати праці. Розраховується даний показник як співвідношення обсягу виробленої продукції (співвідношення доходу, отриманого від реалізації продукції) до чисельності працівників.

Аналіз продуктивності праці працівників підприємства за період 2017-2021 рр. наведено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Аналіз продуктивності праці працівників підприємства

Показник	Значення за роками				
	2017	2018	2019	2020	2021
Дохід від реалізації продукції, млн. грн	73938,15	83402,41	90352,32	75291,56	84120,12
Середньооблікова чисельність персоналу, тис. осіб	276,02	272,75	255,01	247,95	236,47
Продуктивність праці, тис. грн / ос.	267,87	305,78	354,31	303,66	355,73

Продуктивність праці працівників у 2017 р. склала 267,87 тис. грн/ос., у 2018 р. – 305,78 тис. грн/ос., що на 37,91 тис. грн/ос. / 14,2 % більше порівняно із

значенням за попередній період, у 2019 р. – 354,31 тис. грн/ос., що на 48,53 тис. грн/ос. / 15,9 % більше, у 2020 р. – 303,66 тис. грн/ос., що на 50,65 тис. грн/ос. / 14,3 % менше, у 2019 р. – 355,73 тис. грн/ос., що на 52,08 тис. грн/ос. / 17,1 % більше. Загалом за період 2017-2021 рр. продуктивність праці працівників підприємства зросла на 87,86 тис. грн/ос. / 32,8 %. Динаміка показника є позитивною, але слід враховувати, що такі зміни відбувалися паралельно із скороченням обсягів роботи підприємства і чисельності працівників.

Порівняльну динаміку темпів росту продуктивності праці та заробітної плати дозволяє зробити висновок, що у 2018 р. та 2020 р. темп росту заробітної плати перевищує темп зростання продуктивності праці і це вказує на негативні зміни, у 2019 р. та 2021 р. – темп росту продуктивності праці перевищує темп зростання заробітної плати. Зміни хоча і є позитивними, але враховуючи фактори, що зумовили такі зміни, необхідно проводити детальніший аналіз динаміки цих показників для формування більш ґрунтовного висновку.

2.5 Аналіз операційних витрат АТ «Укрзалізниця»

Важливим етапом аналізу є дослідження динаміки значення та структури витрат підприємства, які безпосередньо впливають на прибутковість діяльності підприємства. У сучасних умовах управління витратами означає створення єдиної раціональної чітко й безперебійно функціонуючої системи з певними цільовими установками та взаємопов'язаними елементами. Управління витратами на підприємстві передбачає виконання всіх функцій управління, тобто функції повинні реалізовуватися через елементи управлінського процесу: прогнозування, планування, нормування, організацію, калькулювання, мотивацію й стимулювання, облік, аналіз, регулювання та контроль витрат. Витрати підприємств складаються з витрат, пов'язаних з використанням у процесі виробництва продукції природних ресурсів, сировини, матеріалів, палива, енергії, основних засобів, а також інших витрат на її виробництво [58].

Виокремлення місць виникнення витрат зумовлене необхідністю здійснювати управління витратами, враховуючи їх різну поведінку та зміну обсягу виробництва. Центром відповідальності вважають організаційну одиницю, керівник якої несе відповідальність за величину понесених витрат і отриманих доходів. Тобто кожна ланка структурного підрозділу може бути центром відповідальності, який буде надавати інформацію про витрати [58].

Розподіл узагальнених витрат здійснюється для калькулювання та оцінки собівартості виробленої продукції, для планування і прийняття управлінських рішень, а також для здійснення процесу контролю і регулювання. Зазвичай у науковій літературі можна зустріти класифікацію витрат за елементами та за статтями калькуляції. Групування витрат за економічними елементами дає можливість виявити всі витрати виробництва за їх видами, тобто дає змогу визначити, що саме використовується на виробництві та на яку суму були здійснені ці витрати. Але групування витрат за елементами не дає змоги здійснити їх контроль та аналіз за цільовим призначенням у процесі виробництва (цехів, дільниць, за видами виробів), тобто не дає змоги дізнатися, на які цілі та потреби були здійснені такі витрати [58].

Отже, для контролю та аналізу витрат, окрім поділу за економічними елементами, використовують ще й поділ витрат за статтями калькуляції. Класифікація витрат за калькуляційними статтями собівартості розкриває цільове призначення витрат та їх зв'язок із технологічним процесом. Це групування використовується з метою узагальнити витрати за видами виготовленої продукції та місцем виникнення витрат (цехів, дільниць тощо). На групування витрат за калькуляційними статтями впливає велика кількість факторів, зокрема метод планування витрат, вид продукції, технологічний процес. Тобто групування витрат за статтями калькуляції вказує, на що конкретно та в яких розмірах використані ресурси [58].

Перелік і склад калькуляційних статей підприємство визначає самостійно. У МСБО 1 «Подання фінансових звітів» говориться про класифікацію витрат за характером витрат і за призначенням витрат (за собівартістю реалізації). За

характером витрати можна поділити на такі групи: витрати на придбання матеріалів, винагороди працівникам, амортизація, транспортні витрати тощо. За даним принципом здійснено класифікацію за елементами витрат і в П(С)БО 16 «Витрати». Згрупувати витрати можна і залежно від галузевих особливостей та процесів, ступеня готовності, шляху віднесення до собівартості продукції [58].

Аналіз витрат АТ «Укрзалізниця» на оплату праці, відрахувань на соціальні заходи, амортизацію, електроенергію, паливо, матеріали, ремонт та обслуговування, інших витрат наведено в таблиці 2.8 та на рисунку 2.8.

Таблиця 2.8 – Аналіз операційних витрат АТ «Укрзалізниця»

Показник	Значення за роками				
	2017	2018	2019	2020	2021
Витрати на оплату праці, млн. грн	26186,5	33327,9	36241,8	33737,5	36272,7
- абсолютна зміна, млн. грн	-	7141,4	2913,9	-2504,3	2535,2
- відносна зміна, %	-	127,3	108,7	93,1	107,5
Відрахування на соціальні заходи, млн. грн	5787,5	7257,1	7814,4	7378,9	7996,3
- абсолютна зміна, млн. грн	-	1469,6	557,3	-435,5	617,4
- відносна зміна, %	-	125,4	107,7	94,4	108,4
Амортизація, млн. грн	14662,3	12547,5	12402,7	12786,8	12216,6
- абсолютна зміна, млн. грн	-	-2114,8	-144,8	384,1	-570,2
- відносна зміна, %	-	85,6	98,8	103,1	95,5
Електроенергія, млн. грн	7865,9	9155,8	8484,8	7596,8	8152,9
- абсолютна зміна, млн. грн	-	1289,9	-671,0	-888,0	556,1
- відносна зміна, %	-	116,4	92,7	89,5	107,3
Пальне, млн. грн	7307,9	9405,6	8237,5	5455,9	7042,3
- абсолютна зміна, млн. грн	-	2097,7	-1168,1	-2781,6	1586,4
- відносна зміна, %	-	128,7	87,6	66,2	129,1
Матеріали, ремонт та обслуговування, млн. грн	5809,7	7030,2	5530,1	4335,8	4686,5
- абсолютна зміна, млн. грн	-	1220,5	-1500,1	-1194,3	350,7
- відносна зміна, %	-	121,0	78,7	78,4	108,1
Інші витрати, млн. грн	983,8	1176,7	6821,5	6758,9	5452,4
- абсолютна зміна, млн. грн	-	192,9	5644,8	-62,6	-1306,5
- відносна зміна, %	-	119,6	579,7	99,1	80,7
Всього операційні витрати	68603,6	79900,7	85532,8	78050,6	81819,5
- абсолютна зміна, млн. грн	-	11297,1	5632,1	-7482,2	3768,9
- відносна зміна, %	-	116,5	107,0	91,3	104,8

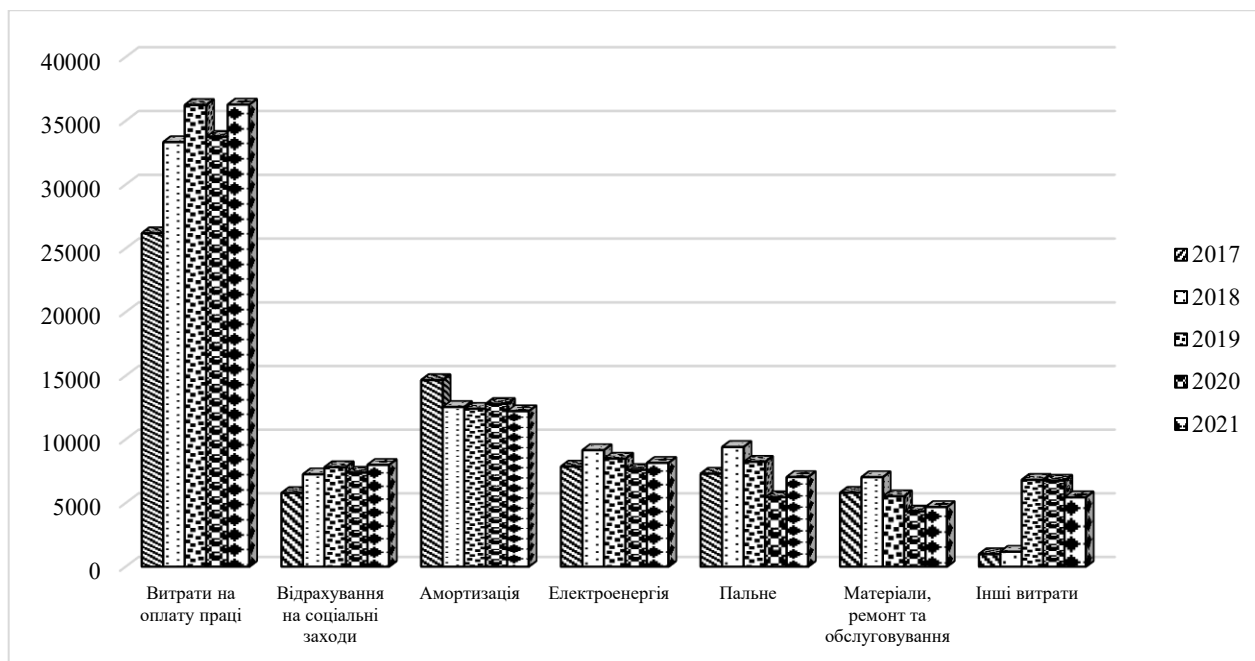


Рисунок 2.8 – Динаміка та структура операційних витрат підприємств залізничного транспорту за 2017-2021 рр., млн грн

Витрати на оплату праці у 2017 р. склали 26186,5 млн. грн, у 2018 р. – 33327,9 млн. грн, що на 7141,4 млн. грн / 27,3 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 36241,8 млн. грн, що на 2913,9 млн. грн / 8,7 % більше, у 2020 р. – 33737,5 млн. грн, що на 2504,3 млн. грн / на 6,9 % менше, у 2021 р. – 36272,7 млн. грн, що на 2535,2 млн. грн / 7,5 % більше. Загалом за 2017-2021 рр. витрати на оплату праці збільшилися на 10086,2 млн. грн / 38,5 %.

Відрахування на соціальні заходи у 2017 р. склали 5787,5 млн. грн, у 2018 р. – 7257,1 млн. грн, що на 1469,6 млн. грн / 25,4 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 7814,4 млн. грн, що на 557,3 млн. грн / 7,7 % більше у 2020 р. – 7378,9 млн. грн, що на 435,5 млн. грн / 5,6 % менше, у 2021 р. – 7996,3 млн. грн, що на 617,4 млн. грн / 8,4 % більше порівняно з 2020 р. Загалом відрахування на соціальні заходи за 2017-2021 рр. збільшилися на 2208,8 млн. грн / 38,2 %.

Амортизаційні відрахування у 2017 р. склали 14662,3 млн. грн, у 2018 р. – 12547,5 млн. грн, що на 2114,8 млн. грн / 14,4 % менше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 12402,7 млн. грн, що на 144,8 млн. грн / 1,2 %

менше, у 2020 р. – 12786,8 млн. грн, що на 384,1 млн. грн / 3,1 % більше, у 2021 р. – 12216,6 млн. грн, що на 570,2 млн. грн / 4,5 % менше. Загалом за 2017-2021 рр. амортизаційні відрахування зменшилися на 2445,7 млн. грн / 16,7 %.

Витрати на електроенергію у 2017 р. склали 7865,9 млн. грн, у 2018 р. – 9155,8 млн. грн, що на 1289,9 млн. грн / 16,4 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 8484,8 млн. грн, що на 671,0 млн. грн / 7,3 % менше, у 2020 р. – 7596,8 млн. грн, що на 888,0 млн. грн / 10,5 % менше, у 2021 р. – 8152,9 млн. грн, що на 556,1 млн. грн / 7,3 % більше. Загалом за 2017-2021 рр. витрати на електроенергію збільшилися на 287,0 млн. грн / 3,6 %.

Витрати на пальне у 2017 р. склали 7307,9 млн. грн, у 2018 р. – 9405,6 млн. грн, що на 2097,7 млн. грн / 28,7 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 8237,5 млн. грн, що на 1168,1 млн. грн / 12,4 % менше, у 2020 р. – 5455,9 млн. грн, що на 2781,6 млн. грн / 33,8 % менше, у 2021 р. – 7042,3 млн. грн, що на 1586,4 млн. грн / 29,1 % більше. Загалом за 2017-2021 рр. витрати на паливо зменшилися на 265,6 млн. грн / 3,6 %.

Витрати на матеріали, ремонт та обслуговування у 2017 р. склали 5809,7 млн. грн, у 2018 р. – 7030,2 млн. грн, що на 1220,5 млн. грн / 21,0 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 5530,1 млн. грн, що на 1500,1 млн. грн / 21,3 % менше, у 2020 р. – 4335,8 млн. грн, що на 1194,3 млн. грн / 21,6 % менше, у 2021 р. – 4686,5 млн. грн, що на 350,7 млн. грн / 8,1 % більше. Загалом за 2017-2021 рр. витрати на матеріали, ремонт та обслуговування зменшилися на 1123,2 млн. грн / 19,3 %.

Інші витрати у 2017 р. склали 983,8 млн. грн, у 2018 р. – 1176,7 млн. грн, що на 192,9 млн. грн / 19,6 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 6821,5 млн. грн, що на 5644,8 млн. грн або в п'ять разів більше, у 2020 р. – 6758,9 млн. грн, що на 62,6 млн. грн / 0,09 % менше, у 2021 р. – 5452,4 млн. грн, що на 1306,5 млн. грн / 19,3 % менше. Загалом за 2017-2021 рр. інші витрати збільшилися на 4468,6 млн. грн або майже в шість разів.

Загалом операційні витрати у 2017 р. склали 68603,6 млн. грн, у 2018 р. – 79900,7 млн. грн, що на 11297,1 млн. грн / 16,5 % більше порівняно із значенням

за попередній період, у 2019 р. – 85532,8 млн. грн, що на 5632,1 млн. грн / 7,0 % більше, у 2020 р. – 78050,6 млн. грн, що на 7482,2 млн. грн / 8,7 % менше, у 2021 р. – 81819,5 млн. грн, що на 3768,9 млн. грн / 4,8 % більше. Загалом за 2017-2021 рр. операційні витрати збільшилися на 13215,9 млн. грн / 19,3 %.

