

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ
ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

МРЕ.278.02.06 ПЗ

Розробив: студент 2 курсу, групи 213-ЕП-3 21
спеціальності 051 «Економіка»
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)

_____ Євгеній ШЛАГАН
(підпис)

Керівник: професор, д-р екон. наук
Наталія КАЛИЧЕВА

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

2022

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет економічний

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

Рівень вищої освіти: магістр

Спеціальність: 051 «Економіка»

Освітня програма: «Економіка підприємства»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,
професор, д-р екон. наук

_____ Володимир ДИКАНЬ

«_____» _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ Шлагану Євгенію Григоровичу

- 1 Тема «Управління ризиками пасажирських перевезень в умовах цифровізації»
керівник Каличева Наталія Євгеніївна, д-р екон. наук, професор
затверджені розпорядженням по економічному факультету
від «03» жовтня 2022 року № 61/22з
- 2 Строк подання студентом закінченої роботи «07» грудня 2022 року
- 3 Вихідні дані : Статистична інформація про діяльність залізничного транспорту
Фінансові звітність залізничного транспорту
Науково-методична література
Періодичні видання
- 4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
 - 1 Вплив цифрової трансформації на розвиток економіки
 - 2 Аналіз стану пасажирського комплексу залізничного транспорту та характеристика Філії «УЗШК» АТ «Укрзалізниця»
 - 3 Управління ризиками на залізничному транспорті

5 Перелік графічного матеріалу

1 Наслідки впливу цифрової економіки

2 Цифрові ризики

3 Групи внутрішніх ризиків цифрового перетворення компанії

4 Об'ємні показники роботи пасажирських перевезень по Укрзалізниці з 2014 по 2020 рр.

5 Динаміка пасажирообігу

6 Аналіз фінансових результатів діяльності підприємства

7 Динаміка витрат на 1 грн реалізованої продукції

8 Фінансово-економічні показники діяльності пасажирських швидкісних перевезень

9 Динаміка фінансових результатів

10 Типи ризиків

11 Категорії впливу ризику на залізничному транспорті в контексті регулювання

12 Результат оцінки ризиків Української залізничної швидкісної компанії

13 Карта ризиків

6 Консультанти окремих розділів

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

7 Дата видачі завдання «12» вересня 2022 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Вплив цифрової трансформації на розвиток економіки	30.09.2022	викон.
2 Аналіз стану пасажирського комплексу залізничного транспорту та характеристика Філії «УЗШК» АТ «Укрзалізниця»	17.10.2022	викон.
3 Управління ризиками на залізничному транспорті	07.11.2022	викон.
Висновки	26.11.2022	викон.
Графічна частина	05.12.2022	викон.

Студент _____ Євгеній ШЛАГАН

Керівник _____ Наталія КАЛИЧЕВА

Зміст

Вступ	6
1 Вплив цифрової трансформації на розвиток економіки	10
1.1 Особливості процесу цифрової трансформації галузей економіки: виклики та ризики	10
1.2 Напрями цифрової трансформації залізничного транспорту	19
1.3 Цифрові ризики	29
1.4 Роль держави у розвитку цифрової економіки	33
Висновки до розділу 1	36
2 Аналіз стану пасажирського комплексу залізничного транспорту та характеристика Філії «УЗШК» АТ «Укрзалізниця»	39
2.1 Проблеми пасажирських перевезень та аналіз основних показників	39
2.2 Загальна характеристика Філії «Українська залізнична швидкісна компанія» АТ «Укрзалізниця»	52
Висновки до розділу 2	59
3 Управління ризиками на залізничному транспорті	62
3.1 Теоретичні основи управління ризиками	62
3.2 Основні ризики реалізації цифрових проєктів на залізничному транспорті	75
3.3 Застосування LCA-методології в оцінці ризиків цифрових проєктів	79
3.4 Дослідження ризиків у діяльності залізничного транспорту при запровадженні цифрових проєктів	84

					<i>МРЕ. 278. 02 .06 ПЗ</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		Шлаган			Управління ризиками пасажирських перевезень в умовах цифровізації	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркуші</i>
<i>Перевір.</i>		Каличева					4	108
<i>Рецензент</i>						<i>УкрДУЗТ</i>		
<i>Н. Контр.</i>		Назаренко	<i>Михай</i>	13.12.22				
<i>Затверд.</i>		Дикань						

Висновки до розділу 3	94
Висновки	97
Список використаних джерел	101

					МРЕ. 278. 02 .06 ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Вступ

Актуальність теми. Процеси цифрової трансформації глобальної та національної економік стають однією з актуальних тем сучасних досліджень, а термін «цифрова економіка» – чи, на професійному сленгу, «цифрономіка», дедалі більше знаходить застосування у лексиконі учасників підприємницького ринку.

Цифрова трансформація передбачає об'єднання всіх складових цифрового світу, а використання цифрових даних стає ключовим фактором виробництва, що дозволяє створювати нові моделі ведення бізнесу, забезпечуючи серйозні конкурентні переваги компаніям як на регіональних, і на глобальних ринках.

Інтелектуальне перевезення як інноваційний продукт цифрової трансформації дозволяє створити інноваційні комплексні транспортні послуги в залежності від потреб клієнта, що постійно змінюються. Спираючись не тільки на виробничу потребу, а й з метою поліпшення якості сервісу та зменшення витрат за участю різних перевізників при здійсненні різних перевезень потрібна масштабна інтеграція інтелектуальних комунікаційних технологій між користувачем, транспортним засобом, інфраструктурою тощо.

Цифровий розвиток транспорту – невід'ємний компонент успішного переходу до розвитку транспортних систем у цифровому порядку. Але збільшення попиту на пасажирські перевезення, зміна якісних характеристик та моделей поведінки споживачів, а також залучення в обіг інноваційних, цифрових та наукомістких технологій унеможлиблює кардинальну трансформацію бізнесу залізничних компаній по всьому світу. У довгостроковій перспективі на основі технологій, що вже зараз активно запроваджуються, та накопиченого досвіду залізничний транспорт за рахунок цифровізації вийде на новий рівень розвитку.

Більшість світових залізничних компаній сьогодні займаються відточуванням та доопрацюванням вже існуючих алгоритмів та систем цифрового розвитку галузі. Інженери прагнуть відтворити якнайбільше ризикових ситуацій, які можуть статися метою збільшення безпеки нових технології та цифрових

рішень. Тому невід'ємною частиною запровадження таких змін у поточну діяльність залізничного транспорту є ідентифікація ризиків з метою подальшого ефективного керування ними.

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.

Мета кваліфікаційної роботи є розробка теоретико-методичних підходів і практичних рекомендацій щодо управління ризиками в умовах цифрової трансформації на залізничному транспорті.

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

- дослідити ключові особливості процесу цифрової трансформації галузей економіки, включаючи залізничний транспорт;
- окреслити цифрові ризики;
- проаналізувати стан пасажирських перевезень залізничним транспортом;
- окреслити основні ризики реалізації цифрових проєктів на залізничному транспорті;
- обґрунтувати доцільність застосування LCA-методології в оцінці ризиків цифрових проєктів;
- розробити підходи щодо зниження впливу ризиків за етапами при запровадженні цифрових проєктів на залізничному транспорті.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є процес управління ризиками при запровадженні цифрових проєктів на залізничному транспорті.

Предметом дослідження є теоретичні та практичні підходи до управління ризиками на залізничному транспорті в умовах цифрових трансформацій.

Інформаційну основу дослідження склали нормативно-правові акти України та країн Європейського Союзу щодо діяльності залізничного транспорту, наукові праці провідних вітчизняних і зарубіжних авторів з питань цифрового

розвитку залізничного транспорту та управління ризиками, стратегічні документи та статистичні дані Міністерства інфраструктури України, статистичні дані Державної служби статистики України, ресурси мережі Інтернет, які містяться у джерелах [1 – 75], 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 вирішення поставлених завдань у кваліфікаційній роботі використовувалися системний підхід і такі методи досліджень: математичної статистики – для обробки статистичних даних роботи Укрзалізниці та Української залізничної швидкісної компанії за звітні періоди; математичного аналізу та порівняння – для визначення закономірностей роботи Укрзалізниці та Української залізничної швидкісної компанії; методи прийняття рішень – для вибору напрямку досліджень; спостереження, деталізації, групування та узагальнення – для визначення та систематизації основних факторів, що впливають на цифровий розвиток галузі; методи економічного обґрунтування – для визначення підходів до управління ризиками.

Наукова новизна полягає в тому, що на основі вивченої теорії та практики виражено важливу наукову проблему розроблення теоретико-методологічних положень, методичних підходів і практичних рекомендацій щодо управління ризиками на залізничному транспорті в умовах цифрової трансформації при реалізації пасажирських перевезень.

Практична значущість кваліфікаційної роботи полягає в тому, що обґрунтовані в роботі теоретичні висновки, методичні підходи і практичні рекомендації можуть бути використані для управління ризиками при реалізації проєктів розвитку пасажирського комплексу залізничного транспорту в умовах цифрової трансформації і дозволять сформувати ефективний інструментарій подолання проявів ризиків функціонування пасажирського комплексу

залізничного транспорту, підвищити його економічну ефективність і забезпечити сталий розвиток галузі.

Результатами роботи автора є формування методичних особливості роботи з ризиками на залізничному транспорті в умовах цифрової трансформації, управління якими необхідно здійснювати на перших етапах життєвого циклу проєкту.

Публікації. За темою роботи опубліковано статтю у збірнику наукових праць «Вісник економіки транспорту і промисловості» загальним обсягом 11 сторінок (у співавторстві).

Апробація результатів роботи. Основні положення і результати кваліфікаційної роботи доповідалися на Всеукраїнській науковій конференції «Українське сьогодні – 2022: реалії війни та перспективи відновлення країни» Донецького національного технічного університету (20-21 жовтня р., м. Луцьк).

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

1 Вплив цифрової трансформації на розвиток економіки

1.1 Особливості процесу цифрової трансформації галузей економіки: виклики та ризики

Основним завданням сучасного етапу розвитку національної економіки є генерація ідей, спрямованих на формування нової якості життя суспільства. Економіка України із розвитком глобальної мережі Інтернет отримала можливість подолати територіальні та національні бар'єри, зводячи до мінімуму тимчасові та фінансові витрати виробництва.

Цифрові технології (штучний інтелект, Інтернет речей, блокчейн та ін.) дозволяють вивести сучасну логістику на принципово новий рівень, а логістичні процеси отримують у результаті найпотужнішу інформаційно-технологічну підтримку. Однак необхідно пам'ятати, що технологічний розвиток економіки в цілому призводить до підвищення рівня ризикованості ведення бізнесу, що стосується зокрема і традиційних індустріальних компаній, які також стикаються з факторами криз. Тому підприємства, які готуються до початку впровадження сучасних цифрових технологій у свою поточну діяльність, насамперед необхідно розробити відповідну стратегію, втілену в сукупності планів та конкретних заходів, оцінити всілякі ризики та загрози, проаналізувати отримувані вигоди та нові можливості [42].

Ключовим аспектом цифрової трансформації підприємства є те, що вона є не самоціллю, а інструментом реалізації стратегічних цілей підприємства (таблиця 1.1).

На сьогодні термін «цифрова трансформація» продовжує еволюціонувати відповідно до змін та розвитку технологій, доповнюючи вже наявні визначення [29].

Таблиця 1.1 — Наслідки впливу цифрової економіки

Компоненти цифрової економіки	Суб'єкти				Наслідки для економіки в цілому
	Користувачі, споживачі, працівники	Працівники мікро-, малих і середніх підприємств	Цифрові платформи/ міжнародні підприємства	Уряди	
1	2	3	4	5	6
Цифровий сектор	Нові робочі місця для створення і розгортання інфраструктури ІКТ. Нові робочі місця в секторі телекомунікацій і ІКТ, в першу чергу, у сфері ІКТ-послуг	Більш значна інтеграція зв'язків між вітчизняним и підприємств а-ми, посиленн я конкуренції з боку постачальни ків хмарних послуг	Інвестиційні можливості для компаній, що відповідають високим вимогам щодо капіталу, технологічного оснащення та кваліфікації працівників	Залучення інвестицій. Податкові надходження від зростання економічної активності	Прискорення зростання, підвищення продуктивності і збільшення доданої вартості. Створення робочих місць. Інвестиції та поширення технологій
Цифрова економіка	Нові робочі місця у сфері цифрових послуг, в першу чергу для високо-кваліфікованих працівників. Нові форми роботи з використанням цифрових технологій, в т.ч. для менш кваліфікованих працівників	Нові можливості в цифрових екосистемах. Посилення конкуренції з боку зарубіжних цифрових компаній	Підвищення продуктивност і завдяки бізнесмоделям, заснованим на даних. Розширення контролю за ланцюгами створення вартості за допомогою бізнес-моделей на основі платформ. Нові можливості в економіці спільного споживання	Збільшення податкових надходжень у результаті зростання економічної активності та переходу підприємств у форма-льний сектор. Зниження митних надходжень унаслідок переходу на вико рис-тання продуктів у цифровій формі	Прискорення зростання, підвищення продуктивності і збільшення доданої вартості. Створення / втрата робочих місць. Інвестиції. Зосередження цифрових компаній у певних місцях. Концентрація ринків

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4	5	6
Цифро- візована економіка	Робочі місця у сфері ІКТ у різних галузях. Потреба в нових знаннях і навичках. Підвищення ефективності отримуваних послуг. Скорочення робочих місць під впливом цифровізації. Можливе погіршення умов праці. Поліпшення каналів зв'язку. Зниження споживчих цін	Доступ до ринків через цифрові платформи. Зниження операційних витрат. Ризик «гонки на виживання» на ринках. здатність знайти свою нішу. Втрачені можливості в результаті автоматизації ї (наприклад, у логістиці, виробничих процесах). Нові функції в наданні послуг. Нові комерційні можливості для підприємств	Поява компаній на базі платформ з моделями, заснованими на даних. Підвищення ефективності, продуктивності і та якості. Можливості для монетизації даних. Посилення конкурентних переваг цифрових платформ. Посилення впливу на ринку і розширення контролю за ланцюгом створення “вартості даних”	Підвищення ефективності послуг завдяки системі електро- нного уряду. Збільшення надходжень у результаті автоматизації митних операцій. Збільшення податкових надходжень унаслідок зростання економічної активності та скорочення внаслідок податкової оптимізації, проведеної МСП і цифровими платформ	Підвищення продуктивності. Вплив інновацій. Можливе витіснення місцевих компаній усекторах, зацеплених цифровим проривом. Імовірна автоматизація низько- та середньокваліфі- кованої праці. Зростання нерівності. Вплив на структурні зміни

У міжнародній практиці досі не склалося гармонізоване визначення цифрової економіки. У більшості зарубіжних джерел при описі цифрової економіки акцент робиться на технологіях та питаннях пов'язаних з їх використанням. При цьому можуть згадуватися або конкретні види технологій, або ті чи інші форми змін економічних процесів. Часто визначення цифрової економіки підміняють перерахуванням напрямів її впливу на економіку та соціальну сферу.

Виходячи з багаторічного досвіду формування принципово нових галузей статистики, пов'язаних з наукою, технологіями та інноваціями, з метою

статистичного виміру розвитку цифрової економіки найбільш обґрунтованим є визначення, що цифрова економіка – це діяльність зі створення, розповсюдження та використання цифрових технологій та пов'язаних з ними продуктів та послуг.

Цифрові технології - технології збору, зберігання, обробки пошуку, передачі та подання даних в електронному вигляді [23].

Головною перевагою трансформації будь-чого в цифровий формат є можливість значного збільшення швидкості передачі, копіювання, обробки цифрових даних у порівнянні з аналоговим.

У обивательському розумінні цифрову трансформацію часто сприймають лише як перенесення традиційних форм даних у цифровий формат. Однак оцифрування даних є лише одним із багатьох напрямів цифрової трансформації. Сьогодні підприємства та організації, усвідомили безліч можливостей використання оцифрованих даних, спеціально розробляють процеси для цього. Можна сказати що конкурентоспроможність організації на ринку визначає уміння напряму впровадити цифрові технології, що бурхливо розвиваються, з найменшими витратами за часом.

Керівники все частіше сходяться на думці, що цифрова трансформація необхідна, щоб боротися з конкурентами, йти в ногу з технологіями та мінливими очікуваннями споживачів. Вона призводить до реорганізації вже і тих підприємств, що зайняті у традиційних формах діяльності.

Дослідження показують, що такі технології, як Інтернет речей, автоматизація та цифровізація виробництва, цифрове проєктування та моделювання, технології віртуалізації, віддалений доступ, мобільні технології та крос-канальні комунікації вже суттєво впливають на вітчизняний бізнес. Проте багато хто не знає, з чого почати і що має на увазі цифрова трансформація.

Світовій спільноті на сьогоднішній день ще не вдалося дійти загальноприйнятого визначення цифрової трансформації. Більше того, на думку деяких ІТ-фахівців визначення цифрової трансформації не можна конкретизувати та остаточно зафіксувати, адже воно продовжує еволюціонувати, доповнюючи свій зміст новими технологіями. Очевидно, що цифрові технології приймають

багато форм, та їх різноманітність та вплив з часом тільки зростатиме. Однак існує необхідність позначити межі сутності та змісту терміна «цифрова трансформація» на цьому етапі розвитку цифрової економіки, що дозволить сформулювати єдине розуміння та виділити основні напрями цифрової трансформації.

Почати потрібно з того, що поняття «цифрова трансформація» включає в себе й інші терміни, а саме оцифрування та цифровізацію [50].

Оцифрування – це процес перетворення аналогової інформації на формат, який розуміється комп'ютерами. Оцифрування не має на увазі зміну якості та змісту інформації, вона просто перетворюється на електронну форму для подальшої обробки в цифровому форматі, що дозволяє удосконалити існуючі бізнес-процеси, додавши до них інформацію у цифровому форматі.

Термін «цифровізація» можна розглядати як у вузькому, так і широкому значенні. У вузькому значенні під «цифровізацією» мається на увазі зміна потоку інформації в цифровий формат, що тягне за собою зниження загального рівня витрат, збільшення швидкості передачі та обробки інформації, виникнення нових можливостей тощо

Відмінною рисою цифровізації є створення нового інноваційного продукту, з новим функціоналом та споживчими властивостями. На відміну від оцифрування, яке спрямоване в першу чергу на вдосконалення існуючих бізнес-моделей та зміни бізнес-процесів, цифровізація, у свою чергу, дозволяє отримати суттєвий ривок у бізнесі та нові конкурентні переваги.

Термін «цифровізація» розглядається як загальносвітовий тренд розвитку економіки та суспільства, що базується на конвертації інформації в цифровий формат і призводить до економічного зростання та підвищення якості та рівня життя.

Більшість компаній та органів виконавчої влади зосередили свою увагу саме на цифровізації ключових процесів та в масі своїй сприймають цифровізацію як новий виток автоматизації та інформатизації. Однак існує деяка різниця між цифровізацією (цифровою трансформацією) та автоматизацією. Відмінність

автоматизованого виробництва від цифрового виробництва полягає в тому, що автоматизоване виробництво складається з елементів, які автоматизують окремі операції фізичної та розумової праці на підприємстві, а цифрове – передбачає повну інтеграцію бізнес-процесів та інформації про їх перебіг у єдиний керований комплекс протягом життєвого циклу виробленої продукції [40].

Оцінка ризиків проведення цифрової трансформації неможлива без розгляду макроекономічних, соціально-культурних та технологічних трендів цифрової трансформації, що формують умови щодо її проведення.

По-перше, виникнення дисбалансу на ринку праці, що виражається в появі нових цифрових професій, розрив у цифрових знаннях між поколіннями, трудова міграція тощо. По-друге, формування транснаціонального характеру конкуренції та лідерства, прозорість національних кордонів для інноваційних проєктів, де перевагою будуть мати ті лідери, які здійснили повномасштабну, всеосяжну цифрову трансформацію промисловості. По-третє, здійснення цифрової трансформації держави та суспільства через реалізацію проєктів «розумних» міст, цифрового громадянина, використання штучного інтелекту для ухвалення рішень аж до цифрового рейтингу громадян. По-четверте, деградація природного інтелекту людини, що виражається у кліповому мисленні, інтелектуальної залежності від техніки, стирання межі між дійсністю та ілюзією, формуванні неадекватного уявлення про світ, запозичення цінностей та потреб із цифрових шаблонів. У п'яте, зростання впливу кіберзагроз, що проявляється в кібертероризмі, кібершпигунстві, кібервійнах та кіберзлочинності.

Вищезазначені тренди визначають систему зовнішніх та внутрішніх факторів, що обмежують цифрову трансформацію. Далі представлена класифікація ключових факторів, що стримують та обмежують цифрову трансформацію.

До зовнішніх факторів можна віднести такі бар'єри, як державні, конкурентні та технологічні.

Причинами виникнення державних бар'єрів є:

- економічна невизначеність у країні та волатильність національної валюти;

- нормативні обмеження та відсутність стандартів із застосування цифрових технологій;

- відсутність спеціальних заходів державної підтримки використання цифрових технологій на підприємствах

Причинами виникнення конкурентних бар'єрів є:

- прихильність кінцевого користувача звичним для нього продуктів (сервісів);

- впровадження цифрових технологій, які потребують витрат з боку постачальників та споживачів, які дотримуються «традиційних походів»;

- відсутність інформації про успішний досвід або негативний досвід застосування цифрових технологій на інших підприємствах.

Причинами виникнення технологічних бар'єрів є:

- дефіцит цифрових рішень, що враховують специфіку підприємства;

- слабка захищеність цифрових технологій від кримінальних посягань;

- недостатній рівень розвитку інфраструктури (низька пропускна здатність каналів зв'язку, відсутність доступу до мобільного інтернету, нестача центрів обробки даних тощо);

- відсутність вітчизняних аналогів програмного забезпечення для низки галузевих виробництв.

До внутрішніх чинників можна віднести такі бар'єри, як ресурсні, психологічні та організаційні, а також сюди включають людський фактор.

Причинами виникнення ресурсних бар'єрів є:

- висока вартість проєктів із застосування цифрових технологій;

- нестача коштів необхідних на реалізацію проєкту з використанням цифрових технологій;

- високі витрати на експлуатацію системи, що використовують цифрові технології.

Причинами виникнення психологічних бар'єрів є:

- відсутність достатнього власного досвіду чи негативного досвіду застосування цифрових технологій на інших підприємствах;

- можливість успішного провадження діяльності підприємства без застосування цифрових технологій;

- збереження та підтримання інформаційної безпеки як інфраструктури та мереж, і продукції в процесі її функціонування, збереження конфіденційності.

Причинами виникнення організаційних бар'єрів є:

- необхідність інтеграції технологій у існуючі ІТ-ландшафти та поточну інфраструктуру підприємства;

- жорстка організаційна структура підприємства, що зумовлює складність зміни внутрішніх процесів, регламентів, документообігу, підходів до отримання та обробки інформації.

Людський чинник виражає себе у таких проявах:

- недолік поінформованості про переваги цифрових технологій, неправильне розуміння суті цифрової трансформації та її ефектів з боку керівництва підприємства та осіб, які приймають рішення;

- небажання співробітників змінювати звичні форми роботи;

- нестача кваліфікації у персоналу, що використовує цифрові технології;

- нестача кваліфікації у персоналу, що впроваджує та обслуговує цифрові технології.

На сьогоднішній день на вітчизняному ринку праці існує дефіцит висококваліфікованих кадрів, тобто відбувається невідповідність пропозиції попиту. Ця проблема є великою перешкодою на шляху цифрової трансформації у тому числі й вітчизняної залізничної галузі [29]

У вирішенні питань кадрового забезпечення вирішальна роль відводиться моделям компетенцій. Системність компетенцій забезпечує взаємозв'язок базових, ключових та професійних компетенцій.

Вплив негативних факторів можна нівелювати активізацією та посиленням впливу факторів, що сприяють цифровій трансформації та створюють умови на її прискорення.

Ключовими чинниками, які сприяють цифровій трансформації є [42]:

- підтримка керівництва. Обов'язковою умовою успішної реалізації

запланованих змін є наявність лідера організації та/або групи організацій, що підтримує або просуває цифрову трансформацію. Головним завданням керівництва є донесення до співробітників нововведень роз'ясненням, як ці нововведення вплинуть кожного з них. Поява нових процесів може призвести до втрати роботи для деяких працівників. Необхідно заздалегідь попереджати про таку можливість, щоб плановані зміни стали предметом чуток і пліток;

- наявність центру компетенцій. Реалізація змін на операційному рівні відбувається за умови створення крос-функціональної команди, що складається зі співробітників підрозділів, що відповідають за окремі аспекти процесу. Функціонування такого центру можливе на регулярній основі, транслюючи найкращі практики всередині компанії;

- організаційна трансформація. Нові бізнес-процеси, як правило, впроваджуються силами співробітників, які довгий час працюють у рамках існуючих процесів. Такий підхід включає деякі ризики. По-перше, нововведення вимагають часу на навчання та адаптацію, що викликає певне відторгнення серед співробітників через небажання міняти усталені практики, побоювання нового, неготовності вчитися та побоювань втратити роботу. По-друге, перехід на нові процеси вимагає від співробітників застосування великих зусиль, адже необхідно перейти до нових правил роботи без втрати операційної ефективності. Тому в деяких випадках правильніше створити нову організаційну одиницю або групу всередині існуючого підрозділу для роботи за новими цифрованими процесами. По мірі міграції на оновлені процеси співробітники «старих» організаційних одиниць переходитимуть у новий підрозділ. Трансформація при цьому підході може пройти і швидше, і при менших енергетичних та фінансових зусиллях;

- структуроване і послідовне розпланування дій. Інтеграція старих систем у нові процеси загрожує тривалими проєктами з туманними термінами окупності. Довга реалізація проєкту може призвести до втрати актуальності виконаної роботи. Зниження такого ризику можливе через розбиття одного великого проєкту на кілька малих, реалізація яких витрачає менше часу;

- актуальна технологічна база. Перед входженням у процес цифрової трансформації необхідно сформулювати базис актуальних технологічних рішень, на основі якого вибудовуватимуться процеси цифровізації:

- високий рівень автоматизації діяльності, віртуалізація інфраструктури, якість та готовність ІТ-систем організації;

- синхронізація та оцифрування даних: вся інформація, збір якої можливий у межах окремої організації, стає реальною основою для прийняття рішень усіх рівнів у цифровому просторі;

- базування операційної моделі, організаційної структури та внутрішніх процесів на нові принципи, ключовою характеристикою яких є обґрунтованість (цифри, факти, тренди) та швидкість (обробка даних у реальному часі, коригування курсу у міру надходження інформації, змін).

1.2 Напрями цифрової трансформації залізничного транспорту

Цифровізація та розвиток телекомунікаційних технологій зумовила значний прогрес в організації управління перевізним процесом на залізничному транспорті [23].

Кількість використовуваних ІТ-рішень на залізниці збільшується з року в рік, що робить залізничну галузь одним з лідерів по освоєнню цифрових технологій . Для збереження конкурентоспроможності на транспортному ринку залізниці мають впроваджувати ефективні технології, що застосовуються для збирання, зберігання, обробки, пошуку, передачі та подання даних в електронному вигляді, в основі функціонування яких лежать програмні та апаратні засоби та системи, затребувані у всіх секторах економіки, створюють нові ринки та змінюють бізнес-процеси.

Основними з них є:

- великі дані — технології збору, обробки та зберігання структурованих та

неструктурованих масивів інформації, що характеризуються значним обсягом та швидкою швидкістю змін (у тому числі в режимі реального часу), що потребує спеціальних інструментів та методів роботи з ними;

- штучний інтелект — система програмних та/або апаратних засобів, здатна з певним ступенем автономності сприймати інформацію, навчатися та приймати рішення на основі аналізу великих масивів даних, у тому імітуючи людську поведінку. Нейротехнології - кіберфізичні системи, частково або повністю заміщають/доповнюють функціонування нервової системи біологічного об'єкта, у тому числі на основі штучного інтелекту;

- технології розподіленого реєстру (блокчейн) - алгоритми та протоколи децентралізованого зберігання та обробки транзакцій, структурованих у вигляді послідовності зв'язаних блоків без можливості їхньої подальшої зміни;

- квантові технології - технології створення обчислювальних систем, засновані на нових принципах (квантових ефектах), що дозволяють радикально змінити способи передачі та обробки великих масивів даних;

- нові виробничі технології - технології цифровізації виробничих процесів, що забезпечують підвищення ефективності використання ресурсів, проектування та виготовлення індивідуалізованих об'єктів, вартість яких можна порівняти з вартістю товарів масового виробництва.

- адитивні технології - технології пошарового створення тривимірних об'єктів на основі їх цифрових моделей (двійників), що дозволяють виготовляти вироби складних геометричних форм і профілів.

Суперкомп'ютерні технології — технології, що забезпечують високопродуктивні обчислення за рахунок використання принципів паралельної та розподіленої обробки даних та високої пропускної спроможності.

Комп'ютерний інжиніринг — технології цифрового моделювання та проектування об'єктів та виробничих процесів протягом усього життєвого циклу;

- промисловий Інтернет — мережі передачі даних, що об'єднують пристрої у виробничому секторі, обладнання датчиками та здатні взаємодіяти між собою та/або довкіллям без втручання людини;

- компоненти робототехніки (промислові роботи) виробничі системи, що володіють трьома або більше ступенями рухливості (свободи), побудовані на основі сенсорів та штучного інтелекту, здатні сприймати довкілля, контролювати свої дії та адаптуватися до її змін.

Сенсорика - технології створення пристроїв, що збирають та передають інформацію про стан навколишнього середовища за допомогою мереж передачі даних;

- технології бездротового зв'язку - технології передачі даних за допомогою стандартизованого радіоінтерфейсу без використання дротового підключення до мережі;

- 5G — технології бездротового зв'язку п'ятого покоління, для яких характерні високі пропускна спроможність (не менше 10 Гбіт/с), надійність та безпека мережі, низький рівень затримки передачі даних (не більше однієї мілісекунди), внаслідок чого стає можливим ефективно використовувати великі дані;

- технології віртуальної реальності — технології комп'ютерного моделювання тривимірного зображення чи простору, з яких людина взаємодіє з синтетичним («віртуальним») середовищем з наступним сенсорним зворотним зв'язком;

- технології доповненої реальності - технології візуалізації, засновані на додаванні інформації або візуальних ефектів у фізичний світ за допомогою накладання графічного та/або звукового контенту для покращення користувальницького досвіду та інтерактивних можливостей.

Найбільшого ефекту від цифровізації може бути досягнуто в наукомістких секторах сфери послуг та високотехнологічних галузях промисловості, ефективність яких може зростати випереджаючими темпами проти іншими секторами економіки. Цифровізація вимагатиме не тільки зростання інвестицій у цифрові технології, а й кардинальної модернізації інфраструктури майже всіх секторів економіки (за винятком видобувних, де цей процес значною мірою вже відбувся). У ряді секторів надходження висококваліфікованих кадрів не зможе

компенсувати вивільнення персоналу низької кваліфікації, що призведе до негативного внеску фактора праці в темпи зростання окремих секторів економіки

На сьогоднішній день у нашій країні внаслідок системної соціально-економічної кризи позначилася тенденція до зростання надзвичайних технологій техногенного характеру, серед яких основну частку займають транспортні аварії [8].

Згідно з дослідженнями, більшість подій під час експлуатації транспортних засобів виникає через людський фактор [39].

Прагнення до створення сприятливого та безпечного середовища призводить до збільшення кількості технічних засобів, робота яких здатна якісніше та ефективніше виконувати функції таких людських почуттів як слух, зір та нюх. Використання штучного інтелекту дозволяє людині делегувати комп'ютерам повноваження щодо вирішення рутинних завдань, адже високі технології здатні справлятися з ними швидше та ефективніше [56].

Професія машиніста є однією з найскладніших та найнебезпечніших професій. Ця професія передбачає важкі фізичні навантаження (багато годинні зміни, що вимагають від людини збереження граничної зібраності та концентрації протягом усього робочого дня) та психологічні (великий рівень відповідальності при роботі з вантажем, тому що навіть незначна помилка може призвести до вкрай масштабних наслідків, а при роботі з пасажирями - відповідальність за життя та здоров'я людей).

Автоматизація керування залізничним транспортом через створення безпілотного локомотива є очевидним кроком у прагненні забезпечення безпеки, підвищення комфорту працівників, клієнтів та пасажирів, і навіть підвищення ефективності перевізного процесу.