Аналізуючи структуру витрат за 2021 р., слід зазначити, що найбільшу питому вагу займають витрати на оплату праці (44,3 %), амортизація (14,9 %), витрати на електроенергію (10,0 %), відрахування на соціальні заходи (9,8 %). Витрати на паливе в структурі операційних витрат підприємства займають 8,6 %, інші витрати – 6,7 %, матеріали, ремонт та обслуговування – 5,7 %.

2.6 Аналіз фінансових результатів діяльності АТ «Укрзалізниця»

Фінансові результати діяльності визначають не тільки сьогоdnішній стан підприємства, але і його можливості в перспективі, тому так важливо здійснювати їх аналіз. Фінансовий результат характеризується отриманням прибутку або збитку. Розмір отриманого прибутку має прямий вплив на формування власного капіталу та можливість підприємства розраховуватися за своїми зобов'язаннями. Від розміру прибутку залежить і дивідендна політика підприємства, а зокрема обсяг дивідендних виплат, і рівень заробітної плати персоналу. Обсяг прибутку підприємства залежить від ефективності впровадження ним основної, фінансової та інвестиційної діяльності [59].

Напрямами аналізу фінансових результатів підприємства є такі: аналіз та оцінка рівня і динаміки показників прибутковості, факторний аналіз прибутку; аналіз фінансових результатів від іншої реалізації, позареалізаційної та фінансової інвестиційної діяльності; аналіз та оцінка використання чистого прибутку; аналіз взаємозв'язку витрат, обсягів виробництва продукції та прибутку; аналіз взаємозв'язку прибутку, руху оборотного капіталу та грошових потоків; аналіз та оцінка впливу інфляції на фінансові результати; факторний

аналіз показників рентабельності [60].

Фінансова звітність та консолідована фінансова звітність підприємства складаються за національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку або міжнародними стандартами фінансової звітності або національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку в державному секторі відповідно до законодавства. Підприємством складаються проміжна фінансова звітність, яка охоплює відповідний період, наростаючим підсумком з початку звітного року у складі балансу та звіту про фінансові результати [61].

Аналіз фінансових результатів діяльності підприємства за 2017-2021 рр. представлено в таблиці 2.9 та на рисунку 2.9.

Таблиця 2.9 – Аналіз фінансових результатів діяльності підприємства за 2017-2021 рр.

Показник	Значення за роками				
	2017	2018	2019	2020	2021
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), млн. грн	73938,2	83402,4	90352,3	75291,6	84120,1
- абсолютна зміна, млн. грн	-	9464,2	6949,9	-15060,7	8828,5
- відносна зміна, %	-	112,8	108,3	83,3	111,7
Собівартість реалізованої продукції, млн. грн	67346,7	77104,1	80774,7	73902,1	79769,2
- абсолютна зміна, млн. грн	-	9757,4	3670,6	-6872,6	5867,1
- відносна зміна, %	-	114,5	104,8	91,5	107,9
Валовий прибуток від реалізації продукції, млн. грн	6591,5	6298,3	9577,7	1389,4	4350,9
- абсолютна зміна, млн. грн	-	-293,2	3279,4	-8188,3	2961,5
- відносна зміна, %	-	95,6	152,1	14,5	313,1
Прибуток/збиток, млн. грн	114,6	203,9	-2988,3	-11899,7	457,0
- абсолютна зміна, млн. грн	-	89,3	-3192,2	-8911,4	12356,7
- відносна зміна, %	-	177,9	-1465,6	398,2	-3,8

Аналіз фінансових результатів підприємства за 2017-2021 рр. вказує на наступне. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) у 2017 р. склав 73938,2 млн. грн, у 2018 р. – 83402,4 млн. грн, що на 9464,2 млн. грн / 12,8 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. –

90352,3 млн. грн, що на 6949,9 млн. грн / 8,3 % більше, у 2020 р. – 75291,6 млн. грн, що на 15060,7 млн. грн / 16,7 % менше, у 2021 р. – 84120,1 млн. грн, що на 8828,5 млн. грн / 11,7 % більше. Загалом за 2017-2021 рр. чистий дохід від реалізації продукції збільшилися на 10181,9 млн. грн / 13,8 %.

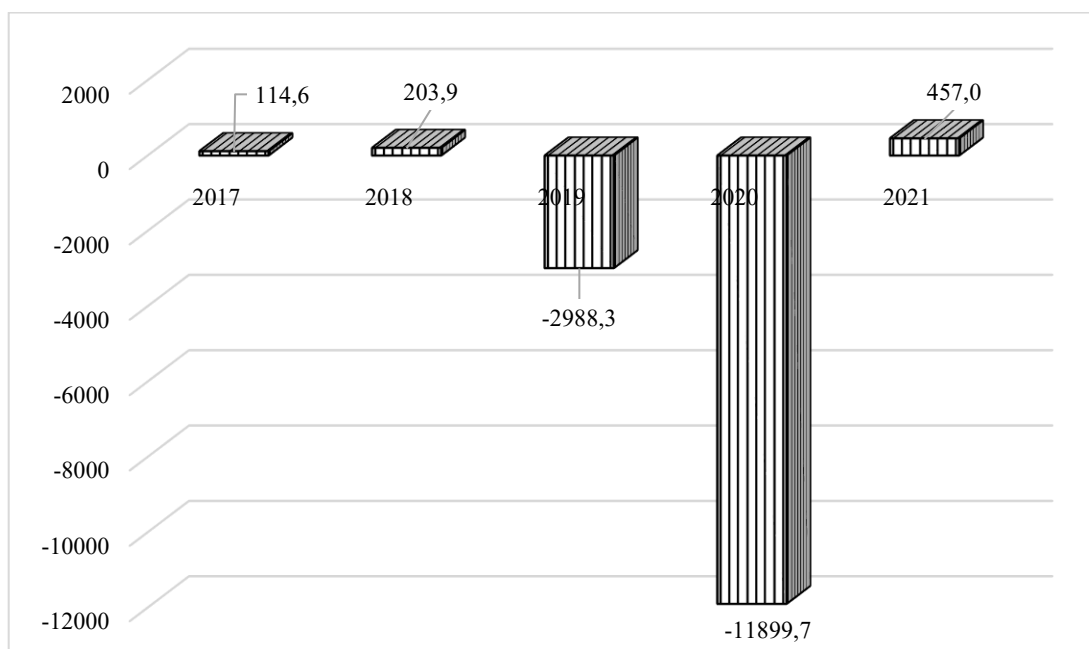


Рисунок 2.9 – Динаміка фінансових показників діяльності підприємства (прибутку/збитку) за 2017-2021 рр., млн. грн

Собівартість реалізованої продукції у 2017 р. склала 67346,7 млн. грн, у 2018 р. – 77104,1 млн. грн, що на 9757,4 млн. грн / 14,5 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 80774,7 млн. грн, що на 3670,6 млн. грн / 4,8 % більше, у 2020 р. – 73902,1 млн. грн, що на 6872,6 млн. грн / 9,5 % менше, у 2021 р. – 79769,2 млн. грн, що на 5867,1 млн. грн / 7,9 % більше. Загалом за 2017-2021 рр. собівартість реалізованої продукції збільшилися на 12422,5 млн. грн / 18,4 %.

Валовий прибуток від реалізації продукції у 2017 р. – 6591,5 млн. грн, у 2018 р. – 6298,3 млн. грн, що на 293,2 млн. грн / 4,4 % менше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 9577,7 млн. грн, що на 3279,4 млн. грн / 52,1 % більше, у 2020 р. – 1389,4 млн. грн, що на 8188,1 млн. грн / 85,5 % менше, у 2021 р. – 4350,9 млн. грн, що на 2961,5 млн. грн або в три рази більше. Загалом за 2017-2021 рр. валовий прибуток від реалізації продукції зменшився

на 2240,6 млн. грн / 34,0 %.

Щодо фінансового результату діяльності підприємства, то у 2017 р. ним був прибуток на рівні 114,6 млн. грн, у 2018 р. –203,9 млн. грн, що вказує на підвищення прибутку на 89,3 млн. грн, у 2019 р. – збиток на рівні 2988,2 млн. грн, що вказує на погіршення фінансового результату на 3192,2 млн. грн, у 2020 р. –11899,7 млн. грн, що вказує на погіршення фінансового результату на 8911,4 млн. грн, у 2021 р. – прибуток на рівні 457,0 млн. грн, що вказує на покращення фінансового результату на 12356,7 млн. грн. Загалом за 2017-2021 рр. фінансовий результат діяльності підприємства є позитивним (покращення на рівні 342,4 млн. грн). У свою чергу складний для національної економіки і підприємств залізничного транспорту період 2022 р. завершився отриманням чистого збитку на рівні 10,8 млрд грн.

З метою збільшення доходності діяльності підприємства заплановано нарощення обсягів перевезень та частки ринку, внесення змін до тарифів, впровадження системи контрактування соціально-важливих перевезень, отримання компенсації за пільгові перевезення, збільшення надходжень за рахунок додаткових послуг та зростання рівня збору доходів, збільшення надходжень від надання послуг з ремонту та сервісного обслуговування приватного рухомого складу і будівництва вантажних вагонів для потреб ринку.

Висновки до розділу 2

Динаміка обсягу перевезень залізничним транспортом у 2022 р. демонструє загальнонаціональну тенденцію скорочення економічної активності вітчизняних підприємств. Протягом 2022 р. було перевезено 150,6 млн. т вантажів, що на 52,1 % нижче значення 2021 р. При цьому і до початку війни ситуація на підприємствах залізничного транспорту була складною. Аналіз обсягових показників їх роботи свідчить, що у 2017 р. обсяг перевезення вантажів склав 339,6 млн. т, у 2018 р. – 322,3 млн. т, що на 17,3 млн. т / 5,1 % менше

порівняно з попереднім періодом, у 2019 р. – 312,9 млн. т, що на 9,4 млн. т / 2,9 % менше, у 2020 р. – 305,5 млн. т, що на 7,4 млн. т / 2,4 % менше, у 2021 р. – 314,3 млн. т, що на 8,8 млн. т / 2,9 % більше порівняно з 2020 р. Загалом за період 2017-2022 рр. обсяг перевезення вантажів підприємством скоротився на 189,0 млн. т / 55,7 %. Зокрема у 2022 р. зазнав скорочень обсяг перевезення одного з ключових видів вантажів – залізних та марганцевих руд – на 7 млн т або 44,7 % – до 8,67 млн. т. У свою чергу, обсяг експорту чорних металів знизився на 1,41 млн. т або 37,8 % – до 2,32 млн. т. Скоротився за підсумками першого півріччя 2023 р. і обсяг експорту мінбудматеріалів – на 924,3 тис. т або 56,9 % – до 701 тис. т. Поряд з цим зросли обсяги перевезення зернових – на 44,5% або 4,0 млн т, – до 13,1 млн т. Як результат структура вантажних перевезень залізничним транспортом була такою: руда залізна та марганцева – 21,05 %, кам'яне вугілля – 19,59 %, будівельні матеріали – 15,14 %, чорні метали – 6,11 %, зерно та продукти перемелу – 19,19 %, інші вантажі – 18,92 %.

Змінювалися за 2017-2021 рр. і якісні показники роботи підприємства, зокрема обіг вагона, простій вагонів під однією операцією, середня дільнична швидкість, середня вага вантажного поїзда, середньодобова продуктивність рухомого складу тощо. Обіг вантажного вагона у 2017 р. склав 9,34 діб, у 2018 р. – 10,35 діб, що на 1,01 доби / 10,8 % краще значення попереднього періоду, у 2019 р. – 9,68 діб, що на 0,67 доби / 6,5 % гірше, у 2020 р. – 7,82 діб, що на 1,86 доби / 10,2 % краще, у 2021 р. – 7,71 діб, що на 0,11 доби / 1,4 % краще. Загалом за 2017-2021 р. обіг вагону покращився на 1,63 доби або 17,5 %. Середньодобова продуктивність локомотива у 2017 р. склала 1410 тис. ткм брутто, у 2018 р. – 1227 тис. ткм брутто, що на 183,0 тис. ткм брутто / 23,0 % менше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 1161 тис. ткм брутто, що на 66,0 тис. ткм брутто / 5,4 % менше, у 2020 р. – 1238 тис. ткм брутто, що на 77,0 тис. ткм брутто / 6,6 % більше, у 2021 р. – 1232 тис. ткм брутто, що на 6,0 тис. ткм брутто / 0,5 % менше. Загалом за 2017-2021 рр. середньодобова продуктивність локомотива знизилася на 178 тис. ткм брутто / 12,6 %.

Погіршувався і стан основних фондів підприємства, зокрема зростав їх

знос. У 2017 р. знос основних фондів склав 264,8 млрд. грн, у 2018 р. – 278,1 млрд. грн, що 13,3 млрд. грн / 5,0 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 287,2 млрд. грн, що 9,1 млрд. грн або 3,3 % більше, у 2020 р. – 301,6 млрд. грн, що 14,4 млрд. грн / 5,0 % більше, у 2021 р. – 308,2 млрд. грн, що на 6,6 млрд. грн / 2,2 % більше. Рівень зносу основних фондів підприємства знаходився в межах 59,1-63,9 %. При цьому найбільш зношеними є рухомий склад та об'єкти інфраструктури. Зокрема рівень зносу рухомого складу перевищує позначку у 90 %: вантажні вагони зношені у середньому на 90,0%, пасажирські – 92,8 %, тепловози – 98,3 %, електровазони – 94,4 %.

Фондовіддача у 2017 р. склала 0,31 грн/грн, у 2018 р. – 0,35 грн/грн, що на 0,04 грн/грн / 12,9 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 0,39 грн/грн, що на 0,04 грн/грн / 11,4 % більше, у 2020 р. – 0,33 грн/грн, що на 0,06 грн/грн / 15,4 % менше, у 2021 р. – 0,29 грн/грн, що на 0,04 грн/грн / 12,1 % менше. Загалом фондовіддача зменшилася на 0,02 грн/грн / на 6,5 %.

Динаміка середньооблікової чисельності працівників є негативною: у 2017 р. середньооблікова чисельність працівників склала 276,02 тис. осіб, у 2018 р. – 272,75 тис. осіб, що на 3,27 тис. осіб / 1,2 % менше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 255,01 тис. осіб, що на 17,74 тис. осіб / 6,5 % менше, у 2020 р. – 247,95 тис. осіб, що на 7,06 тис. осіб / 2,8 % менше, у 2021 р. – 236,47 тис. осіб, що на 11,48 тис. осіб / 4,6 % менше. Загалом за період 2017-2021 рр. чисельність працівників знизилася на 39,55 тис. осіб / 14,3 %.