Зазначимо, що існує чотири рівні автономності поїздів:

- GoA 0 – повністю ручне керування рухомим складом;
- GoA 1 – найнижчий рівень, з використанням ручного управління рухомим складом, при якому машиніст керує зупинкою та початком руху, положенням дверей та іншими елементами, але використовується автоматичний захист поїзда

(обмеження швидкості та контроль сигналів світлофора);

- GoA 2 – напівавтоматичне керування рухомим складом, коли машиніст керує початком руху та закриттям дверей, але здійснюється автоматичне проходження перегонів, зупинка на станції та відкриття дверей. Можливий перехід у режим ручного керування;

- GoA 3 – автоматичне керування без машиніста, але з присутністю персоналу, який керує дверима та здатний взяти на себе управління у разі виникнення нештатних ситуацій;

- GoA 4 – повністю автоматичне керування рухомим складом без участі персоналу на борту.

На даний момент основним завданням для багатьох країн світу є перехід до рівня автоматизації GoA 3 і GoA 4.

Умовами для переходу до безпілотних поїздів є сполучення периферійних та хмарних обчислень з бортовою платформою Інтернету речей, що дає можливість консолідувати та аналізувати безліч потоків даних, використовуючи в тому числі візуальну інформацію та штучний інтелект. Організація безпілотного управління наземним транспортом нерозривно пов'язана з електронною картографією та геоінформатикою.

Безпілотний рух локомотива здійснюється через сканування шляхи прямування та виявлення перешкод, за визначення яких відповідають технічні засоби «машинного зору»: радари, лідори, стереокамери, інфрачервоні та SWIR камери, ультразвукові датчики.

Підвищена надійність і достовірність «машинного зору» виникає в результаті комплексування даних про виявлені за допомогою сенсорів різної фізичної природи об'єктів. Бортова система здійснює виявлення перешкод, відстеження їх переміщень, класифікацію типу перешкод, передбачення переміщення перешкод.

Крім виявлення всіх перешкод, що виникають, необхідно запобігти фіксації помилкових перешкод для виключення зривів графіка руху електропоїздів. Важливим зауваженням є необхідність у виявленні перешкод на великих відстанях

через значні гальмівні колії поїзда.

Реалізація безпілотної системи керування неможлива без застосування наступних сучасних технологій:

- бортова система технічного зору на основі комплексу сенсорів та графічних обчислювальних пристроїв для їх обробки;
- високоточна система позиціонування рухомого складу з бортовою електронною картою формату 3D;
- дистанційне керування на основі передачі даних з камер та інших сенсорів у режимі реального часу (з мінімальними затримками);
- автоматичне управління рухом;
- нейронні мережі для класифікації об'єктів та інших завдань;
- високошвидкісна передача даних із мінімальними затримками;
- система забезпечення кібербезпеки.

Для успішного впровадження безпілотних систем управління належить зробити великий обсяг науково-дослідної роботи, щоб забезпечити необхідну безпеку та надійність. Вимоги до безпеки експлуатації автономних поїздів повинні відповідати жорстким стандартам безпеки.

Перехід до ступеня автоматизації GoA 4, коли машиніст відсутній на борту електропоїзда, вимагає серйозної переробки транспортних засобів. Потрібно забезпечити підвищену надійність роботи всіх вузлів з можливістю дистанційного керування різними блоками гальмівної системи, автоматичними вимикачами системи керування. Ці модифікації призводять до значного подорожчання вартості безпілотний поїзд.

Крім технічної складової необхідно враховувати і соціальний чинник, що з скороченням машиністів. З'являється необхідність у формуванні нової програми навчання, яка буде скоригована з урахуванням впровадження нових безпілотних технологій та появи спеціальності машиніст-оператор, який необхідний як для спілкування з гучного зв'язку з пасажиром у вагонах, так і для прийняття рішень при виявленні будь-якої перешкоди на шляху або технічної відмови. Передбачається, що машиніст-оператор одночасно вестиме контроль руху одразу

кількох поїздів. Крім того, потрібна технологія нормативної документації, що регламентує експлуатацію безпілотного транспорту на мережі доріг.

Ще одним ефективним напрямом розвитку галузі є формування корпоративної інформаційної системи залізничного комплексу України [42].

Відповідно вдосконалення системи управління шляхом побудови ефективної організації інформаційного потоку та формування дієвої корпоративної інформаційної системи залізничного транспорту є актуальною проблемою.

Слід зазначити, що сьогодні в умовах мінливого зовнішнього середовища та загострення конкуренції для забезпечення ефективності функціонування великих корпорацій обов'язково необхідно використовувати принципи стратегічного управління, для цього треба слідити за тим, щоб окремі підрежими в системі не ізолювалися один від одного, а взаємодіяли між собою на рівні єдиного інформаційного середовища, використовуючи одні й ті ж дані та в повному обсязі забезпечували стратегічне управління підприємством.

Особливо це важливо для залізничного транспорту України, що характеризується великим масштабом функціонування, найбільшою організаційною структурою в країні та специфічним характером продукції.

Корпоративну інформаційну систему на залізничному транспорті слід розглядати як сукупність елементів інформаційної системи та способів її організаційної, інформаційної та правової підтримки, шляхом урахування особливостей організаційної структури та ступеня централізації управління її структурними одиницями.

Комплексна корпоративна інформаційна система повинна охоплювати всі бізнес-функції і всі управлінські процеси корпорації. Її ефективність забезпечується взаємодією масових і добре організованих процесів швидкодіючими засобами сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій високого науково-технічного рівня. При формуванні дієвої корпоративної інформаційної системи слід врахувати, що корпорації (до яких належить і АТ «Українська залізниця») мають високий рівень організації і

спеціалізації виробничої та адміністративної діяльності, значну розгалуженість підрозділів, численні дані, високий рівень регламентації не лише форм висхідної зовнішньої документації, але й внутрішніх управлінських документів і процесів, тобто в цілому розвинуту інформаційно-технологічну інфраструктуру.

Враховуючи вищезазначене, можна стверджувати, що головними особливостями корпоративних інформаційних систем повинні бути [39]:

- комплексність охоплення функцій управління;
- підвищена впорядкованість ділових процесів;
- масовість операцій;
- ефективність використання комп'ютерно-телекомунікаційного обладнання і програмного забезпечення;
- можливість локальної установки та впровадження окремих частин системи;
- адаптивність функціональної та інструментальної структури системи до особливостей керованого об'єкта;
- можливість розвитку системи після її впровадження на об'єкті.

Комплексна корпоративна інформаційна система повинна відповідати таким вимогам:

- адаптивність відносно профілю діяльності підприємства за рахунок параметрів, що дають змогу налаштувати систему на специфіку господарської, фінансової та виробничої діяльності;
- розмежування оперативно-облікових завдань за повної їх інтеграції на рівні баз даних;
- підтримка розподілу баз даних для забезпечення інформаційної взаємодії мережеских корпорацій і територіально віддалених підрозділів;
- охоплення всього спектра типових виробничих і адміністративних функцій;
- одноманітність інтерфейсу користувача для всіх вирішуваних завдань;
- надання зручного інструментарію для розвитку системи користування;
- прискорена підготовка системних адміністраторів до експлуатації системи

та ін.

При формуванні корпоративної інформаційної системи на залізничному транспорті необхідно також враховувати його особливий статус як базової галузі економіки країни, що забезпечує потреби у внутрішніх та міжнародних перевезеннях. Суттєве значення має те, що ця галузь на сьогоднішній день залишається природною монополією.

Важливе значення при формуванні корпоративної інформаційної системи необхідно приділити організаційній структурі управління. Особливістю організаційної структури управління залізничним транспортом є те, що управління здійснюється на основі поєднання територіального, галузевого та функціонального принципів управління.

В цілому управління залізничним транспортом побудовано таким чином, що найважливіші важелі централізованого управління рухом поїздів, навантаження та розвантаження вантажів, перевезення пасажирів, використання парку локомотивів та вагонів зосереджено в АТ "Українська залізниця". В той же час суттєві господарські функції і оперативне управління знаходяться у веденні регіональних структурних підрозділів (залізниць), їх дирекцій та структурних підрозділів. Крім того слід врахувати, що в результаті реформування до структури залізничного транспорту входять стратегічні одиниці бізнесу, що різноманітні за напрямками своєї діяльності та не пов'язані безпосередньо з процесом перевезень.

Дослідивши це вважаємо за доцільне, що на АТ «Українська залізниця» можна виділити 3 рівні формування корпоративної інформаційної системи:

- 1 рівень (рівень вищого керівництва АТ «Українська залізниця») - формування корпоративної інформаційної системи (інформація пов'язана із загальним напрямком діяльності підприємства);
- 2 рівень (рівень керівництва регіональних структурних підрозділів, промислових підприємств залізничного транспорту та інших підприємств та організацій, що входить до складу АТ «Українська залізниця») - формування конкурентних стратегій (підпорядковуються корпоративній, вказують шляхи досягнення вибраного нею напрямку в кожній стратегічній одиниці бізнесу і

являють собою план завоювання сильних довгострокових конкурентних позицій) та здійснення стратегічного контролю другого рівня (контроль за виконанням стратегічних цілей конкурентних стратегій в межах стратегічних одиниць бізнесу);

- 3 рівень (рівень відокремлених структурних підрозділів та структурних підрозділів в межах стратегічних одиниць бізнесу (функціональний напрямок діяльності кожної стратегічної одиниці бізнесу)).

Виділення рівнів корпоративної інформаційної системи дозволить врахувати особливості функціонування всіх стратегічних одиниць бізнесу залізничного транспорту на етапі його реформування та визначити найбільш доцільні та своєчасні інформаційні потоки.

Також, при впровадженні корпоративної інформаційної системи функціонального рівня формуються тактичні і стратегічні вигоди.

Тактичні вигоди: скорочення витрат при впровадженні системи електронного документообігу, пов'язаних із звільненням фізичного місця для зберігання документів; із зменшенням витрат на копіювання та доставку документів у паперовому вигляді; зі зниженням витрат на персонал і устаткування та ін.

Стратегічні вигоди: колективна робота над документами; значне прискорення пошуку і вибірки документів (за різними напрямками діяльності корпорації); підвищення безпеки інформації; підвищення схоронності документів і зручності їх зберігання; поліпшення контролю за виконанням документів; скорочення процесу узгодження від декількох тижнів до одного-двох днів; підвищення швидкості виконання робіт, збільшення обсягу виконуваних робіт, зниження помилок при роботі (особливо з документами, що мають юридичні зобов'язання).

1.3 Цифрові ризики

Цифрова трансформація передбачає велику кількість загроз стратегічного, технологічного, операційного характеру, а також пов'язаних із використанням великого обсягу даних [23].

Негативні наслідки, спричинені цифровою трансформацією економіки і суспільства все частіше включаються до структури глобальних загроз. Відбуваються значні зміни у традиційних ризиках, з'являються нові приховані небезпеки та вразливості, які створює цифрова трансформація. Крім того, їх вплив не обмежується рамками самої компанії, а все частіше розподіляється за екосистемою взаємодії з клієнтами, партнерами та конкурентами, у тому числі, на національному та міждержавному рівні [9].

Формування підходів та методів, спрямованих на мінімізацію несприятливого впливу під час реалізації цифрових ініціатив, набуває все більшого значення для стійкості організації.

На сьогоднішній день існують різні погляди щодо визначення ризиків, що супроводжують цифрову трансформацію. Це зумовлено багатоаспектністю самої сутності ризику. Традиційно використовують два основні підходи до розкриття терміна "ризик". З одного боку, розглядаючи як ступінь потенційної негативної дії, з іншого – як ймовірність досягнення результату в умовах впливу невизначеності. Ризики можуть бути пов'язані з внутрішнім середовищем (наприклад, операційні ризики) або із зовнішнім середовищем (зокрема, політичні ризики), що визначає різноманітні можливості організації з управління ними.

У більшості робіт, присвячених вивченню впливу ризиків цифрового перетворення, розглядаються зовнішні чинники, що знаходяться поза контролем організації, пов'язані з загрозами геополітичного, макроекономічного, демографічного та екологічного характеру, які можуть безпосередньо чи опосередковано впливати на діяльність компанії [9, 11].

Компанії здійснюють реалізацію цифрових ініціатив виходячи з власних

цілей та завдань, визначаючи принципи, пріоритети та підходи до управління в контексті власного стратегічного бачення, зіставляючи вплив ризиків із можливостями для зростання, прагнучи змінити свої підходи до управління ризиками з урахуванням нових загроз, що виникають у процесі цифрової трансформації. У цьому аспекті доцільно розглянути проблеми ідентифікації та систематизації ризиків цифрового перетворення лише на рівні підприємства.

Ризики виникають у багатьох вимірах, проте невизначеність, пов'язана з ними, особливо висока в економічному вимірі [21]. З метою прискорення зростання та підвищення продуктивності компанії інвестують у нові технології, які мають величезний економічний потенціал та відкривають можливості для постійного покращення різних процесів та підприємства в цілому. Водночас впровадження цифрових та мережевих технологій, складних машин та систем вимагає великих грошових вкладень в інфраструктуру, введення в експлуатацію обладнання та його обслуговування визначає необхідність оцінки ризиків, пов'язаних з доцільністю та своєчасністю інвестицій у конкретні технології з позиції довгострокових перспектив та бар'єрів для використання [10].

Для підприємств існує високий фінансовий ризик, пов'язаний із тривалими термінами окупності інвестицій у цифрові технології, складністю оцінки економічних ефектів від застосування, обмеженнями бюджету та відсутністю чіткого економічного обґрунтування, що виправдовує доцільність інвестицій.

Необхідно враховувати ризик інвестування в технології, що розвиваються, які ще знаходяться на стадії переходу від технологічних інновацій до широко використовуваних рішень, наприклад великі дані, Інтернет речей, робототехніка, штучний інтелект. На відміну від технологій мобільних/соціальних мереж, вони мають наявність широкого набору апробованих варіантів використання і, зазвичай, окремо не впроваджуються і автономно не функціонують. Щоб бути включеними в контекст цифрового перетворення, вони мають бути інтегровані зі зрілими технологіями (телекомунікаційні технології, широкосмуговий зв'язок, Інтернет та ін.).

Впровадження та використання цифрових рішень пов'язане з низкою

ризиків технічного профілю. Так, багато компаній не мають достатніх ресурсів, спеціалістів з досвідом для самостійної інтеграції та впровадження цифрових технологій, що визначає необхідність більш тісної співпраці з постачальниками програмного забезпечення, технічного обладнання, готових галузевих рішень у галузі оптимізації технологічних процесів та передачі на аутсорсинг ряду послуг, у тому числі, експертної та консультаційної підтримки, але може призводити до високого ступеня залежності від даних компаній. Робота з різними постачальниками обладнання та послуг сприяє появі безлічі ізольованих рішень. Підприємства можуть використовувати обладнання, технології та операційні системи різних виробників, наприклад, зарубіжних, що пов'язано у довгостроковій перспективі з ризиками невідповідності чи несумісності систем та мереж. Технічні ризики масштабуються внаслідок злиття систем між кількома зацікавленими сторонами в ланцюжку поставок за умов відсутності ряду міжнародних технічних та галузевих стандартів, які необхідні для формування відкритих, гнучких та успішних цифрових екосистем, що охоплюють не лише різних виробників, а й різні країни.

Збереження конкурентоспроможності в сучасних умовах визначає необхідність компанії гнучкого реагування на зміни [21]. Наявність структурної невідповідності та функціональної неузгодженості, низька інноваційна активність, відсутність культури, пов'язаної із заохоченням прийняття ризиків, відсутність цифрових навичок у персоналу є значними організаційними ризиками на шляху цифрового перетворення організації. Можлива втрата роботи чи посади, обумовлена автоматизацією процесів на базі цифрових та мережеских технологій, необхідністю взаємодії з новими системами та отриманням нових навичок міжособистісного спілкування, ускладненням завдань та збільшенням відповідальності може призвести до соціальної напруженості всередині компанії та зустріти протест як із боку рядових співробітників, так і управлінського апарату.

Варто виділити три великі групи внутрішніх ризиків для організацій: економічні (фінанси, інвестиції), технічні (інфраструктура, стандарти, технічна

інтеграція) та організаційні (корпоративна культура, компетенції), що представлені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Групи внутрішніх ризиків цифрового перетворення компанії

Економічні ризики	Технічні ризики	Організаційні ризики
- складність у визначенні пріоритетів для цифрового перетворення; - складність оцінки економічних ефектів від застосування; - відсутність чіткого економічного обґрунтування, яке виправдовує доцільність інвестицій; - несвоєчасність інвестицій (занадто швидке прийняття рішень або надмірна обережність); - обмеження бюджету / нестача власних коштів; - висока вартість проєктів / нововведень; - невизначеність термінів реалізації пілотних проєктів; - тривалі терміни окупності інвестицій у цифрові технології	- неготовність інфраструктури, зокрема ІТ (складна, жорстка, застаріла); - недостатня зрілість процесів / низький рівень автоматизації; - технічна складність впровадження та інтеграції технологій; - невідповідність або несумісність технічних систем, ІТ інфраструктури та програмного забезпечення; - залежність від окремих провайдерів технічних та програмних рішень; - відсутність чи безліч розрізнених стандартів (зв'язок, технології, процеси); - складність масштабування пілотних проєктів; - відсутність навичок та досвіду в галузі впровадження / підтримки цифрових технологій; - забезпечення інформаційної безпеки, у тому числі конфіденційності та безпеки даних / управління кіберзагрозами	- відсутність підтримки та уваги до питань цифрового перетворення з боку вищого керівництва організації / відсутність готовності ризикувати; - невідповідність діючої бізнес-моделі запитам споживачів; - відсутність корпоративного бачення / стратегії цифрового перетворення з прив'язкою до бізнес-цілей; - недостатній/низький рівень навичок персоналу; - відсутність навичок управління цифровим перетворенням; - невідповідність корпоративної культури та організаційних структур; - низький рівень внутрішньої співпраці між різними організаційними підрозділами / відсутність культури співробітництва; - опір змінам серед співробітників та керівників середньої ланки / організаційна інерція; - відсутність культури, що заохочує до прийняття помилок та ризику, розробки інновацій, творчості / низький рівень інноваційної культури

Дана структура дозволяє підприємству ідентифікувати ризики на етапі виявлення потенційних загроз і є основою для аналізу їх можливих наслідків розробки стратегії управління ризиками.

1.4 Роль держави у розвитку цифрової економіки

У всіх країнах-лідерах у сфері цифрових технологій держава виступає драйвером відповідних ініціатив. Без її активної участі неможливо уявити як успішний розвиток технологічної пропозиції у провідних країнах, так і комерціалізацію технологій, у тому числі створення флагманських корпорацій, що формують «цифровий вигляд» сучасної економіки.

У більшості розвинених країн діють національні стратегії та програми цифровізації економіки та суспільства. Цілі та завдання країн загалом схожі, проте підходи до реалізації політики дещо різняться. Частина ініціатив є національними проєктами [34].

Чинні «цифрові» ініціативи зазвичай характеризуються чіткою наступністю і спираються на результати попередніх стратегічних та програмних документів у області інформаційних технологій. У більшості країн розробка перших стратегій у цій сфері була сформована до кінця 1990-х – початку 2000-х років.

Протягом 2000-х років основні завдання політики в галузі цифровізації були пов'язані як з побудовою інформаційної інфраструктури, так і стимулюванням поступового проникнення інформаційних технологій у різні сфери діяльності.

Наступний етап державної політики став запуск пілотних програм впровадження цифрових технологій у промисловості — пов'язаний із пошуком нових джерел зростання внаслідок світової фінансово-економічної кризи 2008–2009 років. Запущена у 2011 р. ініціатива «Індустрія 4.0» об'єднала комплекс проєктів зі створення, впровадження та використання цифрових рішень у обробних виробництвах. Національні програми цього періоду націлені на поширення масштабованих та ефективних рішень для підприємств.

Нині у політиці провідних країн світу спостерігається перехід до

комплексного цифрового порядку денного. Основними цілями виступають цифрова трансформація державного управління, розвиток інформаційно-комунікаційної інфраструктури на основі нових технологій, зміцнення інформаційної безпеки, розвиток цифрових навичок та компетенцій. Особлива увага приділяється регуляторним аспектам, пов'язаним з побудовою та використанням інфраструктури широкосмугових мереж, доступом до радіочастотного спектру, регулювання ринків та ін. Окрім цього, розробляються стратегії впровадження окремих цифрових технологій, з високими потенційними ефектами у різних секторах економіки.

Перехід на цифрові технології сприяє зміцненню конкурентоспроможності національних економік.

З урахуванням поширення цифрових платформ на міжнародному рівні особлива увага приділяється нормам та правилам, що гарантують різноманітність технологічних рішень та рівні умови конкурентного середовища.

Цифрова трансформація, заходи та ефекти політики в галузі цифрової економіки стають предметом активного обговорення на провідних світових майданчиках.

Головною передумовою успішності політики цифровізації виступають узгодження дій та постійні комунікації органів влади, бізнесу, наукового, освітнього та експертного співтовариства. Особлива увага приділяється моніторингу та оцінки результативності та ефективності заходів політики [33].

Разом з тим, незважаючи на високу в цілому значимість завдань із цифровізації, спостерігається деяке розбалансування між цілями програм: дещо більша увага приділяється цифровізації державного управління, найменше – стимулювання використання цифрових рішень населенням; заходи підтримки цифровізації бізнесу займають проміжне положення.

Держави сприяють цифровізації у межах двох основних напрямів - шляхом підтримки інформаційного-сектору та галузей - користувачів цифрових рішень. Для останніх механізми підтримки охоплюють три блоки:

- дослідження та розробка;
- апробацію та впровадження;
- стимулювання попиту на цифрові технології, зокрема підтримка експорту пов'язаних із нею продукції та послуг.

Для досягнення цілей цифрового порядку денного застосовуються як традиційні фінансові та нефінансові заходи підтримки, і нові, враховують специфіку наскрізних цифрових технологій. У портфелі заходів більшості урядів переважають фінансові інструменти, причому суттєва частина національних програм орієнтована на підтримку малого та середнього підприємництва та стартапів. Державно-приватне співфінансування програм стає ключовим принципом інноваційної політики та служить для стимулювання комерціалізації нових рішень з урахуванням конкурсного відбору.

Підтримка досліджень та розробок спирається на традиційні гранти та субсидії. Поряд із цим розробляються нові інструменти, що забезпечують синергетичний ефект та залучення максимального кола центрів компетенцій. Серед них центральне місце займають цифрові дослідні платформи [23].

Механізми впровадження цифрових технологій характеризуються помітною різноманітністю: створюються випробувальні полігони (наприклад, в галузі автономного водіння в Німеччині), тестові майданчики (у сфері блокчейн-технологій у Республіці Корея) та ін. Значна частина ініціатив спрямована на стимулювання технологічного розвитку малого та середнього бізнесу — трансфер технологій, сприяння пошуку контрагентів, отримання фінансової підтримки.

Що стосується цифровізації промисловості, то використовується така модель, яка охоплює весь інноваційний цикл - від розробки, комерціалізації технологій і далі до впровадження.

Найбільш складним і водночас ефективним вже в короткостроковій перспективі є блок заходів, пов'язаний із стимулюванням попиту на «наскрізні» цифрові технології. Задля більшої масового поширення цифрових технологій серед підприємств застосовуються гнучкі механізми, насамперед податкові

стимули. Вони дозволяють охопити широке коло економічних агентів.

Поряд з пільговими позиками на придбання цифрових продуктів та послуг у рамках підтримки малого та серед підприємництва активно використовуються різні типи ваучерів, у тому числі інноваційні (субсидії), для підключення до мереж високошвидкісного зв'язку (гранти).

З урахуванням ролі держави як великої споживача вживаються заходи для спрощення механізму державних закупівель цифрових рішень.. Для цього скорочуються терміни проведення конкурсних процедур, встановлюються ліміти на тривалість та вартість контрактів, забезпечується допуск до участі в тендерах компаній з досвідом роботи на ринку менше двох років та ін. З метою реалізації довгострокових ініціатив формуються спеціальні фонди цифровізації галузей економіки, у тому числі сектора державного управління [42].

Важливе місце у пакеті заходів стимулювання попиту на цифрові технології займають заходи регуляторного характеру. До них відносяться стандартизація на рівні міжнародних організацій та галузевих консорціумів, нормативне закріплення різних аспектів впровадження та використання цифрових технологій, створення «регуляторних пісочниць», керування радіочастотним спектром для комерційного використання. Більшість ініціатив щодо впровадження «наскрізних» цифрових технологій реалізуються на основі пілотних проєктів.

Особливий інтерес представляють інструменти, пов'язані з пошуком більш гнучких механізмів взаємодії з бізнесом, розвитком державно-приватного партнерства довгострокового характеру.

Висновки до розділу 1

Процеси цифровізації не лише стоять на порядку денному суспільств, а й виступають чинником створення відкритих інновацій, розширення міжнародного

науково-технічного співробітництва, вільного трансферу знань, підвищення мобільності дослідників, інформаційного забезпечення інноваційної інфраструктури в Україні.

Цифрові технології відкривають унікальні можливості для розвитку нашої економіки та підвищення якості життя громадян.. Швидкі та глибинні результати від переходу на «цифру» будуть помітними лише тоді, коли цифрова трансформація стане основою життєдіяльності українського суспільства, бізнесу та державних установ, буде адаптовано до звичних і повсякденних явищ і виступатиме, ключовим чинником на шляху до підвищення добробуту в країні.

Розвиток цифрових технологій покликаний, в першу чергу, покращувати якість життя та робити транспорт зручнішим для людей і розвитку бізнесу, а інноваційні розробки у моделюванні транспортних систем та регулювання транспортних потоків повинні надавати кінцевим споживачам більшу інформативність та безпеку, а також якісно підвищувати рівень взаємодії учасників.

Реалізація завдань розвитку транспорту в цифровому аспекті дозволить запропонувати партнерам перевірені рішення щодо спрощення та підвищення ефективності взаємодії. І, в першу чергу, по помітному зниженню тимчасових та фінансових витрат у транспортному сполученні.

Реалізація та впровадження передових цифрових технологій дозволить підвищити задоволення потреб у перевезеннях. А пріоритетними та перспективними напрямками розвитку перевезень слід вважати цифрові технології при оформленні перевезення та контроль доставки. Такі технології необхідно впроваджувати усім етапах руху від відправника до одержувача. Оновлена транспортна система, яка використовує такі технології, забезпечуватиме чітку, злагоджену роботу всіх ланок перевезення пасажирів, вантажів, забезпечувати максимальний комфорт, якість та швидкість перевезення.

У рамках першого розділу розглянуто теоретичні основи цифрової трансформації, а також описано вплив високих технологій на розвиток залізничної

галузі. Представлені поточні тренди цифрової трансформації, за умов яких вона проводитиметься, а також описані фактори, які будуть її протистояти з коротким описом того, як їх можна нівелювати. Позначені основні напрями діяльності залізничного транспорту у галузі цифрової трансформації.

Ініціативи цифрової трансформації розширюють спектр ризиків, сприяючи появі нових ризиків та визначають зростаючу складність відомих. У бізнес-середовищі, що швидко змінюється, розуміння суті та мас штабу різних видів ризиків, того, як вони впливають на організацію та її бізнес-процеси, а також на весь ланцюжок створення вартості, стає життєво важливим. Виникає необхідність структурованого за групами визначення внутрішніх ризиків, з якими стикається організація для вибудовування гнучкої та ефективної системи управління ризиками, що дозволить виявляти та мінімізувати вплив найбільш значних ризиків під час реалізації програм цифрового перетворення, знижуючи цим, витрати підприємства.

2 Аналіз стану пасажирського комплексу залізничного транспорту та характеристика Філії «УЗШК» АТ «Укрзалізниця»

2.1 Проблеми пасажирських перевезень та аналіз основних показників

Пасажирські перевезення посідають особливе місце в діяльності залізничної галузі. Це обумовлено їх високим соціально-економічним значенням у житті суспільства і виконанням однієї з найважливіших гарантій держави – свободи пересування.

Пасажирські перевезення є важливим напрямком діяльності АТ «Укрзалізниця», яка посідає значне місце на ринку пасажирських перевезень, де спостерігається стабільно високий попит, якому сприяють незадовільний стан автомобільних доріг, розгалужена залізнична мережа та економічно приваблива вартість залізничних перевезень [57].

Значення та переваги залізничного пасажирського транспорту визначаються наступними факторами:

- надійність та безпека руху;
- найбільша провізна здатність;
- швидка доставка пасажирів і вантажів; - кращі умови для повної автоматизації перевезень;
- широкий діапазон сервісу та комфорту;
- економія енергетичних ресурсів

Сьогодні залізничний транспорт України поступово втрачає свої конкурентні позиції на ринку транспортних послуг, оскільки своєчасно не пристосувався до ринкових умов. За останні півтора року обсяги пасажирських перевезень суттєво знижуються через зменшення доходів громадян, міграцію населення за кордон, скорочення транзитних перевезень, воєнні дії та ін. У свою чергу спад обсягів пасажирських перевезень негативно впливає на ефективність роботи пасажирського господарства. Крім того, причинами зниження ефективності його

роботи є: збереження низьких соціально-спрямованих тарифів на деякі види пасажирських перевезень; відсутність дієвої концепції побудови гнучких тарифів, які б підвищили попит на залізничні пасажирські перевезення; недосконала організація руху поїздів та економічно не обґрунтована дальність їх курсування.

У сучасних умовах найважливішою складовою інформації про фінансовий стан підприємства є дані про економічну ефективність його діяльності.

Техніко-економічні показники — це величини, які мають характеризувати матеріально-виробничу базу підприємств, використання предметів і знарядь праці, організацію виробництва та затрати на виробництво продукції. Є загальні (єдині) для всіх підприємств і галузей техніко-економічні показники, а також специфічні, які відображають особливості окремих галузей.

Метою техніко-економічного аналізу є оцінка господарської діяльності, виявлення взаємодії різних факторів економіки та техніки, резервів виробництва, пошук заходів для раціонального використання ресурсів та інше. У процесі техніко-економічного аналізу досліджується діяльність усіх структурних підрозділів підприємства, служб, дільниць.

Оцінка перевізної роботи пасажирського комплексу залізничного транспорту здійснюється на основі таких натуральних і вартісних показників, які, у свою чергу, поділяються на кількісні (об'ємні) і якісні [20].

Натуральні показники. Об'ємні:

- відправлено пасажирів — це кількість пасажирів, які придбали на проїзд квитки та були відправлені зі станцій мережі залізниць;

- прийнято пасажирів — це кількість пасажирів, які були прийняті для подальшого перевезення;

- перевезено пасажирів — це кількість безпосередньо перевезених пасажирів. Цей показник визначається підсумовуванням відправлених) і прийнятих пасажирів;

- пасажирооборот — це показник, який враховує перевізну роботу з переміщення пасажирів, вимірюються в пасажиро-кілометрах;

- відправлено поїздів — це кількість відправлених поїздів протягом звітного

періоду;

- пробіг пасажирських вагонів – це сукупна відстань, яку проходять пасажирські вагони, включаючи моторвагонний рухомий склад, багажні, поштові вагони.

Якісні [20]:

- середня дальність перевезення – середня відстань поїздки пасажирів. Визначається співвідношенням пасажирообороту до кількості перевезених пасажирів;

- середня населеність вагона – середня кількість пасажирів у вагоні на всьому шляху прямування. Визначається співвідношенням пасажирообороту до пробігу пасажирських вагонів;

Вартісні або фінансово-економічні показники. Об'ємні (відображають фінансові результати по пасажирських перевезеннях):

- доходи – грошові надходження від реалізації послуг з пасажирських перевезень;

- експлуатаційні витрати – це вартісне вираження витрат, пов'язаних з перевезенням пасажирів;

- фінансовий результат – це різниця між доходами та експлуатаційними витратами. У сучасних умовах переважно виражається у вигляді збитків.

Якісні (відображають ефективність пасажирських залізничних перевезень):

- відсоток покриття витрат доходами – це показник еквівалентний рентабельності. Визначається співвідношенням доходів до експлуатаційних витрат;

- дохідна ставка – це дохід, який припадає на одиницю переміщення пасажирів (на 10 пасажиро-кілометрів). Визначається співвідношенням доходів до пасажирообороту;

- собівартість – це величина витрат, яка припадає на одиницю переміщення пасажирів (на 10 пасажиро-кілометрів). Визначається співвідношенням експлуатаційних витрат до пасажирообороту.

У таблиці 2.1 дослідимо об'ємні натуральні показники роботи пасажирських перевезень та темпи їх зміни (таблиця 2.2) [30].

Таблиця 2.1 – Об’ємні показники роботи пасажирських перевезень по Укрзалізниці з 2014 по 2020 рр.