Під впливом як зовнішніх негативних факторів, так і внутрішньої нестабільності, змінювався і фонд оплати праці працівників підприємства. У 2017 р. його розмір склав 26,05 млрд. грн, що на 6,75 млрд. грн / 35,0 % більше порівняно із значенням попереднього періоду, у 2018 р. – 33,31 млрд. грн, що на 7,26 млрд. грн / 27,9 % більше, у 2019 р. – 37,11 млрд. грн, що на 3,8 млрд. грн / 11,4 % більше, у 2020 р. – 34,51 млрд. грн, що на 2,6 млрд. грн / 7,0 % менше, у 2021 р. – 37,41 млрд. грн, що на 2,9 млрд. грн / 8,4 % більше. Загалом фонд оплати праці працівників збільшився на 11,36 млрд. грн / 43,6 %.

Продуктивність праці працівників у 2017 р. склала 267,87 тис. грн/ос., у

2018 р. – 305,78 тис. грн/ос., що на 37,91 тис. грн/ос. / 14,2 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 354,31 тис. грн/ос., що на 48,53 тис. грн/ос. / 15,9 % більше, у 2020 р. – 303,66 тис. грн/ос., що на 50,65 тис. грн/ос. / 14,3 % менше, у 2019 р. – 355,73 тис. грн/ос., що на 52,08 тис. грн/ос. / 17,1 % більше. Загалом за період 2017-2021 рр. продуктивність праці працівників підприємства зросла на 87,86 тис. грн/ос. / 32,8 %. Динаміка показника є позитивною, але слід враховувати, що такі зміни відбувалися паралельно із скороченням обсягів роботи підприємства і чисельності працівників.

Загалом операційні витрати у 2017 р. склали 68603,6 млн. грн, у 2018 р. – 79900,7 млн. грн, що на 11297,1 млн. грн / 16,5 % більше порівняно із значенням за попередній період, у 2019 р. – 85532,8 млн. грн, що на 5632,1 млн. грн / 7,0 % більше, у 2020 р. – 78050,6 млн. грн, що на 7482,2 млн. грн / 8,7 % менше, у 2021 р. – 81819,5 млн. грн, що на 3768,9 млн. грн / 4,8 % більше. Загалом за 2017-2021 рр. операційні витрати збільшилися на 13215,9 млн. грн / 19,3 %.

Аналізуючи структуру витрат за 2021 р., слід зазначити, що найбільшу питому вагу займають витрати на оплату праці (44,3 %), амортизація (14,9 %), витрати на електроенергію (10,0 %), відрахування на соціальні заходи (9,8 %). Витрати на паливе в структурі операційних витрат підприємства займають 8,6 %, інші витрати – 6,7 %, матеріали, ремонт та обслуговування – 5,7 %.

Щодо фінансового результату діяльності підприємства, то у 2017 р. ним був прибуток на рівні 114,6 млн. грн, у 2018 р. – 203,9 млн. грн, що вказує на підвищення прибутку на 89,3 млн. грн, у 2019 р. – збиток на рівні 2988,2 млн. грн, що вказує на погіршення фінансового результату на 3192,2 млн. грн, у 2020 р. – 11899,7 млн. грн, що вказує на погіршення фінансового результату на 8911,4 млн. грн, у 2021 р. – прибуток на рівні 457,0 млн. грн, що вказує на покращення фінансового результату на 12356,7 млн. грн. Загалом за 2017-2021 рр. фінансовий результат діяльності підприємства є позитивним (покращення на рівні 342,4 млн. грн). У свою чергу складний для національної економіки і підприємств залізничного транспорту період 2022 р. завершився отриманням чистого збитку на рівні 10,8 млрд грн.

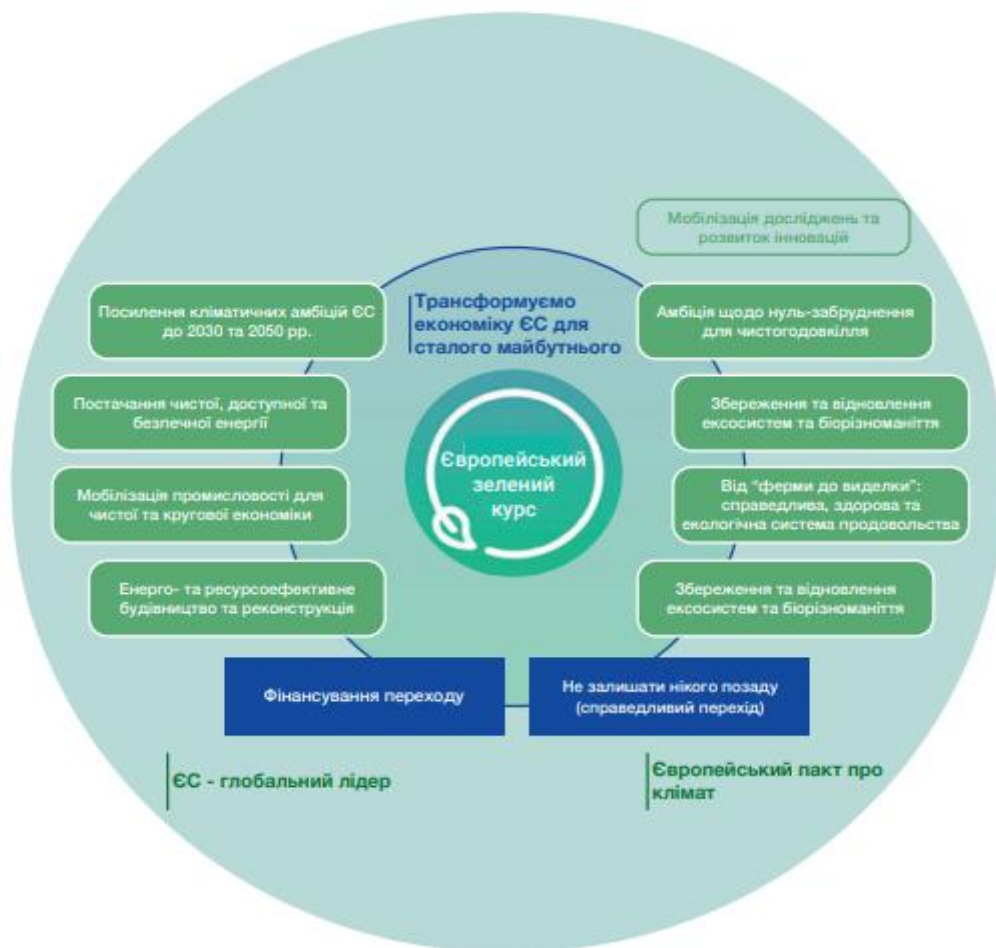
3 Практичні рекомендації щодо еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту в трансформаційних умовах

3.1 Екологічні аспекти розвитку залізничного транспорту

Численні дослідження свідчать, що транспортний сектор є одним із найбільших джерел забруднення та викидів парникових газів. Більша частина комерційних та приватних транспортних засобів є застарілими, неефективними та мають значний негативний вплив на довкілля. Особливо це стосується вживаних транспортних засобів, які у свій час неконтрольовано були завезені на територію України. Як результат, рівень безпеки перевезень, обсяг споживання енергії та вплив на навколишнє природне середовище транспорту в українських містах не відповідають сучасним вимогам. Забруднення, спричинене транспортом, не лише негативно впливає на стан довкілля, а й на здоров'я мешканців міст, оскільки 90-95 % викидів забруднюючих речовин у повітря міст припадає на автомобільний транспорт. Питання шумового забруднення міст транспортом також є однією з серйозних проблем поруч із забрудненням атмосферного повітря. Не сприяють екологізації і проблеми з розвитком екологічніших видів транспорту, таких як залізничний і водний, низький розвиток мультимодального транспорту і збільшення експансії авіаційного та автомобільного – як персонального, так і в секторі вантажних перевезень. Зважаючи на світову зорієнтованість на екологізації транспорту Україні також необхідно стимулювати процеси зниження негативних викидів в атмосферу, викликаних роботою транспорту, задля низьковуглецевого майбутнього [62].

Задля вирішення кліматичних та екологічних проблем, з якими стикається наразі людство, у грудні 2019 року у Європарламенті було представлено Європейський Зелений Курс, який затверджує рух до кліматично нейтрального європейського континенту у 2050 році. Досягти вказаного заплановано шляхом: прийняття низки стратегій (розумної секторальної інтеграції, промислової

стратегії, плану дій з кругової економіки, реформування будівельної галузі, стратегії розвитку вітрових електростанцій на морях, стратегії щодо хімічних речовин, стратегії з біорізноманіття, лісової стратегії); прийняття «Кліматичного закону» та нових редакцій регламентів і директив у сферах енергетичного оподаткування, транспорту, сільського господарства, відходів; фінансові інструменти, зокрема механізм так званого «справедливого переходу». Такі політики і заходи будуть здійснюватися в таких сферах: клімат, енергетика, промислова стратегія для циркулярної економіки, стала і розумна мобільність, зелена сільськогосподарська політика, збереження біорізноманіття, нульове забруднення, фінансові інструменти, ЄС як глобальний лідер (рисуюнок 3.1) [63].



Рисуюнок 3.1 – Ключові пріоритети Європейського зеленого курсу [63]

Викликає зацікавлення для України такий пріоритетний напрям як екологізація транспорту, що забезпечується в рамках сталої мобільності і передбачає: скорочення викидів парникових газів у секторі на 90 %, збільшення

частки сталих видів транспорту, таких як залізничний і внутрішній водний, жорсткіші стандарти викидів забруднюючих речовин для транспортних засобів із двигунами внутрішнього згоряння, розвиток інфраструктури для електромобілів та водневих транспортних засобів. Зокрема основним завданням у сфері транспорту для досягнення цілі щодо кліматичної нейтральності Європи до 2050 року є скорочення викидів парникових газів на 90 %, що планується забезпечити шляхом реалізації важливих заходів (рисунок 3.2) [63].



Рисунок 3.2 – Основні завдання у сфері транспорту для досягнення кліматичної нейтральності Європи до 2050 року, а саме скорочення викидів парникових газів на 90 % (сформовано на основі [63])

Серед ключових завдань визначено: переведення значної частини перевезень вантажів, що здійснювалися автомобільним транспортом, на залізничний та внутрішній водний (75 % вантажів); смайт управління рухом;

підвищення екологічності палива для усіх видів транспорту, зокрема через припинення субсидування викопного палива та перегляд пільг в оподаткуванні морського й авіаційного палива, застосування Європейської системи торгівлі викидами в транспортній сфері; нарощування виробництва та використання альтернативних видів палива для транспорту, включаючи розвиток інфраструктури для автомобілів з низькими та нульовими викидами; розвиток громадського транспорту для міст; зменшення забруднення через жорсткіші стандарти для палива, зменшення забруднення в портах та покращення якості повітря біля аеропортів. Реалізувати зазначене заплановано шляхом [63]:

1) проведення ініціатив для кращого управління залізницями і внутрішніми водними шляхами;

2) прийняття Стратегії сталої і смарт мобільності. Стратегія передбачатиме 4 сфери дій: посилення використання чистого транспорту та альтернативних видів палива для автомобільного, морського та авіаційного транспорту; збільшення частки сталих видів транспорту, таких як залізничний і внутрішній водний; стимулювання правильного вибору споживачами транспорту з низькими викидами; інвестування в рішення з низькими і нульовими викидами;

3) фінансування розвитку зарядних станцій як частини інфраструктури для альтернативного палива, а також оцінка законодавчих можливостей для пришвидшення виробництва і постачання альтернативного палива. Планується на 2025 рік 1 млн зарядних станцій для 13 млн автомобілів з низькими викидами (наразі є 140 тис зарядних станцій для 975 тис автомобілів). Заплановано і перегляд директиви про інфраструктуру для альтернативних видів палива та регламенту щодо розвитку транс'європейської транспортної мережі;

4) перегляд пропозиції для змін до директиви про встановлення спільних правил для окремих видів комбінованих перевезень вантажів між державами-членами. Основна мета – перетворити директиву на ефективний інструмент підтримки мультимодальних вантажних перевезень із залученням залізничного і водного транспорту, включаючи каботажне судноплавство;

5) подання пропозиції для більш жорстких стандартів викидів

забруднюючих речовин для транспортних засобів із двигунами внутрішнього згоряння;

5) допомога у розробці смарт-систем для управління трафіком і рішення «Мобільність як послуга» через фінансові інструменти, такі як Connected Europe Facility;

6) робота над скороченням викидів від авіаційного транспорту через прийняття пропозиції Європейської Комісії до ініціативи «Єдине небо Європи»;

7) доповнення директиви про стягнення платні з вантажних транспортних засобів за використання певних видів інфраструктури в контексті ефективності формування ціни за використання доріг в ЄС тощо [63].

Як свідчить дослідження [64] у 2022 р. спостерігався суттєвий прогрес у впровадженні екоінновацій і реалізації зеленого курсу на транспорті. Зокрема продажі електромобілів зросли на 55 %, досягнувши рекордної позначки в понад 10 млн од. І вперше оголошених виробничих потужностей для акумуляторів для електромобілів достатньо, щоб задовольнити очікуваний попит у 2030 р. Перехід відбувається з різною швидкістю в різних регіонах і секторах. Наприклад, майже 95 % продажів електромобілів у 2022 р. припало на Китай, США та Європу.

З пікового в аспекті викидів 2019 р. прямі викиди CO₂, пов'язаних з роботою залізничного транспорту, залишаються нижче 100 млн т CO₂. Протягом останніх двох десятиліть прямі викиди CO₂ від роботи дизельних залізниць збільшувалися в середньому на 0,6 % щорічно (рисунк 3.3). Щоб досягти сценарію чистих нульових викидів до 2050 р., викиди повинні скорочуватися приблизно на 5 % щорічно до 2030 року. Це планується забезпечити за рахунок електрифікації залізниць, де це можливо, а також використання біодизельних сумішей і впровадження широкого спектру інших заходів підвищення ефективності. При цьому якщо Європа націлена на модернізацію залізничної мережі та швидку електрифікацію Індії, то Китай продовжує далі розширювати високошвидкісну залізницю. Завдяки прискореним темпам будівництва залізнична мережа Китаю на кінець 2022 р. досягла 155 тис. км, з яких 42 тис. км – це високошвидкісні залізниці. Слід зазначити, що високошвидкісна

залізниця Китаю, яка є найбільшою у світі зросла в 100 разів за останні 20 років і, як очікується, буде розширена до 50 тис. км до 2025 року, покращуючи доступ до мобільності, забезпечуючи зміну видів транспорту та зменшуючи попит на нафту. Індія активно інвестує в електрифікацію залізниць з метою досягнення даного показника на рівні 100 % до 2024 р. При цьому слід зазначити, що частка електрифікованих колій збільшилася з 45 % у 2015 р. до 80 % у 2022 р. У свою чергу, залізнична лінія Ефіопія-Джибуті довжиною 753 км, що живиться від гідроенергії, почала працювати у 2016 р. і є першою сучасною електрифікованою залізницею в Східній Африці, що сприяє економічному зростанню та скорочує тонно-кілометри дороги.