Показники	Роки						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Пасажиро-обіг, млн пас.-км	37064,9	35913,4	37360,1	28001,3	28614,9	28356,0	10673,7
Відправлено пасажирів, тис.осіб	398548,0	395737,0	393578,6	158126,6	151162,7	149616,0	66295,2
Експлуатаційний вантажо-обіг у пасажирському русі, млн. ткм брутто	41875,8	34209,9	36446,7	36546,6	38713,5	40343,5	18017,6

Таблиця 2.2 - Темпи зростання/спаду об’ємних показників роботи пасажирських перевезень по Укрзалізниці

Показники	Роки			
	2014/2014	2016/2014	2018/2014	2020/2014
Пасажирообіг,%	100	100,1	77,2	28,8
Відправлено пасажирів,%	100	98,8	37,9	16,6
Експлуатаційний вантажо-обіг у пасажирському русі, %	100	87,0	92,5	43,0

З даних таблиці 2.1 та аналізу таблиці 2.2 можна зробити висновок що протягом 2014-2020 років відбулося суттєве зменшення всіх об’ємних показників роботи пасажирських перевезень по Укрзалізниці. Зокрема, пасажирообіг знизився на 71,2 % та склав у 2020 році лише 10673,7 млн пас.-км, а відправлення пасажирських вагонів знизилося до 16,6 % порівняно з 2014 роком (рисунок 2.1). . Таке зниження показників пояснюється незручним графіком курсування потягів, здорожчанням вартості проїзду при незмінній якості. Також призупинення пасажирського сполучення у 2019 році у зв’язку з пандемією та карантинними

обмеженнями призвели до відтоку пасажирів із залізничного транспорту.

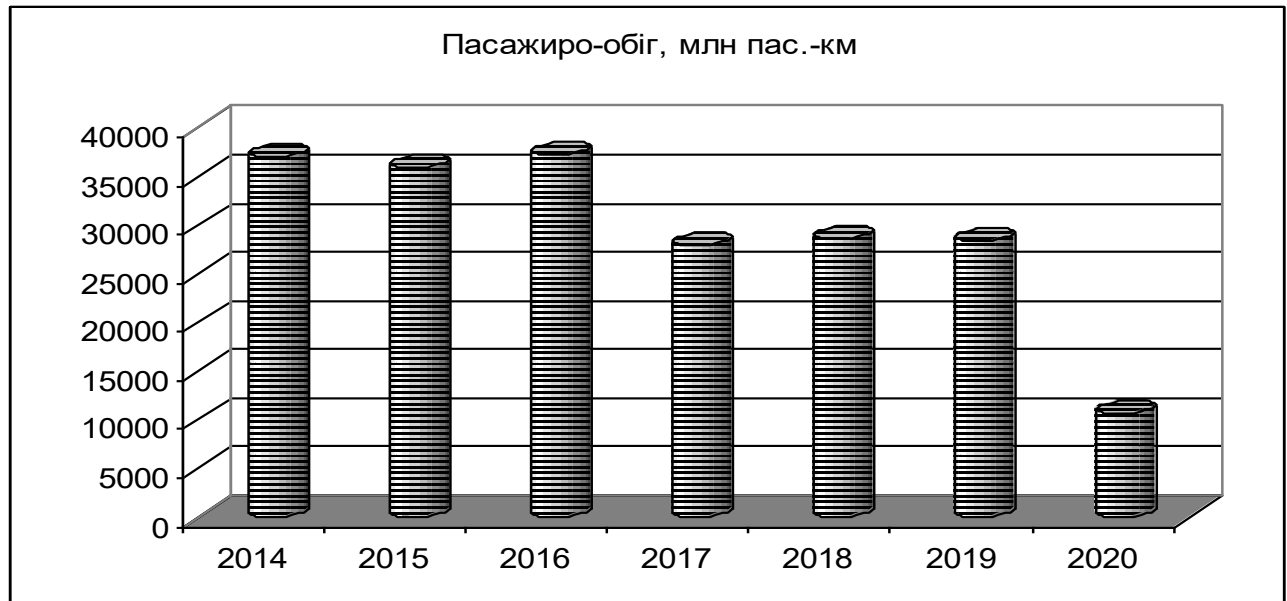


Рисунок 2.1 – Динаміка пасажирообігу, 2014-2020 рр.

У таблицях 2.3 та 2.4 подано аналіз фінансових результатів діяльності залізничного транспорту за 2016-2020 роки.

Таблиця 2.3 – Аналіз фінансових результатів діяльності підприємства за 2016-2018 рр.

Показник	Значення за роками						
	2016	2017			2018		
	звіт	звіт	абс., грн	відн., %	звіт	абс., грн	відн., %
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) грн	66570164	73938151	7367987	111,1	83402407	9464256	112,8
Собівартість реалізованої продукції, грн	63696856	67346681	3649825	105,7	77104073	9757392	114,5
Валовий прибуток від реалізації продукції, грн	2873308	6591470	3718162	229,4	6298334	-293136	95,6
Витрати на 1 грн реалізованої продукції, грн	0,96	0,91	-0,05	94,8	0,92	0,01	101,1

Таблиця 2.4 – Аналіз фінансових результатів діяльності підприємства за 2019-2020 рр.

Показник	Значення за роками					
	2019			2020		
	звіт	абс., грн	відносно, %	звіт	абс., грн	відносно, %
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн	90352319	6949912	108,3	75291560	-15060759	83,3
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	80774665	3670592	104,8	73902120	-6872545	91,5
Валовий прибуток від реалізації продукції, тис. грн	9577654	3279320	152,1	1389440	-8188214	14,5
Витрати на 1 грн реалізованої продукції, грн	0,89	-0,03	96,7	0,98	0,09	110,1

З аналізу даних таблиці 2.3 та 2.4 видно, що чистий дохід у 2016 р. склав 66570164 тис. грн; у 2017 р. – 73938151 тис. грн, що на 7367987 тис. грн або 11,1 % більше, порівняно з попереднім роком; у 2018 р. – 83 402 407 тис. грн, що на 9 464 256 грн або на 12,8 % більше, порівняно з попереднім роком; у 2019 р. – 90 352 319 тис. грн, що на 6 949 912 тис. грн або на 8,3 % більше, порівняно з попереднім роком; а у 2020 р. – 75 291 560 тис. грн, що на 15 060 759 тис. грн або на 16,7 % менше, порівняно з попереднім 2019 р.

Щодо собівартості реалізованої продукції, то її значення у 2016 р. склало 63 696 856 тис. грн; у 2017 р. – 67 346 681 тис. грн, що на 3 649 825 тис. грн або на 5,7 % більше, порівняно з попереднім роком; у 2018 р. – 77 104 073 тис. грн, що на 9 757 392 тис. грн або на 14,5 % більше, порівняно з попереднім роком; у 2019 р. – 80 774 665 тис. грн, що на 3 670 592 тис. грн або на 4,8 % більше, порівняно з попереднім роком; а у 2020 р. – 73 902 120 тис. грн, що на 6 872 545 тис. грн або на 8,5 % менше, порівняно з попереднім 2019 р.

Валовий прибуток у 2016 р. склав 2873308 тис. грн; у 2017 р. – 6591470 тис. грн, що на 3 718 162 тис. грн або на 129,4 % більше, порівняно з попереднім роком; у 2018 р. – 6 298 334 тис. грн, що на 293 136 тис. грн або на 4,4 % менше,

порівняно з попереднім роком; у 2019 р. – 9 577 654 тис. грн, що на тис. 3 279 320 грн або на 52,1 % більше, порівняно з попереднім роком; а у 2020 р. – 1 389 440 тис. грн, що на тис. 8 188 214 грн або на 85,5 % менше, порівняно з попереднім 2019 р.

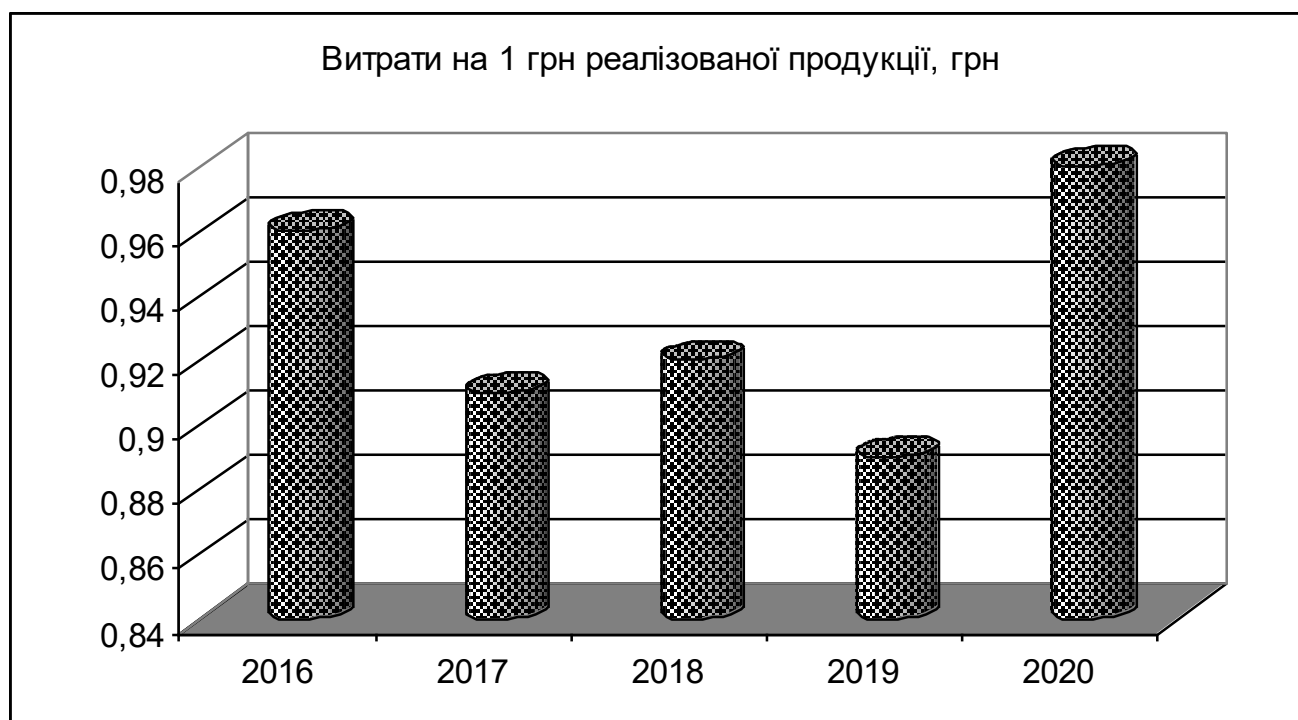


Рисунок 2.2 – Динаміка витрат на 1 грн реалізованої продукції, 2016-2020 рр.

Пасажи́рський комплекс залі́зничного транспорту в сучасних умовах повинен ефективно обслуговувати пасажирів, а також відповідати вимогам ринку за якісними й об'ємними показниками. У свою чергу проаналізовані техніко-економічні показники перевізної роботи пасажирського комплексу залізничного транспорту вказують на неефективність пасажирських перевезень [6].

Наприклад, динаміка пасажирообороту практично повторює негативні процеси, які відбувалися у відповідних роках. Внаслідок цього маршрутні таксі забрали частину пасажирів у приміських пасажирських поїздів за рахунок малого інтервалу та швидкості руху.

Спад пасажирообороту вказує на наявність ряду нерентабельних напрямків

поїздів. Що, в свою чергу, можна вирішити за допомогою розрахунку оптимальних відстаней курсування. Значне скорочення відправлених поїздів пояснюється як фізичним зносом рухомого складу, так і його слабким оновленням.

З метою оновлення рухомого складу та оптимізації пасажирського руху раніше були придбані нові швидкісні поїзди «Skoda» та «Hundai Rotem». Зниження пробігу пасажирських вагонів залізниць України 95 можна пояснити, наприклад, скороченням напрямків поїздів з метою підвищення їх рентабельності.

Зростання населеності пасажирів у вагоні пояснюється підвищенням доходів населення, якості та швидкості перевезення пасажирів, скороченням кількості вагонів, що призводить до скорочення вагонів у поїздах, а також збільшенням кількості купейних вагонів з малою кількістю місць у ньому [5].

Зміна напрямків курсування швидкісних пасажирських поїздів та збільшення їх кількості дозволить підвищити населеність рухомого складу, кількість перевезених пасажирів та таким чином частково знизити збитковість швидкісних перевезень [15]. Слід зазначити, що низька населеність на деяких напрямках пояснюється незручним графіком курсування. Досвід експлуатації швидкісних поїздів в країні показує, що найбільш оптимальний термін поїздки не може перевищувати 5 годин. Усе це обґрунтовує необхідність оптимізації зон курсування пасажирських поїздів.

Додатково слід вказати, що встановлення раціональної тарифної політики, яка дозволить конкурувати з авіаційними та автомобільними перевезеннями, має бути одним з факторів можливого зниження збитковості пасажирських перевезень [21].

Основними причинами, які гальмують розвиток пасажирського сполучення є [37]:

- недостатність власних джерел фінансування для оновлення основних фондів, відсутність підтримки інноваційно-інвестиційного розвитку залізничної галузі з боку держави. Оскільки національні залізниці перебувають у державній власності, вони залишаються непривабливими для іноземних і приватних інвесторів;

- система залізничного транспорту України включає в себе масштабну соціальну сферу. Виконання залізницями соціальних і державних функцій, поряд з регульованими Урядом низькими тарифами і відсутністю механізму компенсації збитків від надання послуг, обмежує можливості техніко-технологічної модернізації залізничного транспорту, а також поглиблює процеси подальшого руйнування господарського комплексу залізниць;
- недосконалі форми управління залізничною галуззю. В умовах відсутності бюджетного фінансування існуюча організаційна структура стримує розвиток залізничного транспорту, не дозволяє розробляти гнучкі тарифи на перевезення;
- недостатня кількість базових наукових досліджень щодо перетворення адміністративних організаційних структур залізничного транспорту України в організаційні структури ринкової економіки.;
- існування системи бронювання місць. Унаслідок існування такої системи з'являється штучний дефіцит квитків, оскільки не завжди є можливість придбання квитка згідно з вимогами пасажирів;
- невідповідність графіків руху поїздів попиту на пасажирські перевезення. Це означає неможливість забезпечення своєчасного прибуття й відправлення до міст. Правильна організація графіку руху поїздів дозволить зменшити кількість рухомого складу, а також знизити собівартість перевезень. Необхідно забезпечити: найменші витрати часу на очікування поїздів і проїзд, використання меншої кількості зупинок з меншим часом їх тривалості;
- використання безкоштовних проїзних документів. Внаслідок цього штучно занижується дохідна складова перевезень та відсоток покриття витрат;
- не оптимізований склад поїздів за класністю та кількістю вагонів. Це означає низьку населеність вагонів. Також слід вважати, що не враховується при розрахунку населеності посадка-висадка пасажирів по лінії руху. У приміському сполученні має бути протилежна ситуація в часи пік. Однак цей показник у середньому нижче 49 чол./ваг. Тому виникає перенаселеність вагонів (наприклад, на під'їздах до великих міст);

- не відповідає сучасним вимогам рухомий склад. Підвищення ефективності пасажирських перевезень вимагає необхідну достатню кількість вагонів і різних локомотивів, а також їх здатність рухатися швидко (понад 200 км/год) з високим комфортом і безпекою;
- відсутність прозорого розрахунку собівартості пасажирських перевезень.

Загалом в Україні відбувається деградація у сфері пасажирських перевезень залізничним транспортом, що обумовлено як вкрай складним технічним станом пасажирського господарства АТ «Укрзалізниця», так і відсутністю тривалий період коштів для розвитку даного бізнес-сегменту. Незадовільний стан колій і різке скорочення кількості придатних для перевезення пасажирів вагонів вказує, що АТ «Укрзалізниця» не зможе далі 91 утримати рівень перевезень, і він буде знижуватися [58].

Ключовим викликом, що постає перед пасажирським залізничним транспортом, є зношеність рухомого складу і якщо негайно не вжити рішучих заходів, через 3–4 роки обсяги перевезень у далекому сполученні скоротяться до 20 млн пасажирів на рік і 2/3 перевезень будуть втрачені, а у приміському сполученні ситуація і ще гірша/

На сьогоднішній день у пасажирському комплексі АТ «Укрзалізниця» наступна ситуація: повністю амортизовано 1022 секції (73 %) електропоїздів (з них 533 секції, або 107 составів (81 %), змінного струму та 489 секцій, або 101 состав (66,5 %), постійного струму) та 139 од. (97 %) дизель-поїздів; моторвагонний рухомий состав застарів морально і фізично, знос моторвагонного рухомого складу регіональних філій АТ «Укрзалізниця» становить по електропоїздах 86,7 % (91 % – змінного струму та 82,8 % – постійного струму); дизель-поїздах – 97 %, рейкових автобусах – 23,8 %; понад подовженого терміну служби експлуатується 263 секції, або 54 електропоїзди постійного струму (понад 50 років) та 29 секцій, або 13 составів, дизель-поїздів (понад 40 років)

Протягом 2019 р. АТ «Українська залізниця» уклала контракти на будівництво 18 нових пасажирських вагонів українського виробництва, з яких 16

вагонів – купейного типу і ще два вагони типу СВ (в 2018 р. – 54 вагони). Крім того, компанія передплатила поставку ще 26 вагонів, які мають надійти 2020 р. За 2019 р. проведено капітальний ремонт 29 пасажирських вагонів (у 2018 р. – 118 вагонів).

Загальна сума інвестицій у капітально-відновлювальний ремонт 2019 року перевищив 340 млн грн. Із вагонів, що пройшли КВР сформували нічний експрес «Київ – Маріуполь», новий поїзд «Київ – Чернівці», другий склад поїзда «Київ – Запоріжжя – Київ», новий склад поїзда «Київ – Лисичанськ», що дозволило збільшити періодичність його курсування. Загальний показник відновлення пасажирських вагонів складає менше 5 % за рік.

Для утримання робочого парку на рівні 3000 вагонів необхідно щорічно оновлювати парк вагонів орієнтовно на 300 од. У разі відсутності фінансування на оновлення пасажирських вагонів (капітально-відновлювальний ремонт, придбання нових) до 2025 р. робочий парк вагонів поступово скоротиться до 950 вагонів, що не задовольнить потребу в пасажирських перевезеннях. Одним із варіантів вирішення вищезазначених питань є впровадження нових типів рухомого складу, зокрема, пасажирських вагонів з купе, що трансформуються, виробництва ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод». Меблі в купе даних вагонів можуть трансформуватись у декількох варіантах: купе зі спальними місцями (4 особи в купе), люкс зі спальними місцями (2 особи в купе), купе з місцями для сидіння I класу (4 особи в купе), купе з місцями для сидіння II класу (6 осіб у купе).

Даний інноваційний рухомий склад має декілька переваг: можливість організації маршрутів з використанням спальних місць у нічний час та місць для сидіння в денний; состав із даних вагонів на маршрутах до 500 км може здійснити 3 рейси, до 800 км – 2 рейси на добу, що дозволяє ефективніше використовувати рухомий склад; для оперативного реагування на попит пасажирів меблі в купе трансформуються у 4 положення; наявне технічне оснащення вагона, вузли, деталі та агрегати ідентичні існуючим типам рухомого складу та не потребують перепідготовки працівників поїзних бригад, а також ремонтних і експлуатаційних депо.

У нових вагонах використані сучасні матеріали, суттєво підвищений рівень комфорту. На вимогу АТ «Укрзалізниця» 70 % обладнання вагона вітчизняного виробництва, у тому числі системи кондиціонування та вітчизняні вакуумні туалети. Також у вагонах передбачені розетки на рівні верхніх полиць, збільшена кількість розеток у проходах. До того ж у кожному купе відчиняються кватирки, а вода для чаю нагрівається безвідносно руху поїзда і є гарячою вже при посадці пасажирів. Нові вагони будуть включені до складу фірмових поїздів/

Станом на 1 січня 2020 р. інвентарний парк моторвагонного рухомого складу по господарству приміських пасажирських перевезень нараховував 1297 секцій, або 281 состав електропоїздів (з них 656 секцій, або 135 составів, змінного струму та 641 секція, або 146 составів, постійного струму), 119 дизель-поїздів та 3 рейкових автобуси (2 од. – 620М; 1 од. – 630М). У 2019 р. в експлуатації перебувало: 952 секції, або 253 состави, електропоїздів (з них 478 секцій, або 121 состав, змінного струму та 474 секції, або 132 состави, 94 постійного струму), 76 дизель-поїздів, 3 рейкових автобуси. Повністю амортизовано 993 секції електропоїздів – 76,56 % (з них 533 секції, або 107 составів, змінного струму та 460 секцій, або 97 составів, постійного струму), а також 222 секції, або 113 од., дизель-поїздів.

Одним із важливих питань для пасажирського комплексу АТ «Укрзалізниця» на сьогодні залишається моральна та фізична застарілість моторвагонного рухомого складу. Знос становить по електропоїздах – 89,47 %, по дизель-поїздах – 97,32 %, по рейкових автобусах – 28,13 %. Понад подовжений термін служби експлуатуються: більш ніж 40 років – 48 секцій, або 24 состави (20,9 %), дизель-поїздів; більш ніж 50 років – 265 секцій, або 54 состави (41,3 %), електропоїздів постійного струму; 28 секцій, або 7 составів (4,3 %), електропоїздів змінного струму [30].

Для оновлення рухомого складу необхідно першочергово здійснити закупівлю до 2025 р. 37 дизель-поїздів та 77 електропоїздів (54 електропоїздів постійного струму та 23 електропоїздів змінного струму). Варто відзначити, що придбання пасажирських вагонів здійснюється за кошти компанії, адже АТ

«Укрзалізниця» не отримує фінансування з державного бюджету для оновлення пасажирського рухомого складу, як це передбачено законом. Наведені вище деструктиви призвели до того, що АТ «Укрзалізниця» має негативну динаміку темпів відновлення пасажирських вагонів відносно темпів їх зносу, що обумовлює погіршення їх технічного стану і якості послуг.

Середня швидкість руху поїздів в пасажирському русі далекого сполучення становить 60-80 км/год, а в регіональних поїздах – менше 60 км/год, що є нижчим показником відносно автомобільних пасажирських перевезень в більшості випадків. Порівняно із залізницями Європи швидкість поїздів Укрзалізниці є нижчою в середньому в 1,5–2,5 рази. Максимальна швидкість руху пасажирських поїздів в Україні складає 160 км/год. Тоді як для залізниць Європи цей показник становить 240-320 км/год.

Необхідно враховувати, що швидкісний та високошвидкісний рух є найперспективнішим видом пасажирських перевезень так як рівень капітальних інвестицій в рухомий склад лише в 1,5–2 рази перевищує інвестиції в звичайні або регіональні поїзди. При цьому швидкість руху забезпечує в 2–4 рази вищу оборотність таких поїздів, вищу наповнюваність, що дозволяє перевозити пропорційно більшу кількість пасажирів. До того ж вартість швидкісних перевезень є значно вищою, порівняно з іншими видами перевезень в зв'язку з більшою конкурентністю швидкісних поїздів на ринку пасажирських перевезень. Таким чином, швидкісні поїзди дозволяють отримувати до 5 разів вищі доходи на маршрутах обслуговування і значно скоротити потребу в рухомому складі. В середньому один швидкісний поїзд на 5–7 вагонів може замінити 2–4 звичайних поїзди, в складі 7–10 вагонів.

Загалом потреба в оновленні пасажирського рухомого складу АТ «Укрзалізниця» на найближчі роки становить:

-пасажирські вагони – 3000 одиниць. Це 200 складів поїздів, що замінять рухомий склад на існуючих напрямках, який підлягає списанню. Більш того, існує необхідність посилити пасажирське сполучення у багатьох регіонах. Зокрема, це Житомир, Суми, Чернігів, Черкаси, Чернівці. Дуже важливим залишається

сполучення з Донбасом. Необхідно організувати курсування поїздів, які з'єднають віддалені регіони нашої країни;

- швидкісні поїзди – 30 одиниць. Уже сьогодні існує необхідність збільшення частоти курсування на існуючих маршрутах з Києва до Костянтинівки, Харкова, Львову, Дніпра, Кривого Рогу та Запоріжжя. Так само існує багато перспективних напрямків для розвитку швидкісного руху: Черкаси, Миколаїв, Івано-Франківськ, Суми (після завершення електрифікації), Рівне, Луцьк та інші напрямки;

- приміські електро- та дизельпоїзди – 1000 одиниць. Їх використання особливо актуальне у приміській зоні великих мегаполісів: Київ, Харків, Дніпро, Запоріжжя, Львів та інших великих вузлів. Забезпечення придбання такої кількості рухомого складу за правильної організації його експлуатації дозволило б на рік перевозити в далекому сполученні не менше 130 мільйонів пасажирів, а в приміському – не менше 200 мільйонів пасажирів

Загалом можна зробити висновок, що на сьогоднішній день пасажирський залізничний транспорт перебуває на межі своїх можливостей у задоволенні попиту населення на транспортну послугу, що обумовлено низкою проблем його функціонування, серед яких отримання доходів, недостатніх для покриття навіть поточних експлуатаційних витрат, не говорячи про потребу в інвестиційних ресурсах та недостатньо ефективна система організації пасажирських перевезень і загальний низький рівень сервісу, а також застарілий рухомий склад.

2.2 Загальна характеристика Філії «Українська залізнична швидкісна компанія» АТ «Укрзалізниця»

Філія «Українська залізнична швидкісна компанія» акціонерного товариства «Українська залізниця» (УЗШК) — підприємство, яке займається організацією експлуатації і технічним обслуговуванням швидкісного рухомого складу українських та зарубіжних виробників [60].

Компанію засновано 22 лютого 2012 року відповідно до Наказу Міністерства інфраструктури України від 22 лютого 2012 року № 116, а вже 27 травня 2012 року перший поїзд категорії Інтерсіті+ рухомим складом виробництва HYUNDAI Rotem здійснив перший комерційний рейс з Києва до Харкова [51].

Компанія має основні технічні бази з обслуговування рухомого складу в Києві (станція Дарниця) та Харкові. В перспективі відкриття технічних служб з обслуговування рухомого складу у Львові.

На сьогоднішній день парк рухомого складу компанії складається із 10 електропоїздів подвійного живлення виробництва HYUNDAI Rotem (дев'ятивагонні HRCS2), 2 електропоїздів подвійного живлення виробництва компанії Skoda (шестивагонні двоповерхові EJ 675) та двох електропоїздів подвійного живлення виробництва ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (дев'ятивагонні ЕКр1 «Тарпан»), а також 2 поїздів (5-вагонної комплектації) локомотивної тяги МПЛТ виробництва ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод».

Станом на 31 серпня 2015 року завершені роботи із монтажу обладнання для забезпечення Wi-Fi доступу до мережі Інтернет на всіх поїздах [60].

З 1 вересня 2015 року всі пасажирів швидкісних поїздів Інтерсіті+ та Інтерсіті мають доступ до мережі Інтернет на всіх маршрутах курсування цих поїздів.

Поїзди компанії «УЗШК» прямували через станції: Вапнярка, Вінниця, Дарниця, Дніпро-Головний, Дружківка, Жмеринка, Запоріжжя I, Знам'янка-Пасажирська, Імені Тараса Шевченка, Кам'янське-Пасажирське, Київ-Пасажирський, Коростень, Костянтинівка, Краматорськ, Кривий Ріг, Кривий Ріг-Головний, Лозова, Львів, Миргород, Олександрія, Одеса, Перемишль-Головний, Підзамче, Покровськ, Полтава-Київська, П'ятихатки, Синельникове I, Синельникове II, Слов'янськ, Тернопіль, Харків, Хмельницький, Чаплине, Бориспіль, Гребінка, Лубни, Ромодан, Козятин I, Калинівка I, Гнівань, Деражня, Волочиск, Підволочиск.

До 2014 року обслуговувалися станції: Донецьк, Джанкой, Сімферополь,

Маріуполь, Ясинувата, Мелітополь.

УЗШК регулярно вітає «ювілейних» пасажирів. Нещодавно керівництво організації привітали 5-мільйонного пасажирів під час прибуття поїзда Кривий Ріг — Київ. Відбулася зустріч з квітами, сертифікатом на дві безкоштовні поїздки швидкісним поїздом та ноутбуком.

На початку 2015 року на залізничному сполученні між Львовом, Києвом і Харковом планувалось запустити нові швидкісні поїзди. Зі Львова до Харкова з 30-хвилинною зупинкою в Києві можна буде дістатися за 10 годин 30 хвилин. «Пілотний» запуск такого поїзда очікувався вже у 2015 році. Планувалося організувати зручне підвезення з Івано-Франківська у Львів приміськими поїздами на поїзди «Інтерсіті+» київського напрямку. Кінець кінцем було вирішено запустити два поїзди «Нічний експрес» № 115/116 Харків — Івано-Франківськ — Рахів та № 113/114 Харків — Мукачево з вагонами купе та класу люкс.

24 грудня 2015 року тримільйонний пасажир (у 2015 році) прибув на залізничний вокзал Київ-Пасажирський на швидкісному поїзді сполученням Харків — Київ. Щасливчик отримав цінні подарунки та сертифікат на безкоштовну подорож у вагоні 1-го класу поїзда Інтерсіті+.

Станом на грудень 2015 року, з початку курсування швидкісних поїздів (травень 2012 року) перевезено 7,6 млн пасажирів. 23 серпня 2016 року швидкісними поїздами перевезено десятимільйонного пасажирів.

Ціни на квитки у поїзди УЗШК залежать від дня тижня, пори року [60].

У 1-му класі введено регулювання ціни у попередньому продажу - за 30 днів до відправлення квитки найдешевші. Діє бонусна програма для пасажирів.

Знижки при оформленні проїзного документа у вагони 1-го класу поїздів «Інтерсіті+»:

- за 30 діб — знижка 15 %;
- за 29-25 діб — знижка 10 %;
- за 24-15 діб — знижка 5 %.

Коефіцієнти гнучкого регулювання по днях тижня на проїзд у вагонах 1-го

класу поїздів «Інтерсіті+»:

- вівторок — коефіцієнт індексації 0,80, тобто зниження вартості квитка на 20 %;
- понеділок, четвер і неділя — коефіцієнт індексації 1,10, тобто підвищення вартості квитка на 10 %;
- п'ятниця — коефіцієнт індексації 1,25, тобто підвищення вартості квитка на 25 %.

Коефіцієнти гнучкого регулювання по днях тижня на проїзд у вагонах 2-класу поїздів «Інтерсіті+»:

- четвер і субота — коефіцієнт індексації 0,90, тобто зниження вартості квитка на 10 %
- п'ятниця і неділя — коефіцієнт індексації 1,10, тобто підвищення вартості квитка на 10 %;

Коефіцієнти гнучкого регулювання по днях тижня на проїзд у вагонах 1-го і 2-го класу поїздів «Інтерсіті+»:

- вівторок і середа — коефіцієнт індексації 0,90, тобто зниження вартості квитка на 10 %;
- п'ятниця і неділя — коефіцієнт індексації 1,10, тобто підвищення вартості квитка на 10 %.

Крім того, при купівлі квитків «туди і назад» для пасажирів поїздів «Інтерсіті+» діє знижка 10 %. За умовами даної програми, пасажир, накопичивши певну кількість бонусів, матиме змогу отримати істотну знижку на придбання наступних проїзних документів.

Перспективи розвитку компанії було запуск швидкісних поїздів за таким напрямками, як Київ — Миколаїв/Херсон, Київ — Івано-Франківськ, Київ — Холм, Львів — Одеса — Херсон тощо.

У таблиці 2.3 наведено звітні данні ДП «Українська залізнична швидкісна компанія» відповідно за 2019–2020 рр.

Таблиця 2.3 – Фінансово-економічні показники діяльності пасажирських швидкісних перевезень за 2019-2021 рр.

Найменування доходів, витрат та фінансових результатів	Роки		
	2019	2020	2021
1	2	3	4
Доходи			
Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн, у тому числі:	137618	296295	399504
Дохід від перевезень, тис. грн	136612	291848	394366
Допоміжне виробництво, тис. грн	1006	3448	5138
Інші операційні доходи, тис. грн	91	147	315
Інші доходи, тис. грн		2084	3022
Всього доходів, тис. грн	13779	297527	402741
Витрати			
Витрати від перевезень, тис. грн	105800	253991	316998
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	98725	244612	305369
Адміністративні витрати, тис. грн	5155	6278	7561
Витрати на збут, тис. грн	1920	3101	4068
Інші операційні витрати, тис. грн	2429	3948	5153
Фінансові витрати (% за лізинг), тис. грн	91377	191423	277347
Податок на прибуток від звичайної діяльності, тис. грн	-7428	-18220	-23611
Усього витрати, тис. грн	192178	431142	575887
Фінансові результати			
Фінансовий результат від перевезень, тис. грн	30812	37856	77368
Фінансовий результат від допоміжного виробництва, тис. грн	1006	3448	5138

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4
Фінансовий результат від іншої операційної діяльності, тис. грн	-2338	-3801	-4938
Фінансовий результат від іншої операційної діяльності, тис. грн	-81151	-201142	-325403
Від іншої діяльності, тис. грн		2084	3022
Фінансовий результат до оподаткування, тис. грн	-61897	-151836	-196757
Чистий прибуток (збиток) , тис. грн	-54469	-133616	-173146

Аналіз діяльності компанії протягом трьох років показує, що основні доходи вона отримує від швидкісних перевезень і навіть має прибуток: 2019 р. в розмірі 30812 тис. грн, рентабельність 29,12 %; 2020 р. прибуток 37856 тис. грн, рентабельність 14,9 %; 2021 р. прибуток 77368 тис. грн, рентабельність 24,41 %. з аналізу випливає, що сама діяльність від перевезень є прибутковою. У той же час значні платежі по відсотках за лізинг призводять до значних збитків (рисуюнок 2.3).