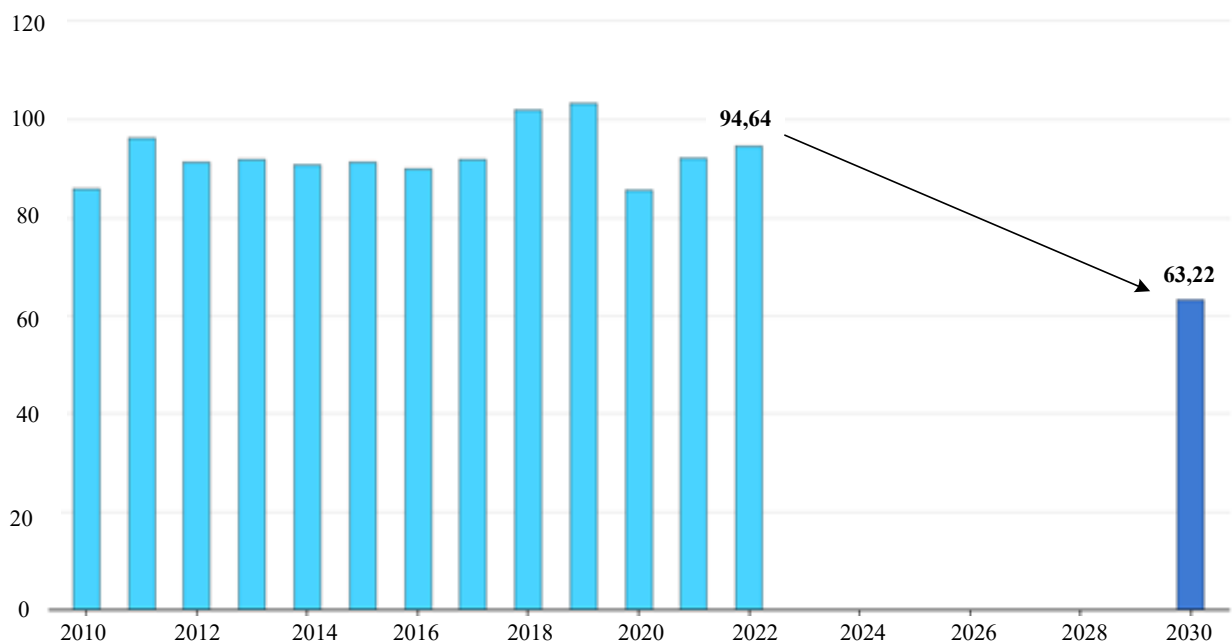


Рисунок 3.3 – Рівень світових викидів CO₂, викликаний роботою залізничного транспорту, і перспективний рівень їх зниження до 2030 р., млн т [65]

Варто згадати і представлений японською компанією Hitachi та італійською компанією Trenitalia у 2015 році високошвидкісний поїзд Frecciarossa 1000, який на сьогодні також працює у Франції та Іспанії, розширюючи європейський залізничний ринок і підвищуючи конкурентоспроможність залізниць. У свою чергу, у 2022 р. даними компаніями знову представлено спільну розробку – новий високошвидкісний гібридний

потяг, який може працювати як на тягових акумуляторах, так і електричному або дизельному живленні, виконуючи перевезення як на електрифікованих, так і на неелектрифікованих лініях, що сприяє модернізації рухомого складу.

Електрична залізниця, на яку припадає понад 85 % пасажирських залізничних перевезень і 55 % вантажних перевезень, не здійснює прямих викидів CO₂. Мережі міської залізниці, такі як метро та швидкісний трамвай, зазвичай мають значно нижчі викиди, ніж інші моторизовані види міського транспорту, особливо приватні автомобілі. Викиди залізницею на пасажиро-кілометр становлять у середньому близько 1/5 від авіаперевезень. Викиди від електрифікованих пасажирських залізниць ще нижчі, якщо вони працюють від відновлюваних джерел або атомної енергії. Загалом залізниця транспортує близько 7 % глобальних пасажиро-кілометрів і 6 % тонно-кілометрових перевезень, але на них припадає лише близько 1 % транспортних викидів. Розширення залізничних мереж та їх використання буде важливим для досягнення скорочення викидів. Європейські гравці планують значні інвестиції в залізничний транспорт, щоб зробити його більш привабливим для мандрівників, особливо як альтернативу короткомагістральним рейсам.

Зростає кількість й інших екологічних проєктів у сфері залізничного транспорту, зокрема пов'язані з таким альтернативним джерелом живлення як водень. Демонстраційні проєкти в Нідерландах, Канаді та Японії спрямовані на перевірку життєздатності водню як альтернативи дизелю. Зокрема дослідження свідчать про їх потенціал для використання на великі відстані (до 1000 км з максимальною швидкістю 140 км/год) без дозаправки. При цьому потяги на паливних водневих елементах не вимагають витрат на контактні лінії, що дозволяє говорити про вищу їх конкурентоспроможність порівняно з опцією електрифікації, коли мова йде про далекі маршрути з низьким рівнем використання. Також слід відзначити потенціал швидкої заправки.

Такі проєкти уже впроваджуються в різних країнах. Зокрема у 2022 році Німеччина почала експлуатацію 14 водневих поїздів для обслуговування пасажирів на 100-кілометровій колії в Нижній Саксонії, що є частиною великого

замовлення від виробника поїздів Alstom на 41 потяг. У 2023 році також Франція замовила 12 водневих поїздів, які незабаром почнуть тестувати, та Італією виділено 300 млн євро на закупівлю водневого рухомого складу та виробництво, зберігання та постачання відновлюваного водню. Японська залізнична компанія JR East у березні 2022 року також почала тестові запуски воднево-гібридного поїзда HYBARI, який працює на водневих паливних елементах і батареях. Це перший важкий поїзд, який використовує водень високого тиску, що збільшує максимальну пропускну здатність. Іспанська компанія CAF почала динамічні випробування власного гібридного поїзда на водневих паливних елементах і батареях. У Чилі шахтарська залізниця Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia також планує запровадити водневі поїзди у 2024 році.

Регіональна політика багатьох країн зосереджена на модернізації залізниць, її розширенні та цифровізації, а також використанні технологій з низьким вмістом вуглецю. Низка останніх стратегій передбачає виділення державного фінансування на розширення залізничної інфраструктури, модернізацію парків, оцифрування залізниць (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1 – Політика країн у сфері екологізації залізничного транспорту (сформовано на основі [65])

Країна	Особливості політики у сфері залізничного транспорту
1	2
Аргентина	План модернізації пасажирського залізничного транспорту: розширення та покращення регіональних послуг, модернізація та технологічне оновлення (2021 р.).
Австрія	Перехід на інший вид транспорту: державна залізнична компанія планує побудувати та розширити сполучення європейських нічних поїздів далекого сполучення до 2026 року, щоб покращити альтернативи авіамаршрутам (2021 р.)
Канада	Державне фінансування для підтримки планування та розвитку основних систем громадського транспорту (включаючи залізничний), а також створення постійного фонду громадського транспорту в розмірі 3 млрд канадських дол. (2,2 млрд дол. США) на рік протягом 2026-2027 рр. (2021 р.).

Продовження таблиці 3.1

1	2
Китай	Сприяння «зеленій трансформації» суспільства та економіки, включаючи стратегію розвитку великих транспортних проєктів і збільшення національного капіталу на розвиток залізниць на 100 млрд юанів (14 млрд дол. США) (2020 р.).
Єгипет	Мегапроєкт високошвидкісної залізниці, орієнтовна вартість якого становить 23 млрд дол. США, передбачає будівництво залізничної мережі протяжністю 2000 км. У січні 2021 року Національне управління тунелів Єгипту підписало контракт із Siemens про початок будівництва перших 460 км. Очікується, що цю частину проєкту буде завершено у 2024 р. (2021 р.).
ЄС	Плани відновлення та стійкості для підтримки модернізації, збільшення пропускної здатності залізничної інфраструктури та її цифровізації, декарбонізації залізниць за допомогою електрифікації або альтернативних джерел енергії та інвестицій у високошвидкісну залізницю в багатьох країнах-членах (Хорватія, Чехія, Естонія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Угорщина, Італія, Латвія, Литва, Польща, Португалія, Словаччина, Словенія та Швеція). Connecting Europe Facility для фінансування ключових проєктів у сферах транспорту, цифровізації та енергетики з 2021 по 2027 рік. Це включає підтримку розвитку та модернізації залізниць у державах-членах з пріоритетом Транс'європейської мережі (TEN-T).
Індія	План «Зелена залізниця» до 2030 року, спрямований на заміну залізничної системи «зеленими залізницями», включаючи електрифікацію, підвищення енергоефективності поїздів і стаціонарних установок, отримання екологічної сертифікації для станцій/об'єктів і перехід на відновлювані джерела енергії. Планується електрифікувати всі мережі широкої колії до грудня 2023 р. (2020 р.) і збільшення частки залізничних перевезень з 36 % до 45% до 2030 року (2021 р.).
Норвегія	Національний транспортний план : зміцнення залізничних послуг шляхом будівництва нової залізничної інфраструктури та кращого покриття залізничної мережі, цифровізації та модернізації (2021 р.).
Іспанія	Інноваційна стратегія для високошвидкісних поїздів: зелена позика для фінансування науково-дослідних розробок легких високошвидкісних поїздів, розробки нових рішень щодо рухомого складу та розширення портфоліо продукції (2022 р.).
США	Закон про інвестиції в інфраструктуру та робочі місця: інвестиції в модернізацію та оновлення пасажирського та вантажного залізничного транспорту (2021 р.).

Україною екологізація транспортного сектору закріплена у низці стратегічних документів, а саме Національній транспортній стратегії України на період до 2030 року, проєкті Концепції «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року, Стратегії низьковуглецевого розвитку України до 2050 року. Транспортна стратегія, серед іншого, містить такі цільові показники як зменшення обсягу викидів парникових газів в атмосферне повітря від пересувних джерел до 60 % рівня 1990 року, доведення частки електротранспорту у внутрішньому сполученні до 75 % у 2030 році, збільшення рівня застосування альтернативних видів палива та електроенергії у транспортному секторі до 50% до 2030 року [63].

Проте задекларовані цілі щодо підвищення екологічності транспорту та зменшення викидів залишаються наразі лише на рівні стратегій: розроблений план заходів на 2019-2021 роки для виконання Транспортної стратегії так і не прийнятий. Транспортна система України має низький рівень розвитку транспортно-логістичних технологій та об'єктів мультимодальних перевезень. Мультимодальні та інтермодальні перевезення вантажів займають в Україні не більше 0,5 % транспортного ринку. Транспортна система України межує з TEN-T, але поки що спостерігається низький рівень її інтероперабельності та загального технологічного відставання від TEN-T. Транспортний сектор є одним із найбільших джерел забруднення та викидів парникових газів (90-95 % викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря міст, у місцях скупчення людей, припадає на автомобільний транспорт) [63].

Незважаючи на загалом високу екологічність роботи залізничного транспорту вітчизняні суб'єкти даного сектору завдають суттєвої шкоди навколишньому середовищі, здійснюючи перевезення застарілим рухомим складом, що споживає значну кількість палива та енергії, і здійснює значні викиди в атмосферу. Загалом у підпорядкуванні підприємств залізничного транспорту перебуває понад 16 тис. об'єктів стаціонарних джерел викидів і лише близько 65 % з них обладнані системами очищення. Значної екологічної шкоди завдають і аварії на залізниці, кількість яких залишається наразі високою.

Вітчизняним залізничним транспортом протягом 2020 р. було утворено понад 108,8 тис. т відходів, що на 18 % більше порівняно з 2019 р. Таке збільшення стало результатом списання понад 17 тис. од. рухомого складу і як результат нагромадження значних обсягів брухту чорних металів (68,7 тис. т). Обсяг відходів комунальних склав 30,9 тис. т. При цьому підприємствами залізничного транспорту створюються відходи різного ступеня небезпеки: у 2020 р. обсяг відходів 4 класу небезпеки склав майже 61,6 тис. т (56,6 % від їх загального обсягу), 3 класу – 46,4 тис. т (42,0 %), 2 класу – 0,7 тис. т (0,6 %), 1 класу – 0,09 тис. т (0,1 %), динаміка яких відображена в таблиці 3.2, а їх структура за 2020 р. представлена на рисунку 3.4.

Таблиця 3.2 – Обсяги утворених на підприємствах залізничного транспорту відходів 1-4 класу небезпеки протягом 2018-2020 рр. [43]

Клас небезпеки	2018		2019		2020	
	тис. т	%	тис. т	%	тис. т	%
4 клас небезпеки	77,854	76,8	85,120	91,98	61,581	56,6
3 клас небезпеки	22,450	22,1	6,385	6,90	46,445	42,0
2 клас небезпеки	0,930	0,9	0,906	0,98	0,675	0,60
1 клас небезпеки	0,148	0,1	0,133	0,14	0,089	0,1
Всього	101,382	100,0	92,544	100,0	108,791	100,0

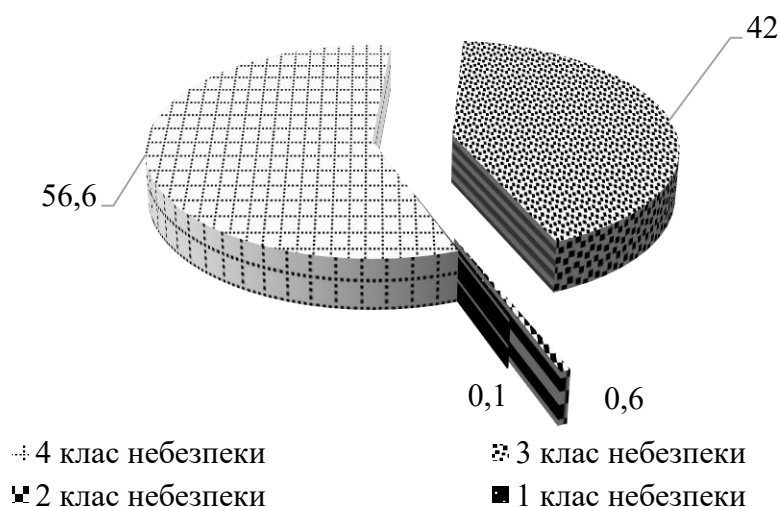


Рисунок 3.4. Структура утворених на підприємствах залізничного транспорту відходів у 2020 р., % [43]

Окрім цього значному забрудненню піддаються земельні та водні ресурси. Значна частка води, яка використовувалася підприємствами залізничного транспорту і пройшовши певне очищення, знову ж таки повертається у водойму. У 2018 р. було використано 10,31 млн м³ води, відведено зворотних вод – 6,97 млн м³, то у 2020 р. – 8,53 та 6,13 млн м³ відповідно. З огляду на зазначене можна констатувати негативний вплив залізничного транспорту на довкілля. Незважаючи на те, що певні екологічні ініціативи реалізуються, тенденції розвитку підприємств залізничного транспорту не відповідають світовому рівню екологізації транспортного сектору і не задовольняють потреби галузі в напрямі екологічної відповідальності. Серед перспективних напрямів екологізації підприємств залізничного транспорту можна виділити впровадження нових видів рухомого складу, проведення протизсувних заходів коліях, здійснення реконструкції залізничної мережі, виконання капітального ремонту тепловозів з поступовим переходом на тяговий рухомий склад, що функціонує на альтернативних джерелах живлення тощо.