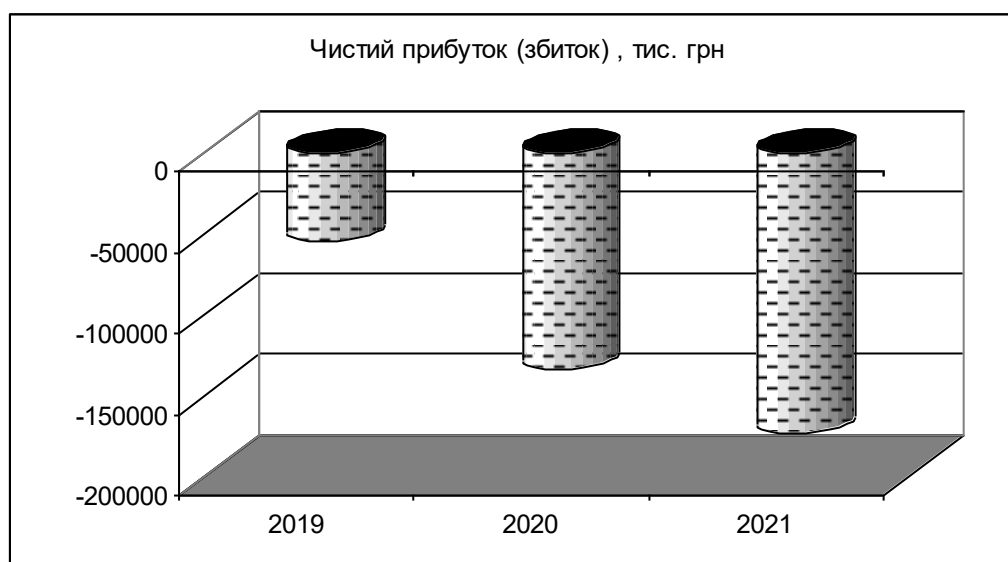


Рисунок 2.3 –Динаміка фінансових результатів, 2019-2021 рр.

З вищесказаного випливає, що закупівля нових швидкісних поїздів типу «Hyundai» не дала УЗШК ще багато років поспіль отримувати прибутки від своєї діяльності. Для часткового вирішення цієї проблеми компанія припинила закупівлю швидкісних поїздів у Кореї і почала закуповувати рухомий склад вітчизняного виробництва Крюківського заводу. Наразі придбано вже 2 електропоїзди «Тарпан», та 1 поїзд локомотивної тяги «Україна-2». Одним з факторів можливого зниження збитковості пасажирських швидкісних перевезень можна назвати встановлення раціональної тарифної політики, яка дозволить їм конкурувати з авіаційними та автомобільними перевезеннями у межах України [21].

У той же час слід зауважити, що всі перераховані поїзди «Інтерсіті+» мають значні коливання середньої швидкості руху, які залежать від стану верхньої будови колії, кількості зупинок та терміну перебування поїзду на них і максимальної швидкості руху на даному напрямку.

Швидкісний рух в Україні значно поступається Західній Європі. Значна частина перевезень виконується електропоїздами підвищеного комфорту. Однак багато з них за швидкістю подібні до прискорених. Ціна доступна для всіх верств населення. Таким чином, денні поїзди конкурують, як правило, з автотранспортом [21].

Додатково стосовно ситуації в Україні слід зазначити, що в країні є резерви, які не потребують особливих витрат, але можуть сприяти підвищенню рентабельності пасажирських залізничних перевезень. Розглянемо деякі з них. Наприклад, зараз у пасажирських залізничних перевезеннях відсутня сезонна та географічна диверсифікація тарифів. Тому Укрзалізниця змушена утримувати достатньо велику кількість вагонів у резерві з метою забезпечення річного об'єму перевезень. Природно, що підтримання в робочому стані таких составів економічно недоцільно. У свою чергу, державні тарифи на перевезення не пов'язані з напрямом руху поїздів, сезоном або дальністю чи швидкістю перевезення. Залізниця також не реагує на зміни пасажиропотоків, наприклад

введенням сезонних тарифів. Таким чином, у літній період при зростанні попиту на перевезення можна було б забезпечити отримання додаткового прибутку. А в осінньо-зимовий період є доцільність зниження тарифів.

Слід зазначити, що швидкість руху пасажирських поїздів є найважливішим показником якості пасажирських перевезень. З підвищенням швидкості прискорюється доставка пасажирів і поліпшується їх обслуговування. Величина цього показника залежить від багатьох факторів: довжини складу, потужності локомотива, профілю колії та ін. Зростання швидкості руху пасажирських поїздів дає значний економічний ефект. Це виражається в зниженні експлуатаційних витрат, скороченні парку вагонів і локомотивів, витрат на паливо та електроенергію. Однак слід зауважити, що підвищення швидкості одночасно не тільки забезпечує економію, але й викликає додаткові транспортні витрати. Величина цих витрат залежить від заходів, за рахунок яких досягається збільшення швидкостей. Якщо підвищується технічна швидкість, то зростають витрати палива та електроенергії на тягу, а також і витрати з утримання рухомого складу. Таким чином, розраховуючи економію від збільшення швидкості, слід враховувати й додаткові витрати. Підвищення швидкості руху також впливає на поліпшення інших показників використання рухомого складу поїзда. При інших незмінних показниках воно має приводити до прискорення обороту складу та збільшення середньодобового пробігу.

Висновки до розділу 2

Залізничне сполучення є одним із найбільш зручних та надійних способів переміщення пасажирів. Велику роль відіграє і їх соціальна спрямованість.

У сучасних умовах дуже актуальним є питання підвищення ефективності функціонування окремих поїздів та скорочення експлуатаційних витрат на

пасажирські перевезення. У свою чергу, це зумовлює впровадження змін в організацію пасажирських перевезень, обґрунтовує необхідність визначення основних факторів, які впливають на їх ефективність.

Сьогодні існує проблема неефективної роботи пасажирського господарства внаслідок використання:

- застарілого рухомого складу з низькими швидкостями руху;
- існуючої залізничної інфраструктури, що не відповідає стандартам якості;
- неефективної організації руху пасажирських поїздів;
- негнучкої тарифної політики та інших негативних факторів.

Аналіз стану пасажирського комплексу залізничного транспорту України показує, що на сьогоднішній день його основними проблемами є втрата ринку та хронічна збитковість пасажирських перевезень, що обумовлено отриманням доходів, недостатніх для покриття поточних експлуатаційних витрат, нестачею інвестиційних ресурсів, недостатньо ефективною системою організації експлуатаційної діяльності й загальним низьким рівнем сервісу, застарілим рухомим складом.

Пасажирські перевезення були й залишаються збитковими. Рентабельність міжміських перевезень нині складає – 100 %; різниця між витратами і доходами приміських перевезень – десятикратна. Щороку пасажирські перевезення завдають перевізнику близько 10 млрд. грн збитків.

Основними чинниками, які негативно впливають на попит пасажирів є неоптимальна структура поїзда, необґрунтована побудова тарифів, низька швидкість руху при великій відстані курсування, довгий термін подорожі, відсутність необхідного комфорту.

Серед найпопулярніших заходів щодо підвищення ефективності пасажирських перевезень слід виділити:

- удосконалення системи управління та організації руху;
- підвищення швидкості руху;

- підвищення якості, комфортності пасажирських перевезень;
- удосконалення тарифної політики.

Для покращення економічного стану залізниць та підвищення конкурентоспроможності пасажирських перевезень в нашій країні було впроваджено швидкісний та високошвидкісний рух та сформовано «Українську залізничну швидкісну компанію», котра займається питаннями організації швидкісного руху.

Аналіз фінансового стану філії показав, що діяльність від перевезень є прибутковою. У той же час значні платежі по відсотках за лізинг призводять до відчутних збитків.

3 Управління ризиками на залізничному транспорті

3.1 Теоретичні основи управління ризиками

Ризик є об'єктивним явищем, що корелює з суб'єктивною невизначеністю, спричиненою неповнотою, неточністю та недостатністю інформації щодо умов реалізації проєкту [10].

Управління ризиками – це дисципліна, що глибоко укорінилася в організаційному менеджменті, зокрема, в управлінні [49].

Система управління ризиками пропонує інструменти побудови структурованого бачення майбутнього та рішення проблеми невизначеності, пов'язаної з цим. Здійснення управління ризиками в організації надає їх керівництву можливість прийняття раціональних рішень на основі наявної інформації, незалежно від того, наскільки повною вона є. Щоб довести обґрунтованість реалізації системи управління ризиками, звернемося до основного принципу управління проєктами, що характеризує взаємозалежність наступних параметрів: бюджет проєкту, якість кінцевого продукту та час на його реалізацію [11].

Зміна одного з цих параметрів у рамках одного проєкту неминуче призведе до зміни двох інших. Якщо, наприклад, керівник проєкту скоротить час його реалізації, це призведе до збільшення витрат на проєкт або до погіршення якості продукту, або до того, і до іншому. Якщо керівник проєкту уріже його бюджет, це позначиться на термінах реалізації проєкту. Нарешті, у разі підвищення вимог щодо кінцевого продукту, то потрібно більше часу або грошей, або й того, й іншого, для завершення проєкту.

У будь-якому проєкті чи діяльності, як тільки цілі встановлені, ризики визначені, а запобіжні заходи реалізовані, зміна будь-якого з цих параметрів зазвичай призводить до зміни двох інших.

Основні сценарії виникнення ризиків при реалізації проєкту [45]:

- якщо керівник хоче скоротити витрати на запобіжні заходи, такий крок спричинить збільшення потенційних збитків, тобто збитків понесених у разі настання ризикової події. Це одночасно зменшує очікуваний зиск;

- рішення про зниження потенційних витрат обов'язково призведе до подорожчання запобіжних заходів (безпечніші технології можуть бути більш дорогими). При інших рівних умовах, це також зменшить очікуваний зиск;

- там, де немає ризику, немає прибутку і навпаки. Чим більш амбітними є цілі, тим вищі ризики. Тому рішення про збільшення очікуваної вигоди призведе до зростання потенційних витрат і, отже, до дорожчих попереджувальних заходам.

Інструменти управління ризиками допомагають робити раціональний вибір із ряду альтернатив. Іншими словами, рівень досягнення бажаної мети регулювання залежатиме від витрат на запобіжні заходи та відмови від очікуваної вигоди з однієї чи кількох сфер економічної діяльності.

Для оцінки якості управління ризиками необхідно використовувати такі критерії [44]:

- ризики виявляються своєчасно;
- ризики ретельно аналізуються та оцінюються, найбільш важливі ризики мають більш високий пріоритет;
- здійснюється збалансована обробка ризиків;
- обробка ризиків здійснюється ефективно;
- плани дій у надзвичайних ситуаціях розроблені, випробувані та залишаються доцільними, й для їх реалізації є необхідні ресурси.

Відповідність цим критеріям вимагає систематичного управління ризиками, заснованого на наступних діях:

- встановлення контексту чи розуміння того, що ми «захищаємо» (нашу стратегію або активи, здоров'я, ринкову ефективність тощо) і хто – зацікавлені сторони;
- ідентифікація ризиків (які події можуть статися, чому вони можуть статися, яка ймовірність їх виникнення, і який вплив вони можуть на нас

надати) і ознайомлення з якомога більшою їх кількістю;

- розуміння ризиків, які мають для нас найбільше значення, тому ми їх аналізуємо та оцінюємо;

- починаючи з найважливіших ризиків – вибір методів обробки ризику (ми можемо зберегти ризик, поділити його з іншою стороною, пом'якшити ризик або уникнути його, ліквідувавши його джерело);

- реалізація прийнятого рішення, яке є безпосереднім результатом процесу управління ризиками;

- вироблення плану управління в кризових ситуаціях для тих ризиків, які були прийняті чи пом'якшені. Результатом цього є план впливу на ризик у разі його прояви. Це дуже важлива концептуальна стадія процесу, оскільки управління ризиками – інструмент досягнення достатньої, але не абсолютної, безпеки.

Класифікація ризиків [14]:

- по відношенню до факторів ризику:

- внутрішні, які виникають з факторів, які підконтрольні організації.

Перелік даних факторів визначається на етапі опису ризиків;

- зовнішні, які виникають з факторів, які не підконтрольні організації. Серед таких факторів прийнято виділяти соціальні, політичні, економічні, технологічні, правові та природні фактори. При цьому слід зазначити, що внутрішні ризики може знизити дуже суттєво (у деяких випадках практично до нуля), тоді як ймовірність зовнішніх ризиків ніколи не буде нульовою;

- відносно бізнес-процесів управління організацією:

- стратегічні. До цих ризиків відносяться ризики, які можуть негативно вплинути на досягнення стратегічних цілей організації. До них, зокрема, прийнято відносити:

- ризики посилення позицій конкурентів, внаслідок яких економічний суб'єкт може втратити (або недоотримати) клієнтів у майбутньому;

- ризики зміни переваг споживачів, внаслідок чого частина споживачів у майбутньому можуть перейти до конкурентів;

- ризики галузевих змін, внаслідок яких підприємство у майбутньому може не встигнути або буде не в силах адаптуватися до них;
- ризики достатності капіталу, внаслідок яких підприємство може зіткнутися в майбутньому з нестачею капіталу (власного або позикового);
- політичні ризики, внаслідок яких може змінитися розмір прибутку чи збитку внаслідок державної політики;
- ризики зміни законодавства, внаслідок яких може відбутися значне збільшення обсягу зобов'язань (зниження прав) організації без відповідного збільшення обсягу прав (зниження зобов'язань);
- ризики втрати репутації та іміджу, внаслідок яких підприємство може втратити (або недоотримати) клієнтів у майбутньому (невірні дії та/або некоректна поведінка керівництва, участь у слабоконтрольованих альянсах та партнерствах, неконкурентна поведінка компанії на ринку та ін.);
- екологічний ризик (техногенні ризики; природні катаклізми);
- операційні. До цих ризиків прийнято відносити ризики, які можуть сприяти недосягнення операційних цілей окремих підрозділів економічного суб'єкта внаслідок, зазвичай, неефективного використання ресурсів, і навіть незабезпечення їх безпеки.

Управління ризиками – це процес, який споживає та виробляє інформацію. Як в будь-якому іншому процесі, якість продукту залежить від якості вихідного матеріалу.

Перелік найважливіших вихідних даних для процесу управління ризиками включає наступне [12].

1 Цілі. Чітко визначені цілі є ключовою первинною інформацією для процесу управління ризиками. Ризик, як ми пам'ятаємо, це «вплив невизначеності на цілі». Якщо цілі визначені недостатньо чітко, дуже складно виявити, зрозуміти і опрацювати відповідні ризики. Найкращий метод, запропонований Центром стратегічних та міжнародних досліджень (CSIS), полягає в «ідентифікації та оцінки ризику з урахуванням стратегії та місії організації».

2 Активи. Управління ризиками також вимагає знання активів – цінностей організації, того, що вона намагається захистити, і потенційних джерел додаткових прямих чи альтернативних витрат. Ключові активи організації – це матеріальні активи, технології, внутрішня інфраструктура, капітал, фінанси та інформаційні системи. Дані активи можуть ранжуватися за ступенем критичності та об'єднуватися в різні категорії.

3 Інформація про зацікавлені сторони та їх потреби. Зацікавлена сторона — це особа, або організація, яка може вплинути на (або на них може вплинути, або може відчувати себе під впливом) рішення чи діяльність. Оскільки поведінка та потреби зацікавлених сторін можуть стати джерелом безлічі ризиків для організації, дуже важливо знати їх потреби, щоб передбачити їхню поведінку.

Метою ідентифікації ризику є формування повної та актуальної картини ризиків, з якими стикається організація. Документ, у якому перераховані всі виявлені ризики, називається реєстр ризиків. Він формується шляхом визначення подій, джерел, ймовірностей та наслідки всіх відповідних ризиків.