Включення питань сталої та розумної мобільності до Європейського зеленого курсу може дати поштовх до пришвидшення євроінтеграційних реформ у сфері транспорту на виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС. Особливо це стосується реформування та розвитку залізничних перевезень, а також мультимодальних перевезень. У випадку синхронізації Україною низки своїх інструментів і практик у транспортній сфері, зокрема щодо смарт технологій, загальна політика українського уряду щодо діджиталізації матиме позитивний вплив на це питання. У цьому контексті може стати актуальною співпраця між Україною та ЄС для отримання досвіду використання смарт технологій в населених пунктах на рівні міст. Відмова від широкого використання автомобільного транспорту для перевезення вантажів та пасажирів в ЄС дасть можливість для розвитку в Україні нових залізничних маршрутів, портів, транспортних залізничних чи морських хабів [63].

Отже, на сьогодні однією з ключових світових тенденцій є екологізація діяльності суб'єктів господарювання, зокрема транспортної галузі. Зважаючи на

порівняно низьку екологічність залізничного транспорту порівняно з іншими видами транспортного сполучення актуалізується потреба удосконалення засад еколого-економічного управління і зміни відповідного підходу.

3.2 Формування підходу до ресурсозбереження як інструменту еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту

Наразі як ніколи актуалізувалася нагальна потреба в технологічних інноваціях, які сприятимуть стійкості та захищатимуть планету. Оскільки екологічні проблеми стають більш поширеними, попит на екологічні інновації швидко зростає. Як результат, на сьогодні розроблено значну кількість різних екологічних інноваційних рішень, у тому числі в транспортній сфері.

Загалом зелені технології, також відомі як чисті технології або екологічні технології, відносяться до ряду продуктів, методів і процесів, призначених для забезпечення стійких рішень при мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище. Це можна означати екологічність виробництва чи поставки. Зелені технології також можуть означати використання чистих джерел енергії, таких як сонячна чи вітрова енергія, або використання палива, яке є кращим для навколишнього середовища, ніж традиційне. Тобто в аспекті зелених технологій мова йде про пошук шляхів захисту планети та зменшення шкоди природі.

Зелені технології відіграють вирішальну роль у захисті навколишнього середовища, зменшуючи викиди парникових газів, сприяючи використанню відновлюваних джерел енергії та мінімізуючи використання викопного палива. Це дозволяє зменшити вуглецевий слід і залежність від невідновлюваних джерел енергії, використовуючи такі джерела енергії, як сонячна та вітрова енергія.

Є багато прикладів зелених технологій, які позитивно впливають на довкілля. Одним із найвідоміших прикладів є сонячна енергія, яка використовує фотоелектричні елементи для перетворення сонячного світла в електрику.

Електромобілі є ще одним яскравим прикладом, який допомагає зменшити викиди вуглецю та зменшити залежність від викопного палива.

Так, прикладом технології, пов'язаною з сонячною енергією, є сонячне опріснення. Це екологічна інновація, що передбачає використання сонячної енергії для опріснення солоної води і є революційним рішенням для боротьби з нестачею води, опустелюванням і голодом.

Сонячна енергетика є однією з найбільш перспективних і широко впроваджуваних зелених технологій. Це передбачає використання сонячних панелей для перетворення сонячного світла в енергію, зменшення залежності від викопного палива та значного скорочення викидів вуглекислого газу. Системи сонячної енергії можна використовувати як у житлових, так і в комерційних умовах, що робить їх універсальним і відновлюваним джерелом енергії.

Такі компанії, як Elemental Water Makers, уже реалізують проекти сонячного опріснення у всьому світу, забезпечуючи доступну, безпечну, надійну воду без викопних речовин тим, хто її потребує.

Зелена архітектура, також відома як стійка або екологічно чиста архітектура, це підхід, який зосереджується на проектуванні будівель з мінімальним негативним впливом на навколишнє середовище. Він спрямований на ефективне використання ресурсів, зменшення відходів і створення енергоефективних, здорових і комфортних просторів для мешканців. Завдяки інтеграції таких функцій, як належна ізоляція, енергоефективне освітлення та системи відновлюваної енергії, зелена архітектура може значно зменшити споживання енергії та викиди вуглецю, пов'язані з будівлями.

Багато світових компаній прийняли екологічну архітектуру як один із кроків, що забезпечує компаніям перехід до сталого розвитку. Apple Park має найбільшу будівлю з природною вентиляцією та використовує сонячні панелі. Googleplex має енергозберігаючий дизайн із розумним освітленням і системами опалення, вентиляції та кондиціонування, а кампус Microsoft включає зелені дахи, збір дощової води та ініціативи зі зменшення відходів. Ці компанії подають яскравий приклад у зменшенні впливу на навколишнє середовище за допомогою

екологічно чистих методів будівництва.

Енергія вітру – це відновлюване джерело енергії, яке використовує вітер для виробництва електрики, і воно швидко стає важливою частиною майбутнього чистої енергії. З удосконаленням технологій вітрова енергія стає все більш ефективною та широко поширеною. Таке рішення має величезний потенціал як відновлюване джерело енергії. З розвитком технології вітряних турбін можна буде використовувати силу вітру для виробництва чистої електроенергії у більших масштабах. Вітряні електростанції, розташовані в районах із високою швидкістю вітру, можуть значно сприяти глобальному переходу до більш екологічної суміші енергії. Однією з цікавих розробок є офшорні вітряні електростанції. Це величезні групи турбін, побудованих у морі, де вітер сильніший і стійкіший, ніж на суші. Використовуючи цей потужний вітер, такі морські зони можуть виробляти багато електроенергії, зменшуючи парникові гази та потребу у викопному паливі.

Електричні транспортні засоби, або електромобілі, є ще однією чудовою екологічною інновацією. Використовуючи електроенергію як основне джерело енергії замість бензину чи дизеля, електромобілі виробляють нульові викиди вихлопної труби, зменшуючи загальні викиди вуглецю від транспорту. Завдяки прогресу в технології акумуляторів електромобілі стають більш доступними та практичними для повсякденного використання. Такі компанії, як Tesla, прискорюють перехід до стійкої енергетики, пропонуючи електромобілі, які не тільки є екологічно чистими, але й забезпечують кращий і приємніший досвід водіння, ніж традиційні бензинові автомобілі.

Цікавою є така інновація як екологічні телефони. Оскільки смартфони мають значний вплив на навколишнє середовище через викиди CO₂ і шкідливі матеріали, такі як свинець і ртуть. Однак такі компанії, як Fairphone і Terasube, вирішують ці проблеми, розробляючи смартфони з меншим впливом на навколишнє середовище та зосереджені на соціальній відповідальності. Метою Fairphone є створення телефонів без конфліктних мінералів, забезпечення справедливих умов праці та підвищення довговічності пристрою. Terasube, з

іншого боку, пропонує 4-річну гарантію та замінні компоненти з використанням біорозкладаного корпусу та переробленої упаковки. Обидві компанії дотримуються екологічної практики, роблячи телефони кращими для екологічного майбутнього.

Зважаючи на прискорені темпи зростання електронних відходів важливою для сталого майбутнього є можливість їх екологічної переробки. Електронні відходи, які включають непотрібну або непрацюючу електроніку, заповнюють звалища та можуть викидати шкідливі матеріали в навколишнє середовище. Однак ця викинута електроніка також містить цінні ресурси, такі як дорогоцінні метали, які можна переробити та повторно використати. Щоб вирішити цю проблему, досягнуто прогресу у переробці електронних відходів. Сучасні методи переробки електронних відходів вимагають ручного розбирання пристроїв, що може бути небезпечним для працівників через вплив небезпечних речовин. Щоб ефективно вирішити цю проблему, розробляються автоматизовані процеси для демонтажу та сортування електронних відходів. Це допомагає зробити переробку електронних відходів безпечнішою та ефективнішою.

Технологія захоплення та зберігання вуглецю (CCS) має вирішальне значення для зменшення викидів вуглекислого газу від промислових процесів і електростанцій. Він працює шляхом уловлювання CO₂ перед викидом в атмосферу, його транспортування та зберігання під землею, щоб запобігти його сприянню парниковому ефекту та пом'якшенню кліматичних змін. Багато компаній активно впроваджують і інвестують у технології CCS для боротьби зі зміною клімату та зменшення викидів вуглецю. Великі гравці, такі як ExxonMobil і Shell, активно беруть участь у дослідженнях і розробках CCS, реалізуючи різноманітні проекти з уловлювання та зберігання CO₂ у своїх операційних і промислових процесах. Equinor, норвезька енергетична компанія, також бере участь в ініціативах CCS, з кількома пілотними проектами, спрямованими на уловлювання CO₂ з різних джерел. Крім того, Occidental спеціалізується на покращенні вилучення нафти (EOR) з використанням уловленого CO₂ для покращення видобутку нафти та зберігання CO₂ під землею.

Ці та багато інших компаній визнають важливість технології CCS у боротьбі зі зміною клімату. Вони роблять значні кроки, щоб включити це у стратегії сталого розвитку, позитивно сприяючи більш екологічному та стійкому майбутньому.

Атомна енергетика часто вважається суперечливою темою в дискусіях про зелені технології. Хоча атомна енергетика не створює викидів парникових газів під час виробництва електроенергії, вона створює проблеми з точки зору управління відходами та потенційних ризиків для безпеки. Однак завдяки прогресу в ядерних технологіях і належним заходам безпеки ядерна енергетика може сприяти створенню низьковуглецевої енергетичної суміші.

Крім того, паливні елементи є ще однією цікавою сферою розвитку зелених технологій. Паливні елементи виробляють електроенергію за допомогою хімічної реакції між воднем і киснем, єдиним побічним продуктом якої є вода. Оскільки виробництво водню стає більш стійким, паливні елементи можуть стати чистим і ефективним джерелом енергії для різних застосувань, включаючи транспорт і виробництво електроенергії.

Green Computing – це концепція, яка спрямована на зменшення впливу комп'ютерних технологій на навколишнє середовище, одночасно сприяючи сталому розвитку.

А. Визначення та концепція. Термін «зелені обчислення» описує розробку, впровадження та використання комп'ютерних систем з мінімальним впливом на навколишнє середовище. Це передбачає застосування енергозберігаючих технологій.

В. Завдання та цілі: Екологічні обчислення спрямовані на створення стійкої та екологічно чистої ІТ-індустрії.

С. Принципи та методи: екологічні обчислення керуються такими принципами, як енергоефективність, оптимізація ресурсів і відповідальна утилізація електронних відходів. Він охоплює такі практики, як віртуалізація, методи керування живленням і використання відновлюваних джерел енергії.

II. Вплив комп'ютерів на навколишнє середовище

А. Енергоспоживання та ефективність: Green Computing зосереджується на

енергоефективному обладнанні, оптимізації енергоспоживання та техніках енергозбереження.

В. Управління електронними відходами: швидкий технологічний прогрес створює електронні відходи; Green Computing сприяє відповідальному поводженню з електронними відходами, включаючи переробку, відновлення та належну утилізацію, мінімізуючи вплив на навколишнє середовище.

С. Зменшення викидів вуглекислого газу: вуглецевий слід ІТ-індустрії зменшується завдяки зеленим комп'ютерам, енергоефективним практикам, відновлюваним джерелам енергії та програмам компенсації викидів вуглецю.

III. Переваги зелених обчислень

А. Екологічні переваги: екологічні обчислення зменшують споживання енергії та викиди вуглецю, зберігаючи природні ресурси, пом'якшуючи зміну клімату. Він заохочує біорізноманіття, підтримує стійкі екосистеми та очищає повітря та воду.

В. Економічні вигоди: екологічні обчислення можуть призвести до значної економії коштів завдяки зменшенню рахунків за електроенергію, оптимізованому використанню ресурсів і зменшенню витрат на обслуговування. Це також відкриває можливості для інновацій, ефективного використання ресурсів і нових ринків зелених технологій.

С. Соціальні переваги: екологічні обчислення сприяють сталому розвитку, покращують якість життя, заохочують відповідальне використання технологій, підвищують екологічну обізнаність і сприяють соціальній відповідальності.

IV. Екологічні обчислювальні технології та стратегії

А. Енергоефективне апаратне забезпечення. Наявність енергоефективного апаратного забезпечення, такого як процесори, сервери та пристрої зберігання даних, може допомогти комп'ютерним системам споживати менше енергії та забруднювати менше.

В. Віртуалізація та хмарні обчислення: за умов віртуалізації більше ніж одна віртуальна машина може працювати на одному фізичному сервері, зменшуючи попит на реальні пристрої та збільшуючи продуктивність ресурсів.

Розподіл комп'ютерних ресурсів стає можливим завдяки хмарним обчисленням, що ще більше підвищує енергоефективність.

С. Методи керування живленням: методи керування живленням, такі як режим сну, динамічне масштабування напруги та інтелектуальний розподіл, зменшують споживання енергії під час періодів простою.

Д. Оптимізація центру обробки даних: Ефективне охолодження, консолідація серверів і вдосконалене керування інфраструктурою підвищують ефективність центру обробки даних.

Е. Відновлювані джерела енергії: використання відновлюваних ресурсів допомагає зменшити викиди вуглецю та зменшити залежність від викопного палива.

V. Зелені обчислення в бізнесі та організаціях

А. Прийняття зелених ІТ-політик: підприємства та організації можуть запроваджувати екологічні ІТ-політики для підвищення енергоефективності, управління електронними відходами та забезпечення відповідальної закупівлі ІТ-обладнання.

Б. Екологічні центри обробки даних: впровадження екологічних практик у центрах обробки даних, наприклад енергоефективних серверів, допомагає організаціям зменшити споживання енергії та викиди вуглецю.

С. Екологічні закупівлі ІТ: екологічні обчислення передбачають закупівлю ІТ-обладнання у екологічно відповідальних постачальників з урахуванням життєвого циклу продукту.

Д. Екологічна розробка програмного забезпечення: Ефективна розробка програмного забезпечення, оптимізація коду та стійкі практики покращують ефективність системи.

Е. Залучення та навчання працівників: залучення працівників, навчання та екологічна обізнаність покращують енергоефективність.

VI. Зелені обчислення в освіті

А. Стійка ІТ-інфраструктура в школах та університетах: навчальні заклади можуть покращувати ІТ-інфраструктуру та впроваджувати принципи сталого

розвитку.

В. Електронне навчання та цифрові ресурси: Електронне навчання зменшує папір, енергію та вплив на навколишнє середовище.

С. Сприяння екологічній обізнаності: навчальні заклади значною мірою сприяють екологічній обчислювальній техніці, сталому розвитку та екологічній обізнаності.

VII. Урядові ініціативи та постанови

А. Заохочення екологічних комп'ютерних практик: Уряди можуть заохочувати впровадження екологічних комп'ютерів за допомогою просвітницьких кампаній, стимулів і галузевої співпраці.

В. Стандарти енергоефективності: встановлення та впровадження стандартів енергоефективності для обчислювальних пристроїв і центрів обробки даних забезпечує відповідність продукції мінімальним вимогам щодо споживання енергії.

С. Фінансові стимули та податкові пільги: Уряди можуть заохочувати впровадження «зелених» комп'ютерів за допомогою стимулів, податкових пільг і грантів.

VIII. Виклики та бар'єри

А. Вартість і окупність інвестицій. Початкові витрати на впровадження та уявна відсутність негайної віддачі від інвестицій можуть перешкоджати прийняттю практик екологічного обчислення. Проте довгострокова економічна економія та екологічні переваги часто перевищують початкові витрати.

В. Відсутність обізнаності та освіти: обмежена обізнаність і розуміння концепцій і практики екологічних обчислень може перешкоджати їх прийняттю. Освітні та навчальні програми можуть усунути цю перешкоду та сприяти ширшому прийняттю.

С. Технічні та інфраструктурні обмеження. Проблеми в енергоефективних рішеннях виникають через застарілу інфраструктуру, проблеми сумісності та обмежені технічні можливості.

X. Майбутні тенденції та інновації в зелених обчисленнях

А. Удосконалення енергоефективного апаратного забезпечення: очікується, що прогрес у технології апаратного забезпечення, включаючи процесори з низьким енергоспоживанням, енергоефективні пристрої зберігання, зменшить споживання енергії в комп'ютерних системах.

В. Штучний інтелект для екологічних обчислень: штучний інтелект може підвищити енергоефективність, автоматизувати керування живленням, створюючи більш стійке обчислювальне середовище.

Отже, екологічні обчислення також є життєво важливим аспектом сталого розвитку, який спрямований на зменшення впливу комп'ютерних технологій на навколишнє середовище. Компанії повинні використовувати енергоефективне обладнання, зменшувати споживання ресурсів і впроваджувати стійкі методи для досягнення більш екологічного майбутнього.

З огляду на зазначене в аспекті еколого-економічного управління на підприємствах залізничного транспорту важливу увагу слід приділяти увагу плануванню та організації заходів з ресурсозбереження, мотивації та контролю їх реалізації з метою забезпечення раціонального, комплексного використання й ощадливого споживання ресурсів, зменшення витрат та повного використання відходів у процесі транспортного обслуговування (рисунок 3.5).

Для цього необхідно планувати виробниче споживання ресурсів (ефективність використання, потреби в ресурсах, витрати, втрати), визначати цілі розвитку залізничного транспорту, завдання ресурсозбереження, вплив факторів, сформулювати стратегію з ресурсозбереження, стимулювати працівників до здійснення ресурсозберігаючих заходів, підвищувати рівень знань працівників, здійснювати контроль за раціональним використанням ресурсів, за здійсненням організаційних заходів із ресурсозбереження, формувати бази даних про ресурсозбереження у підрозділах, складати енергетичного паспорта для кожного підрозділу, здійснювати аудит споживання ресурсів, розробляти плани організаційних і технічних заходів із ресурсозбереження тощо.

Ключового значення при цьому набуває впровадження безвідходної і маловідходної техніки й технологій, використання вторинних ресурсів та відходів,

підвищення якості транспортного обслуговування, бережливе виробництво, удосконалення і раціоналізація технологічних процесів, мотивація персоналу до ефективного використання ресурсів тощо.

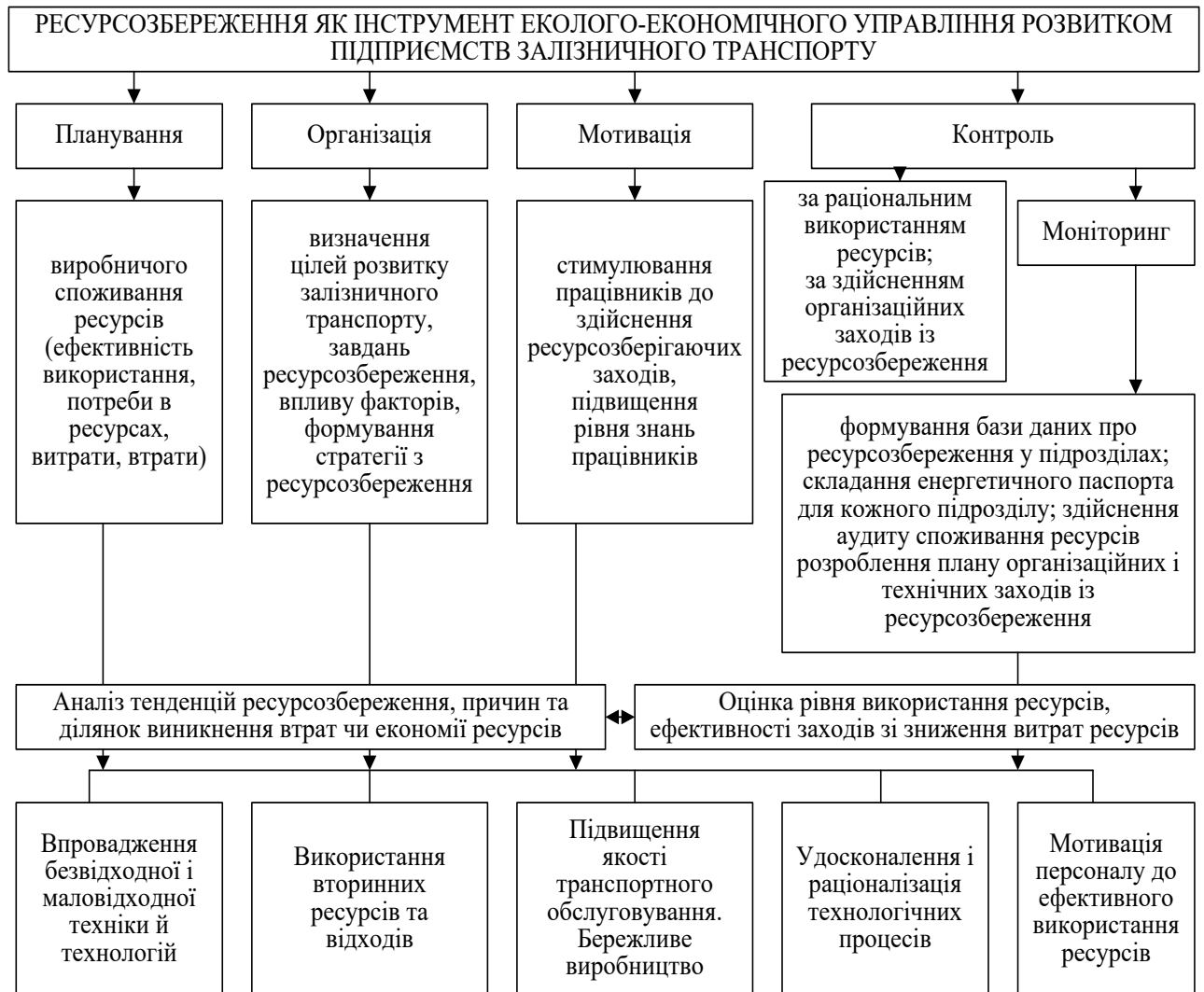


Рисунок 3.5 – Особливості реалізації функцій та завдань управління ресурсозбереженням на підприємствах залізничного транспорту в контексті еколого-економічного управління їх розвитком

Ресурсо- та енергозбереження є одними з пріоритетних напрямів діяльності АТ «Укрзалізниця», оскільки в останні роки компанія проявляє значно вищу зацікавленість у впровадженні принципів сталого розвитку і підвищує рівень відповідальності перед майбутніми поколіннями. Зокрема акціонерним товариством реалізуються заходи щодо впровадження новітніх

технологій для освітлення, опалення і кондиціювання виробничих та адміністративних будівель. Стале поліпшення показників ресурсо- та енергоефективності сприяє скороченню споживання енергії, збереженню ресурсів, зменшенню об'ємів викидів вуглекислого газу. Такі активні позиції галузі в сфері ресурсо- та енергозбереження пов'язане з тим, що скорочення енергоспоживання та оптимізація ресурсовитрат принесе користь не лише довкіллю та суспільству, а й буде сприяти зниженню собівартості й ціни продукції і тим самим впливати на конкурентоспроможність та величину отриманого прибутку залізничним транспортом.

Враховуючи те, що саме ресурсозбереження виступає одним із ключових інструментів скорочення собівартості перевізного процесу та підвищення рівня привабливості компанії в умовах постійного зростання цін на ресурси, варто зупинитися на характеристиці ключових підходів до скорочення та забезпечення раціонального використання всіх видів ресурсів в галузі. Відповідно до цього та враховуючи тенденції світової політики в сфері ресурсозбереження, основні зусилля галузі мають бути орієнтовані на формування єдиної політики залізничного транспорту щодо ресурсозбереження і включати:

- розроблення концепції управління ресурсозбереженням на підприємствах залізничного транспорту з деталізацією заходів щодо впровадження енерго- та ресурсозберігаючих програм і технологій в галузі;
- впровадження комплексної системи контролю, моніторингу і прогнозування рівня використання ресурсів в галузі, в першу чергу паливно-енергетичних;
- реалізацію постійних програм навчання працівників, діяльність яких пов'язана з використанням паливно-енергетичних ресурсів на базі вищих навчальних закладів;
- проведення організаційних заходів (семінарів, нарад, секцій) з питань ресурсозбереження з метою підтримки високого рівня знань фахівців залізничного транспорту в цій сфері;
- здійснення постійного аналізу ефективності реалізації стратегії

ресурсозбереження з розробленням пропозицій щодо її поліпшення відповідно до міжнародних стандартів;

– розроблення методології проведення обстежень щодо рівня використання ресурсів у виробничих та структурних підрозділах з метою виявлення резервів підвищення рівня ефективності використання ресурсів на залізничному транспорті тощо.

Сучасним комплексним інструментом пошуку та впровадження резервів підвищення ефективності вважають ощадливе виробництво. Для впровадження концепції ощадливого виробництва використовують такі основні інструменти: аналіз симптомів наявності втрат (3MU); техніка вирішення проблем («5W-2H»); метод, що дозволяє встановити причинно-наслідкові зв'язки у вигляді діаграми 4М (матеріал, обладнання, оператор, метод); метод структурованого рішення практичних проблем (PPS); карта потоку створення цінності (VSM); система «Упорядкування» (5S); система всезагального догляду за обладнанням (TPM); система швидкого переналагоджування устаткування (SMED); система «Точно-вчасно» (JIT «Just in Time»); процес підготовки (3P); система подання пропозицій щодо вдосконалень (Kaizen); метод розгортання стратегічних цілей (Hoshin Kanri); загальне управління якістю (TQM) та візуалізація тощо [66-67].

Ґрунтуючись цьому, доцільно представити підхід до еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту, що розкриває мету, завдання, інструменти та результати ефективного управління процесами ресурсозбереженням. Застосування такого підходу сприятиме зниженню питомих витрат ресурсів, скороченню експлуатаційних витрат та рівня собівартості транспортного процесу, підвищенню ефективності використання трудових та фінансових ресурсів, зростанню конкурентоспроможності та покращення ділових позицій залізничного транспорту на європейському транспортному ринку (рисунок 3.6).

Відповідно метою визначено забезпечення оптимального рівня використання ресурсів на залізничному транспорті з метою раціонального застосування природних ресурсів і зниження негативних викидів в атмосферу.



Рисунок 3.6 – Підхід до ресурсозбереження в аспекті еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

Досягнути вказаної мети можливо шляхом розвитку компетенцій персоналу у сфері ресурсозбереження, реалізації заходів з модернізації та оновлення рухомого складу та інфраструктури, оптимізації транспортного та інших виробничих процесів тощо.

3.3 Оцінювання ефективності впровадження заходів з ресурсозбереження на підприємствах залізничного транспорту

Сьогодні для підприємств транспортної галузі, зокрема і залізничного транспорту, гостро постає питання економії ресурсів і відповідних витрат.

Насамперед це пов'язано з стрімким й постійним зростанням вартості паливно-енергетичних ресурсів. Програма економії цієї статті витрат постійно хвилює керівництво підприємств перевізників, оскільки водії використовують транспорт і для власних потреб, і «зливають» паливо. Такого роду проблема характерна і для підприємств залізничного транспорту, в структурі витрат якого витрати на електроенергію складають 10,0 %, а витрати на пальне – 8,6 %.

В останні роки в Україні спостерігається тенденція до встановлення систем GPS-контролю на підприємствах, діяльність яких пов'язана з використанням транспорту і, відповідно, транспортними витратами. На сьогоднішній день існує досить значна кількість інформаційних систем контролю за рівнем використання палива на підприємствах автомобільного транспорту [68]. У цілому наразі існують такі варіанти здійснення контролю витрат палива [69]: встановлення датчика витрат палива в паливну систему; встановлення системи GPS стеження і контролю палива за нормо витратами; встановлення системи GPS моніторингу з використанням датчиків рівня палива; встановлення системи GPS моніторингу з використанням датчика рівня палива і датчика витрат палива одночасно; встановлення системи GPS контролю з підключенням CAN шини.

Вся інформація про витрату і рівні палива передається з бортового комп'ютера авто через CAN-шину і GPS трекер, далі всі отримані дані передаються в систему GPS моніторингу. Сьогодні CAN-шиною оснащені майже всі легкові і вантажні автомобілі. Бортовий комп'ютер приймає дані про паливо з штатного датчика встановленого в баку на заводі виробника. Параметри які можна зчитувати з бортового комп'ютера: рівень і витрата палива; витрата палива на 100 км; заправки; пробіг автомобіля за даними одометра; оберти двигуна; швидкість автомобіля; сила натискання педалі газу; загальний час роботи двигуна; температура двигуна; рівень моторного масла тощо [70].

Оскільки основною статтею збитків багатьох підприємств є розкрадання палива. Не оминула дана проблема підприємства залізничного транспорту. Зважаючи на те, що місткість паливного баку наприклад маневрового тепловозу досягає 3 тонн, такі втрати можуть досягати 100-500 літрів палива за зміну.

Для поліпшення ефективності роботи локомотивів необхідно встановити GPS моніторинг з датчиком рівня і витрати палива, за допомогою даного устаткування можна відстежувати обсяг заправленого палива, витрату і виявляти зливи і недоливи паливо-мастильних матеріалів.

Ефект від впровадження GPSM на залізничному транспорті полягає в зниженні витрат на паливо за виявлення зливів і злодійства, скороченні часу простою локомотивів, зменшенні витрат на техобслуговування.

Функції GPS контролю місця розташування і переміщення локомотива :

- 1) онлайн розташування локомотива на карті в реальному часі або в будь-який заданий час;
- 2) контроль зупинок дозволяє бачити все зупинки локомотива на карті і точний час, проведений на них;
- 3) контроль маршруту дозволяє переглядати маршрут за будь-який обраний період часу;
- 4) контроль швидкості дозволяє відстежувати різкі розгони і гальмування локомотива, а також постійну швидкість руху;
- 5) аналіз якості управління локомотивом і своєчасна робота з машиністом помітно скорочують витрати на ремонт.

Також забезпечує контроль палива:

- витрати палива в реальному часі;
- звіт по витраченому паливу за певний період часу;
- відстеження зливів або недоливів палива;
- контроль заправок (кількість літрів, дата і час, місце заправки);
- поточний рівень палива в баку в реальному часі.

Можливості GPS контролю роботи двигуна: облік мотогодин дозволяє реєструвати і контролювати реальний час роботи двигуна локомотива; контроль оборотів дозволяє бачити поточні обороти двигуна, неприпустимі перевищення і небезпечно низькі обороти двигуна; контроль температури дозволяє контролювати поточну температуру і встановити факти руху локомотива з непрогрітим або перегрітою двигуном. З'являється можливість завчасно

побачити несправності системи охолодження двигуна і запобігти виходу двигуна з ладу. Контроль тиску масла дозволяє виявити випадки низького тиску масла двигуна для своєчасного прийняття рішень про їх усунення (рисунок 3.7).

Контроль місця розташування і переміщення локомотива	Контроль палива	Контроль роботи двигуна
онлайн розташування локомотива на карті в реальному часі або в будь-який заданий час	витрати палива в реальному часі	облік мотогодин дозволяє реєструвати і контролювати реальний час роботи двигуна локомотива
контроль зупинок дозволяє бачити все зупинки локомотива на карті і точний час, проведений на них	звіт по витраченому паливу за певний період часу	контроль оборотів дозволяє бачити поточні обороти двигуна, неприпустимі перевищення і небезпечно низькі обороти двигуна
контроль маршруту дозволяє переглядати маршрут за будь-який обраний період часу	відстеження зливів або недоливів палива	контроль температури дозволяє контролювати поточну температуру і встановити факти руху локомотива з непрогрітим або перегрітою двигуном
контроль швидкості дозволяє відстежувати різкі розгони і гальмування локомотива, а також постійну швидкість руху	контроль заправок (кількість літрів, дата і час, місце заправки)	
аналіз якості управління локомотивом і своєчасна робота з машиністом помітно скорочують витрати на ремонт	поточний рівень палива в баку в реальному часі	

Рисунок 3.7 – Можливості та переваги впровадження систем GPSM для локомотивів

Система GPSM для тепловозів складається з GPS трекера, цифрового датчика рівня палива Pro Sensor, датчика витрати палива, онлайн відеомоніторингу (таблиця 3.3). Розрахунок здійснено для 50 од.

Таблиця 3.3 – Витрати на установку та обслуговування устаткування системи GPSM для тепловозів

Найменування обладнання	Кількість	Вартість, грн	Вартість загальна, грн
GPS модуль	50	4500	225000
Датчики палива	50	2700	135000
Витратомір	50	2100	105000
Інше обладнання		2540	127000
Установка обладнання	50	1500	75000
Разом	-	-	667000

GPS трекера відстежує місце розташування, рахує мотогодини, має функцію дистанційного блокування двигуна. Цифровий датчик рівня палива Pro Sensor є високоточним і вимірює об'єм та рівень палива в баках транспортних засобів. Датчики витрати палива дозволяють точно відслідковувати зміни в обсягах витрат палива. Також встановлюється система онлайн відеомоніторингу.

Програмне забезпечення Local GPSM – це сучасний інструмент GPS моніторингу транспорту і персоналу, призначений для відстеження місця розташування об'єктів, а також контролю їх параметрів і стану. Включає в себе WEB-інтерфейс і мобільні додатки Android і IOS. Абонентське обслуговування складає 145 грн/місяць (1740 грн на рік).

Ефект від впровадження системи GPS моніторингу: економічний – досвід впровадження систем GPS моніторингу на підприємствах говорить про пряму економію на утримання рухомого складу від 20 до 35 %. Разом з цим виникає і моральний ефект – підвищується загальний рівень виробничої дисципліни, причому не тільки в транспортному підрозділі, а й в цілому по підприємству. У масштабному плані економічний ефект від упровадження системи GPS-контролю транспортних засобів полягатиме в підвищенні якості обслуговування клієнтів, зниженні собівартості послуг і, як результат, у зростанні прибутку. Інакше кажучи, впровадження системи GPS-контролю дозволить підвищити якість діяльності підприємств залізничного транспорту і економічний ефект від цього впровадження відчуватиметься протягом тривалого часу.

Враховуючи те, що система GPSM-моніторингу та контролю дозволяє в середньому забезпечує економію дизельного палива в середньому до 6 % і дозволяє нівелювати випадки зливу палива, визначимо економічну ефективність від її впровадження. При впровадженні системи GPS-контролю, що забезпечуватиме моніторинг та контроль за рівнем палива тепловозним парком, витрати палива 1 тепловозом в середньому за місяць буде знижено на 18,6 кг.

Відповідно до цього, економія витрат за умови впровадження вище розглянутої системи за місяць становитиме:

$$E_{\text{міс}}^{\text{екс}} = E_1^m * M_{\text{розр}}, \quad (3.1)$$

де $M_{\text{екс}}$ – розрахунковий парк локомотивів, од.

$$E_{\text{міс}}^{\text{екс}} = 18,6 * 50 = 930 \text{ т.}$$

При вартості з ПДВ 1 т палива згідно контрактів в середньому 48 грн / т, річна економія від застосування запропонованої системи контролю і моніторингу ($E^{\text{річн}}$) складе:

$$E^{\text{річн}} = E_{\text{екс}}^{\text{річн}} * u_{\text{к}} * 12, \quad (3.2)$$

де $u_{\text{к}}$ – вартість 1 кг палива з ПДВ, грн.

$$E^{\text{річн}} = 930 * 48 * 12 = 535680 \text{ тис. грн.}$$

Ґрунтуючись на проведених розрахунках, визначимо економічний ефект від реалізації даного заходу з ресурсозбереження. Економічний ефект розраховується на кожен рік життєвого циклу проекту окремо, з приведенням його до розрахункового року. Економічний ефект розраховується за умови, що капітальні витрати на впровадження системи становитимуть 667000 грн, а річна економія витрат на придбання палива становитиме 535680 грн. Відповідно до цього розрахуємо економічний ефект від реалізації даного проекту, що сприятиме скороченню рівня споживання палива (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4 – Розрахунок економічного ефекту

Показники	Розрахунковий період				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
1 Одноразові вкладення для впровадження системи GPS-контролю та моніторингу, грн	667000,0	-	-	-	-

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6
2 Річна економія від застосування системи, грн	535680,0	535680,0	535680,0	535680,0	535680,0
3 Економічний ефект, грн	-131320,0	535680,0	535680,0	535680,0	535680,0
4 Коефіцієнт приведення	1	0,909	0,826	0,751	0,683
5 Економічний ефект з урахуванням коефіцієнта приведення, грн	-131320,0	486933,1	442471,7	402295,7	365869,4
6 Економічний ефект з наростаючим підсумком, грн	-131320,0	355613,1	798084,8	1200380,5	1566249,9

Згідно з отриманими розрахунками економічний ефект від реалізації проекту ресурсозбереження, пов'язаного з впровадженням системи GPS-контролю та моніторингу наростаючим підсумком на п'ятий рік експлуатації складе 1566249,9 грн. Тобто реалізація даного проєкту є економічно доцільною. Термін окупності капітальних вкладень складає 2 роки.

Висновки до розділу 3

Встановлено, що численні дослідження вказують на транспортний сектор як один із найбільших джерел забруднення та викидів парникових газів. Більша частина комерційних та приватних транспортних засобів є застарілими, неефективними та мають значний негативний вплив на довкілля. Особливо це стосується вживаних транспортних засобів, які у свій час неконтрольовано були завезені на територію України. Як результат, рівень безпеки перевезень, обсяг споживання енергії та вплив на навколишнє природне середовище транспорту в українських містах не відповідають сучасним вимогам. Зважаючи на світову зорієнтованість на екологізації транспорту Україні акцентовано увагу на необхідності стимулювати процеси зниження негативних викидів в атмосферу, викликаних роботою транспорту, задля низьковуглецевого майбутнього.

Досліджено світовий досвід вирішення кліматичних та екологічних

проблем, з якими стикається наразі людство. Зокрема досліджено особливості Європейського Зеленого Курсу, який затверджує рух до кліматично нейтрального європейського континенту у 2050 році. Досягти вказаного заплановано шляхом: прийняття низки стратегій (розумної секторальної інтеграції, промислової стратегії, плану дій з кругової економіки, реформування будівельної галузі, стратегії розвитку вітрових електростанцій на морях, стратегії щодо хімічних речовин, стратегії з біорізноманіття, лісової стратегії); прийняття «Кліматичного закону» та нових редакцій регламентів і директив у сферах енергетичного оподаткування, транспорту, сільського господарства, відходів; фінансові інструменти, зокрема механізм так званого «справедливого переходу». Такі політики і заходи будуть здійснюватися в таких сферах: клімат, енергетика, промислова стратегія для циркулярної економіки, стала і розумна мобільність, зелена сільськогосподарська політика, збереження біорізноманіття, нульове забруднення, фінансові інструменти, ЄС як глобальний лідер.

Проаналізовано політику країн у сфері екологізації залізничного транспорту. Виявлено, що регіональна політика багатьох країн зосереджена на модернізації залізниць, її розширенні та цифровізації, а також використанні технологій з низьким вмістом вуглецю. Низка останніх стратегій передбачає виділення державного фінансування на розширення залізничної інфраструктури, модернізацію парків, оцифрування залізниць. Зважаючи на порівняно низьку екологічність залізничного транспорту порівняно з іншими видами транспортного сполучення і неналежну увагу в країні до питань досягнення вуглецевої нейтральності транспорту актуалізується потреба удосконалення засад еколого-економічного управління і зміни відповідного підходу.

Вказано, що в аспекті еколого-економічного управління на підприємствах залізничного транспорту важливу увагу слід приділяти увагу плануванню та організації заходів з ресурсозбереження, мотивації та контролю їх реалізації з метою забезпечення раціонального, комплексного використання й ощадливого споживання ресурсів, зменшення витрат та повного використання відходів у процесі транспортного обслуговування. Розкрито особливості реалізації функцій

та завдань управління ресурсозбереженням на підприємствах залізничного транспорту в контексті еколого-економічного управління їх розвитком. Сформовано підхід до еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту, що розкриває мету, завдання, інструменти та результати ефективного управління процесами ресурсозбереженням. Застосування такого підходу сприятиме зниженню питомих витрат ресурсів, скороченню експлуатаційних витрат та рівня собівартості транспортного процесу, підвищенню ефективності використання трудових та фінансових ресурсів, зростанню конкурентоспроможності та покращення ділових позицій залізничного транспорту на європейському транспортному ринку

Проведено оцінювання ефективності впровадження заходів з ресурсозбереження на підприємствах залізничного транспорту, а саме систем моніторингу та контролю рівня споживання палива. Встановлено та деталізовано можливості і переваги впровадження систем GPSM для локомотивів. Згідно з отриманими розрахунками економічний ефект від реалізації проекту ресурсозбереження, пов'язаного з впровадженням системи GPS-контролю та моніторингу наростаючим підсумком на п'ятий рік експлуатації складе 1566249,9 грн. Встановлено, що реалізація даного проекту є економічно доцільною. Термін окупності капітальних вкладень складає 2 роки.

Висновки

Досліджено еволюцію та особливості поширення ініціативи сталого зростання соціально-економічних систем у світі, зокрема підприємств залізничного транспорту. Аналізуючи процеси становлення і розвитку глобальної та національної ініціатив збалансованого зростання, а також тенденції економічної, соціальної та екологічної діяльності вітчизняних підприємств залізничного транспорту, встановлення існування суттєвого часового розриву і неналежного врахування глобальних трендів і успішної практики забезпечення сталого зростання в стратегіях і програмах досягнення сталого розвитку як України загалом, так і залізничного транспорту. Доведено доцільність формування концептуального базису для еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту.

Проаналізовано теоретичні аспекти еколого-економічного управління розвитком підприємств, зокрема еволюцію концепцій і теорій еколого-економічного розвитку, підходи щодо визначення сукупності та складових поняття еколого-економічного управління. Встановлено, що поняття еколого-економічного управління розвитком підприємств є комплексним і багатоаспектним. Враховуючи наведені підходи до його розуміння і зважаючи на специфіку діяльності суб'єктів залізничної галузі еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту запропоновано розглядати як процес якісного впливу на їх діяльність, спрямований на збалансування екологічних та економічних аспектів розвитку підприємств галузі, формування екологічної культури і використання потенціалу екологічності їх діяльності як основи формування конкурентних переваг на ринку транспортно-логістичних послуг. Обґрунтовано, що впровадження засад еколого-економічного управління на підприємствах залізничного транспорту не лише сприятиме адаптації їх діяльності до глобальних трендів розвитку суб'єктів даного сектору, але й забезпечить підвищення екологічності транспортно-

логістичних послуг і сформує позитивний екологічний імідж підприємств залізничної галузі України в суспільстві.

Розглянуто концептуальні підходи, механізми та моделі еколого-економічного управління розвитком підприємств. Ґрунтуючись на розглянутих наукових напрацюваннях і зважаючи на специфіку діяльності підприємств залізничного транспорту сформовано концепцію еколого-економічного управління розвитком підприємств галузі, яка визначає мету, цілі, ключові завдання еколого-економічного управління їх діяльністю та етапи впровадження екоорієнтованих заходів. Метою даної концепції визначено забезпечення сталого розвитку підприємств залізничного транспорту на засадах еколого-економічного управління їх діяльністю, а саме шляхом врахування принципів екоефективності, екосправедливості, екосвідомості та ековмотивованості.

У другому розділі роботи проведено ґрунтовний аналіз діяльності АТ «Укрзалізниця», зокрема динаміки обсягових та якісних показників роботи підприємства, стану та ефективності використання його основних фондів, динаміки середньооблікової чисельності працівників, фонду оплати праці, операційних витрат і фінансових результатів діяльності підприємства.

Встановлено, що численні дослідження вказують на транспортний сектор як один із найбільших джерел забруднення та викидів парникових газів. Більша частина комерційних та приватних транспортних засобів є застарілими, неефективними та мають значний негативний вплив на довкілля. Особливо це стосується вживаних транспортних засобів, які у свій час неконтрольовано були завезені на територію України. Як результат, рівень безпеки перевезень, обсяг споживання енергії та вплив на навколишнє природне середовище транспорту в українських містах не відповідають сучасним вимогам. Зважаючи на світову зорієнтованість на екологізації транспорту Україні акцентовано увагу на необхідності стимулювати процеси зниження негативних викидів в атмосферу, викликаних роботою транспорту, задля низьковуглецевого майбутнього.

Проаналізовано політику країн у сфері екологізації залізничного транспорту. Виявлено, що регіональна політика багатьох країн зосереджена на

модернізації залізниці, її розширенні та цифровізації, а також використанні технологій з низьким вмістом вуглецю. Низка останніх стратегій передбачає виділення державного фінансування на розширення залізничної інфраструктури, модернізацію парків, оцифрування залізниці. Зважаючи на порівняно низьку екологічність залізничного транспорту порівняно з іншими видами транспортного сполучення і неналежну увагу в країні до питань досягнення вуглецевої нейтральності транспорту актуалізується потреба удосконалення засад еколого-економічного управління і зміни відповідного підходу.

Вказано, що в аспекті еколого-економічного управління на підприємствах залізничного транспорту важливу увагу слід приділяти увагу плануванню та організації заходів з ресурсозбереження, мотивації та контролю їх реалізації з метою забезпечення раціонального, комплексного використання й ощадливого споживання ресурсів, зменшення витрат та повного використання відходів у процесі транспортного обслуговування. Розкрито особливості реалізації функцій та завдань управління ресурсозбереженням на підприємствах залізничного транспорту в контексті еколого-економічного управління їх розвитком. Сформовано підхід до еколого-економічного управління розвитком підприємств залізничного транспорту, що розкриває мету, завдання, інструменти та результати ефективного управління процесами ресурсозбереженням.

Проведено оцінювання ефективності впровадження заходів з ресурсозбереження на підприємствах залізничного транспорту, а саме систем моніторингу та контролю рівня споживання палива. Встановлено та деталізовано можливості і переваги впровадження систем GPSM для локомотивів. Згідно з отриманими розрахунками економічний ефект від реалізації проекту ресурсозбереження, пов'язаного з впровадженням системи GPS-контролю та моніторингу наростаючим підсумком на п'ятий рік експлуатації складе 1566249,9 грн. Встановлено, що реалізація даного проекту є економічно доцільною. Термін окупності капітальних вкладень складає 2 роки.

Список використаних джерел

- 1 Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки : Постанова Верховної Ради України від 05.03.1998 р. № 188/98-ВР. *Законодавство України : веб-сайт*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 20.10.2023).
- 2 ТОП-15 найбільш екологічних країн світу. *ecopolitic.com.ua : веб-сайт*. URL : <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/top-15-najbilsh-ekologichnih-krain-svitu/> (дата звернення: 30.10.2023).
- 3 Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 р. №722/2019. *Президент України : веб-сайт*. URL : <https://www.president.gov.ua/documents/7222019-29825> (дата звернення: 22.10.2023).
- 4 Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 30.10.2023).
- 5 Салатюк Н. М. Екологічне управління як складова системного підходу до управління підприємством. Управління сучасним підприємством : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції. К. : НУХТ, 2012. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5331/1/9.pdf> (дата звернення: 15.11.2023).
- 6 Сутність, принципи і функції екологічного менеджменту. *repository.dnu.dp.ua : веб-сайт*. URL : <http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/b4b34deea5d8d469dad698f7f90852fbLekciya-Ekomenedzhment.pdf> (дата звернення: 25.10.2023).
- 7 Навчально-методичний комплекс з курсу «Організація управління в екологічній діяльності» / Л. М. Газуда, В. Й. Ерфан, О. В. Лизанець. Ужгород,

2015. 62 с.

8 Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти : посібник / С. В. Берзіна та ін. Київ : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 134 с.

9 Хвостіна І. М., Зелінська Г. О. Концептуальні аспекти еколого-економічного аналізу. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2014. № 5. Т. 2. С. 115-119.

10 Коблянська І. І. Управління соціально-економічними системами у сфері взаємодій із навколишнім природним середовищем: термінологічно-понятійний аспект. *Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова*. 2017. Т. 22. Вип. 7 (60). С. 92-96.

11 Личак А. Ю. Еколого-орієнтоване управління в системі забезпечення сталого розвитку території. *essuir.sumdu.edu.ua : веб-сайт*. URL : https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/43583/1/Lychak_natural_ecosystem.pdf (дата звернення: 25.10.2023).

12 Швиданенко Г. О., Криворучкіна О. В., Матукова Д. Г. Розвиток підприємства на еколого-економічних засадах : монографія. К. : КНЕУ, 2017. 184 с.

13 Чумак Г. М. Управління еколого-економічним розвитком промислових підприємств: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04. Харків, 2021. 338 с.

14 Коробець О. М. Організаційно-економічні засади управління екологічними ризиками підприємства: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). Суми, 2021. 248 с.

15 Артющок К. А. Теоретичні аспекти та пріоритети управління еколого-економічними відносинами. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 42. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1646/1583> (дата звернення: 10.11.2023).

16 Білик В. В. Сучасні стратегічні пріоритети управління еколого-

економічною безпекою. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2020. Т. 31 (70). № 4. С. 79-82.

17 Лапко Є. Екологічний фактор в інноваційній діяльності. *Економіка України*. 1998. № 8. С. 69–75.

18 Данилишин Б., Чіжова В. Науково-інноваційне забезпечення стійкого економічного розвитку України. *Економіка України*. 2004. № 3. С. 4–11.

19 Потапенко В. Г. Стратегічні пріоритети безпечного розвитку України на засадах зеленої економіки: монографія / за наук. ред. д.е.н., проф. Є. В. Хлобистова. Київ: НІСД, 2012. 360 с.

20 Dykan V., Obruch H., Dmytriiev I. Conceptual provisions for ensuring balanced development of railway transport enterprises under the conditions of implementation of digital changes in the industry. *Innovative development of the road and transport complex: problems and prospects: monograph* / Ia. Levchenko, I. Dmytriiev and others. Kharkiv: PC TECHNOLOGY CENTER, 2023. P. 139-157.

21 Дикань В. Л., Обруч Г. В. Формування бізнес-моделі збалансованого розвитку підприємств в умовах цифровізації економіки. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Економіка»*. 2021. Вип. 11 (22). URL : <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/406/350> (дата звернення: 22.10.2023).

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

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

24 Дикань В. Л., Воловельська І. В. Забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту як основної складової його економічної безпеки. *Вісник Одеського національного університету. Економіка*. 2016. Т. 21. С. 82-85.

25 Дикань В. Л., Воловельська І. В. Специфічні особливості системи

забезпечення економічної безпеки залізничного транспорту. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*. 2016. № 16. С. 63-66.

26 Дикань В. Л., Островерх Г. Є. Удосконалення механізмів державного управління розвитком залізничної галузі України у євроінтеграційному векторі. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62. С. 11-19.

27 Дикань В. Л. Комплексний підхід до управління стійким розвитком підприємств машинобудування. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2015. Вип. 49. С. 11-18.

28 Дикань В. Л., Заєць Г. П. Організаційно-економічне забезпечення ефективної діяльності підприємств: логістичний підхід. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 65. С. 9-18.

29 Дикань В. Л., Остапюк Б. Я. Інноваційний вектор забезпечення сталого розвитку економіки України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2012. № 39. С. 15-20.

30 Дикань В. Л. Пріоритетність та стратегічна значущість транспортної системи для економіки України. *Українські залізниці*. 2014. № 7 (13). С. 24-27.

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

32 Каличева Н. Є. Теоретико-методологічні засади забезпечення конкурентоспроможності підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації бізнес-середовища : автореф. дис. ... д-р екон. наук: 08.00.04. Харків, 2019. 43 с.

33 Каличева Н. Є., Абрамчук В. С., Лобанова Є. В. Інформаційні технології як чинник забезпечення сталого розвитку складського господарства підприємства. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. 2022. Вип. 4. С. 15-26.

34 Корінь М. В. Теоретико-методологічні аспекти розвитку інфраструктури залізничного транспорту в умовах транскордонного співробітництва : автореф.

дис. ... д-р екон. наук: 08.00.03. Харків, 2019. 43 с.

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

36 Токмакова І. В. Забезпечення гармонійного розвитку залізничного транспорту України : монографія. Х.: УкрДУЗТ, 2015. 403 с.

37 Токмакова І. В., Корінь М. В. Формування екологічної стратегії підприємств туристичної індустрії. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2023. № 81-82. С. 200-209.

38 Прокопенко О. В., Школа В. Ю. Управління еколого-економічною безпекою підприємства на засадах екомаркетингу. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 4. С. 337-346.

39 Суздаєва О. С. Еколого-економічний аспект відновлення та реінтеграції деокупованих та постраждалих від конфлікту територій. *Менеджер*. 2018. № 1 (78). С. 81-88.

40 Бутенко Н., Панькова К. Еколого-економічне управління партнерськими мережами в контексті упровадження концепції сталого розвитку національної економіки. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Економіка*. 2014. № 9 (162). С. 102-107.

41 Аберніхіна І. Г., Валенюк Н. В., Суботіна Г. О. Підвищення рентабельності підприємств галузі автомобільних перевезень за напрямками комерційної діяльності. *Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту*. 2018. № 2 (74). С. 18-30.

42 Лановий О. А., Пихтін В. В., Маслій Д. Є. Особливості трансформації процесу управління ресурсним потенціалом підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2023. № 83. URL: <https://kart.edu.ua/unit/visnik-etp/arhiv-nomeriv/2023-2> (дата звернення: 12.12.2023).

43 Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» 2020. *АТ «Укрзалізниця» : веб-*

сайт. URL: <https://uz.gov.ua/about/investors/> (дата звернення: 12.10.2023).

44 Global economic outlook improving, albeit to a low growth recovery. *oecd.org : website*. URL: <https://www.oecd.org/newsroom/global-economic-outlook-improving-albeit-to-a-low-growth-recovery.htm> (last accessed: 12.10.2023).

45 Коментар Національного банку щодо зміни реального ВВП у 2022 році. *Національний банк України : веб-сайт*. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/komentar-natsionalnogo-banku-schodo-zmini-realnogo-vvp-u-2022-rotsi> (дата звернення: 12.10.2023).

46 Залізниця України у 2022 році перевезла понад 150 млн т вантажів. *usm.media : веб-сайт*. URL: <https://usm.media/zalizniczya-ukra%dl%97ni-u-2022-roczni-perevezla-ponad-150-mln-t-vantazhiv/> (дата звернення: 12.10.2023).

47 «Укрзалізниця» за пів року зменшила перевезення вантажів на 12,4 %. *biz.censor.net : веб-сайт*. URL: <https://biz.censor.net/n3430199> (дата звернення: 12.10.2023).

48 Дикань В. Л., Шраменко О. В., Якименко Н. В. Економіка підприємства: навч. посіб. Харків: УкрДАЗТ, 2012. 278 с.

49 Про затвердження Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби»: Наказ Міністерства фінансів України від 27 квітня 2000 р. № 92. *Законодавство України : веб-сайт*. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0288-00> (дата звернення: 14.10.2023).

50 Податковий кодекс України: Закон України від 02.12.2010 р. № 2755-VI. *Законодавство України : веб-сайт*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (дата звернення: 14.10.2023).

51 Кулько-Лабинцева І. В. Аналіз структури основних засобів. *Держава та регіони*. 2014. № 1. URL : http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2014/2_2014/20.pdf (дата звернення: 14.10.2023).

52 Гуменюк А. Ф., Кругляк Б. С. Аудит основних засобів промислових підприємств: методичний аспект. *Бухгалтерський облік і аудит*. 2007. № 7. С. 50-59.

- 53 Єлькін А. В. Аналіз динаміки та структури основних виробничих фондів підприємства. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вип. 1. С. 47-52.
- 54 Чумаченко М. Г., Болюх М. А., Бурчевський В. З., Горбаток М. І. Економічний аналіз: навч. посіб. 2-е вид, перероб. і доп. К.: КНЕУ, 2003. 506 с.
- 55 Мазуркевич І. О. Оцінка ефективності використання основних засобів на підприємстві. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2006. № 2. С. 91-94.
- 56 Терьохін С. В., Шеховцова І. А. Види та засоби аналізу ефективності використання трудових ресурсів підприємством. *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*. 2014. № 13. URL : <http://sb-keip.kpi.ua/article/view/47545> (дата звернення: 15.10.2023).
- 57 Дикань В. Л. Єлагін Ю. В., Сухорукова Т. Г. Економіка праці на підприємствах залізничного транспорту : підручник. Харків: УкрДАЗТ, 2011. 225 с.
- 58 Михайленко О. В., Ялигіна М. С. Теоретичне обґрунтування сутності та кваліфікаційних ознак витрат. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 3. URL : https://economyandsociety.in.ua/journals/3_ukr/43.pdf (дата звернення: 15.10.2023).
- 59 Шум М. А., Паскова О. В. Особливості обліку та аналізу фінансових результатів промислових підприємств в Україні. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2017. Вип. 25. Ч. 2. С. 179-182.
- 60 Безпарточний М. Г. Концептуальні засади функціонування та розвитку підприємств роздрібної торгівлі: дис. ... д-р. екон. наук: 08.00.04 // Полтавський університет економіки і торгівлі. Полтава, 2016. 436 с.
- 61 Про затвердження Порядку подання фінансової звітності: Постанова Кабінету Міністрів України від 28.02.2000 р. № 419. *Законодавство України : веб-сайт*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419-2000-%D0%BF#doc_info (дата звернення: 18.10.2023).
- 62 Реалізація Європейського зеленого курсу у транспорті. *Платформа ефективного регулювання* : веб-сайт. URL: <https://regulation.gov.ua/dialogue/infrastruktura/80-realizacia-evropejskogo->

zelenogo-kursu-u-transporti (дата звернення: 10.11.2023).

63 Європейський зелений курс: можливості та загрози для України: аналітичний документ підготовлено в рамках реалізації проєкту. *Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля» : веб-сайт.* URL: <https://www.rac.org.ua/uploads/content/584/files/european-green-dealwebfinal.pdf> (дата звернення: 10.11.2023).

64 Tracking Clean Energy Progress 2023. *iea.org : website.* URL: <https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023> (last accessed: 12.11.2023).

65 Rail. *iea.org : website.* URL: <https://www.iea.org/energy-system/transport/rail> (last accessed: 12.11.2023).

66 Колос І. В. Типологія методів ощадливого виробництва. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління.* 2017. Вип. 3 (08). С. 147-152.

67 Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері виробництва. *elib.lntu.edu.ua : веб-сайт.* URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/%D0%9A%D0%BE%D1%89%D1%96%D0%B9/other/tema_8__logistichnij_pidxid_do_upravlinnya_material_nimi_potokami_u_sferi_virobnicztva.pdf (дата звернення: 10.12.2023).

68 Маслій Д. Цифровізація: можливості та загрози для розвитку суб'єктів економічної діяльності. *83 студентська науково-технічна конференція : тези доповідей* (12 – 14 грудня 2023 р., м. Харків). URL: https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/tezi_sntk-83.pdf (дата звернення: 12.12.2023).

69 Євтушенко В. Д. Проблеми та напрями раціонального використання автотранспорту. *Науковий вісник нац. університету біоресурсів і природокористування України.* 2013. Вип. 181 (4). С. 153–157.

70 Контроль палива на транспорті: 3 перевірених способу. *gpsm.ua : веб-сайт.* URL: <https://gpsm.ua/blog/kontrol-topliva-na-transporte/> (дата звернення: 10.12.2023).

71 Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи рівня вищої освіти «другий (магістерський) рівень» усіх форм навчання / каф. «Економіка та

управління виробничим і комерційним бізнесом» / В. Л. Дикань, В. В. Компанієць, І. В. Токмакова, І. Л. Назаренко. Харків: УкрДУЗТ, 2019. 60 с.

72 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення : методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності / Л. М. Козар та ін.; за заг. ред. Л. М. Козара. Харків: УкрДАЗТ, 2014. 54 с.

АКТ

перевірки випускної кваліфікаційної роботи на наявність ознак академічного плагіату

Відповідно до даних сервісу Strikeplagiarism.com кваліфікаційна робота на тему: «Еколого-економічне управління розвитком підприємств залізничного транспорту» автора: Маслій Дмитро Євгенович
(ПІБ автора повністю)

містить 6,28 % запозичень. Ознаки академічного плагіату – відсутні.

Перевірку виконала
доцент кафедри економіки та управління
виробничим і комерційним бізнесом



(підпис)

Ганна ОБРУЧ

30.12.2023 р.