У розробці реєстру ризиків використовується певний ряд методів. Аналіз ризиків, що сталися раніше, виступає важливим джерелом ідентифікації ризиків і може стати першим кроком у розробці внутрішньої класифікації. Для збору інформації про минулі ризики організація формує бази даних внутрішніх витрат та збирає інформацію із зовнішніх джерел.

Більшість класифікацій ризику були розроблені в бізнес-середовищі, але їх також можна застосовувати та в системах нормативного регулювання [23].

На рисунку 3.1 показано деякі типи ризиків, які можуть вплинути на діяльність організації.

Як показано рисунку 3.1, частина ризиків є внутрішніми. Вони походять з бізнес-процесів і визначаються природою діяльності організації. Такі ризики часто називають «операційними ризиками». Вони виникають через недостатньо налагоджені бізнес-процеси, людську помилку або збій системи. Вони зазвичай включають професійні ризики, кадрові ризики, інформаційні та інфраструктурні ризики.

З точки зору регулятора ризику можна класифікувати за здатністю сторін регулювання керувати ризиками самостійно (на відміну від необхідності координації) дій) та щодо їх впливу на інші сторони (на відміну від ризиків, що впливають лише на одну організацію чи сферу регулювання). Розуміння того, які ризики впливають на підприємства і як вони обробляються, вкрай важливо для визначення реакції на них регулятора.

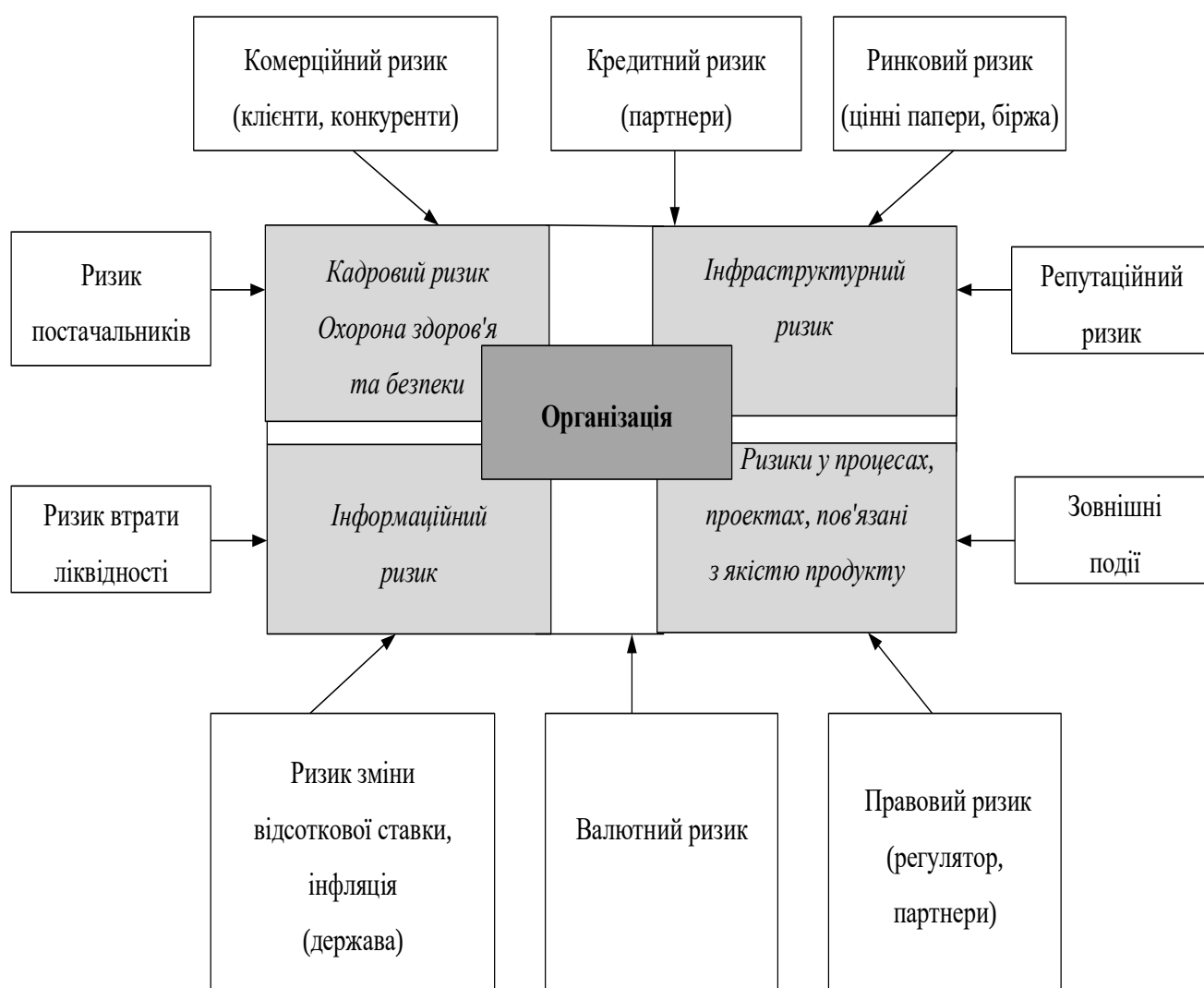


Рисунок 3.1 - Типи ризиків

Інші ризики беруть свій початок у зовнішньому середовищі. Вони походять від ринків, партнерів, споживачів, дій з регулювання та природного середовища. Комерційний ризик об'єднує всі події, пов'язані зі зміною попиту

на продукти та послуги організації, зміною ціни на ці продукти та інших відповідних факторів.

Ринковий ризик можна розділити на чотири категорії: ризик зміни процентних ставок, валютний ризик (зміна курсів обміну валют), товарний ризик (зміна цін на товари) та фондовий ризик (зміна ціни цінних паперів). Всі ці параметри впливають на діяльність практично всіх підприємств і можуть позначатися на можливості організації досягненні поставленої мети.

Кредитні ризики можуть впливати не лише на фінансові інститути, хоча вони й характерні саме для них. Під цією назвою можна поєднати всі події, що не дозволяють партнерам організації виконати свої контрактні зобов'язання, наприклад, коли компанія надає послуги, а клієнт не оплачує.

Всі компанії схильні до ринкового ризику, але його вплив залежить від галузі. Компанії, зайняті у виробництві, роздрібній/оптовій торгівлі та транспорті більше інших турбувало вплив цін на товари на їхню комерційну діяльність.

Найчастіше класифікація ризиків також включає репутаційні ризики, ризики втрати ліквідності та правові ризики.

Класифікація ризику допомагає комплексно ідентифікувати ризик. Для розробки реєстру ризиків можна проаналізувати всі існуючі типи ризиків, щоб зрозуміти, що кожен із новачків означає організації. На глобальному рівні ризики ідентифікуються та обговорюються різними міжнародними організаціями та форумами. Респонденти оцінюють і ризики, які постійно змінюються, і пов'язані з низьким ступенем впевненості, а експерти підкреслюють, які вони можуть мати наслідки - серйозні, непередбачувані чи недооцінені. Сюди входять [31]:

- проблеми захисту від кібератак, від зростаючої кількості випадків кіберзлочинів до недостатнього усвідомлення ймовірності початку повномасштабної кібервійни;

- демографічні труднощі, що збільшують тиск на фінансову систему у розвинених країнах та створюють серйозні ризики соціальної нестабільності в

країнах, що розвиваються країнах.

Після ідентифікації ризиків організація може перейти до вибору стратегій обробки кожного з ризиків, починаючи з найважливішого. Критерії прийняття ризику або ризик-апетит – рівень ризику, що розглядається організацією як прийнятний – є важливими вихідними даними цьому етапі.

Вибір найбільш прийнятного варіанта обробки ризику ґрунтується на пошуку рівноваги між зусиллями та витратами на реалізацію та отриманою вигодою, з урахуванням правових, нормативних та інших вимог, таких як соціальна відповідальність та охорона навколишнього середовища. Аналіз витрат та вигод часто застосовується для вибору стратегії обробки ризику та дозволяє оцінити загальні очікувані витрати по відношенню до загальної очікуваної вигоди, щоб вибрати найкращий або найбільш вигідний варіант.

При виборі стратегії обробки ризику необхідно врахувати щонайменше три параметри: рівень ризику, вигоду, яка буде отримана від діяльності, пов'язаної з ризиком (яка може бути виражена за допомогою позначення цілей), та витрати на обробку ризику [22].

Допущення чи прийняття ризику означає, що організація визнає наявність ризику, але не вживає жодних дій для зниження його ймовірності чи дії. Даний варіант розглядається у таких ситуаціях:

- там, де «ставки високі», тобто. очікувана вигода від прийняття ризику є вкрай високою;
- коли витрати на обробку ризику вищі за вартість можливої шкоди, якщо пов'язана з ризиком подія відбудеться;
- коли щось виходить за межі особистого чи організаційного контролю, і не залишається іншого вибору, окрім як прийняти ризик;
- коли людина, яка приймає рішення, хоче прийняти ризик (і були дотримані всі правові та нормативні вимоги).

Прийняття ризику не означає, що про ризик забувають. Це означає, що той, хто приймає ризик, знає, чому він це робить, що ризик вноситься до реєстру ризиків, і що всі прийняті ризики враховуються при розробці планів дій

у надзвичайних ситуаціях.

Передача ризику означає розподіл ризику з іншою стороною або сторонами. Однією з можливих стратегій у разі є аутсорсинг, коли одне підприємство передає іншому частину функцій та пов'язані з ними ризики. Ще однією відомою стратегією передачі ризику є страхування

Пом'якшення ризику передбачає спробу мінімізувати наслідки та/або ймовірність виникнення події, що з ризиком. Цього можна досягти шляхом ліквідації джерел ризику, зміни ймовірності виникнення події чи зміни її наслідків.

Уникнення ризику означає припинення або відмова від діяльності, яка може підвищити ймовірність виникнення ризику. Це також передбачає відмову від усіх пов'язаних з ним вигод, включаючи деякі вигоди, які неможливо передбачити. Наприклад, заборона певних виробничих процесів може стати на заваді розвитку потенційно вигідних технологій.

Уникненню ризику зазвичай віддають перевагу, коли очікувана вигода не перевищує витрат на заходи щодо пом'якшення ризику і коли ризик не може бути вжито.

Існують різні методи виявлення та ліквідації причин виникнення ризику. У аналізі першопричини робиться спроба визначення кореня чи першопричини проблеми, а чи не вирішення її очевидних наслідків. Аналіз причинно-наслідкових зв'язків проводиться з метою точного вказівки можливих причин небажаної події чи проблеми. У ході такого аналізу проводиться об'єднання можливих впливових факторів у широкі категорії для розгляду всіх потенційних гіпотез. Потім складається схема причинно-наслідкових зв'язків, в якій виділяються можливі першопричини конкретної події, класифікуються та визначаються деякі взаємозв'язки між факторами, що впливають на конкретний процес, а також проводиться аналіз існуючих проблем для здійснення коригуючих дій.

Стратегії диверсифікації та хеджування можуть застосовуватись для зміни наслідків події. Диверсифікація має на увазі максимальне зниження рівня

залежності від конкретний параметр, який може змінитися в майбутньому. Прикладами такого є паралельне інвестування у два активи, які поведуться по-різному, резервне копіювання інформації та укладання контрактів із кількома постачальниками.

Стратегія хеджування означає виправлення майбутніх параметрів, які можуть вплинути на цілі людини чи організації. Тут прикладами є форвардні контракти, ф'ючерси та опціони.

У разі вибору варіантів обробки ризику організація враховувала цінності та бачення зацікавлених сторін, а також найбільш прийнятні методи спілкування із нею. Також рекомендується враховувати той факт, що впровадження нових механізмів контролю може спричинити нові ризики. Навіть якщо цього не станеться, значний ризик може статися внаслідок збою або неефективності заходів щодо обробки ризику.

Після того, як організація обрала методи обробки всіх ризиків, перерахованих у реєстрі ризиків, ці методи необхідно описати в плані обробки ризику, де має бути чітко визначено черговість обробки окремих ризиків

До плану обробки ризиків необхідно включити [9]:

- причини вибору того чи іншого методу обробки, включаючи опис очікуваної вигоди;
- список осіб, відповідальних за схвалення та реалізацію плану;
- дії (які можуть містити розробку регламентів);
- необхідні ресурси.

План обробки ризику є першим конкретним результатом процесу управління ризиками, на основі якого вживаються відповідні запобіжні заходи та приймаються інші рішення щодо пом'якшення ризиків, які можуть вплинути на досягнення організацією поставленої мети.

Метою кризового управління є підготовка до криз для мінімізації їх негативних наслідків, якщо вони відбудуться. Багато криз відбуваються аналогічним чином і мають схожі наслідки, незалежно від цього, які типи ризиків стали причиною.

Навіть якщо ризик, що спричинив кризу, є непередбаченим (як це часто відбувається) і, отже, невідомим і непоміченим на етапі ідентифікації, часто можна використовувати план дій у надзвичайних ситуаціях, розроблений для іншого ризику

Аналіз наслідків буде корисним при ідентифікації та управлінні ризиками, які можуть призвести до перебоїв у роботі, оскільки він пропонує бачення масштабу, тимчасових рамок та механізмів дестабілізуючих наслідків та ймовірності їх виникнення. Тут мають бути відображені процеси, можливості, інфраструктура та інші фактори, які можуть у разі збою завадити організації досягти найважливіших цілей. У в результаті такого аналізу можна отримати розрахунковий час відновлення по кожному з ризиків, які можуть спричинити дестабілізацію.

Плани дій у надзвичайних ситуаціях можуть бути реалізовані після того, як подія сталася, щоб стабілізувати ситуацію, відновити чи продовжити виконання найбільш важливих функцій і прискорити відновлення нормального режиму роботи. Це вимагає розвитку можливостей забезпечення, наприклад, наявності резервних та локальних серверів генераторів електроенергії. Зазвичай чим дорожчий план дій у надзвичайних ситуаціях, тим коротше період відновлення.

Плани дій у надзвичайних ситуаціях мають охоплювати три головні етапи кризи:

- стабілізація, тобто діяльність з обмеження шкоди, особливо на ранньому етапі дестабілізуючої події, включаючи:

- дії збереження життя;
- запобігання подальшому поширенню шкоди;
- ліквідацію джерела шкоди;
- спілкування із зацікавленими сторонами;
- ліквідацію руйнувань для недопущення подальших збитків;
- припинення необґрунтованих витрат;
- продовження виконання критично важливих функцій, тобто. функцій, які

украї необхідні для виживання організації та досягнення її першочергових цілей. Плани дій у надзвичайних ситуаціях мають містити опис конкретних дій для кожної з функцій або груп функцій, наприклад:

- альтернативні методи та місця роботи;
- розгортання альтернативної інформаційної та комунікаційної технологічної інфраструктури;
- придбання необхідного обладнання чи матеріалів;
- відновлення, тобто дії, що йдуть після початку дестабілізуючої події, з метою повернення організації до традиційного характеру управління. Відновлення має на увазі повернення до передкризових умов або інший стан з урахуванням можливостей та нових обставин.

Незалежно від того, з якого джерела регулятор чи інша зацікавлена сторона дізнаються про ризик, має бути вироблений механізм належного проведення аналізу та оцінки цього ризику. В результаті оцінки буде забезпечено своєчасну обробку найбільш критичних ризиків

Один з розглянутих підходів до пріоритизації та порівняння ризиків полягає у визначенні можливих категорій впливу та того, що являють собою «критичні ризики», «ризики середнього ступеня» та «незначні ризики» за кожною категорією. У системі регулювання її цілі можуть бути категоріями впливу.

Для залізничного транспорту таблиця категорій впливу може виглядати наступним чином (рисунок 3.2).

Незалежно від обраної стратегії управління ризиками система регулювання вимагає здійснення контролю відповідності та оцінки впливу цього управління на процеси регулювання, зацікавлені сторони та сфери діяльності. Це передбачає:

- інтеграцію регулятивних та інших заходів щодо управління ризиками з існуючими процесами;

Категорія	Безпека пасажирів	Витрати підприємств	Довкілля
Дуже серйозні наслідки	Мінімум одна жертва	Понад 10 000 дол. США додаткових витрат	Рівень викидів CO ₂ перевищує X
Середні наслідки	Травми у більш ніж 20 пасажирів	Від 5 000 до 10 000 дол. додаткових витрат	Рівень викидів CO ₂ нижче X, але вище ніж Y
Малі наслідки	Травми у менш ніж 20 пасажирів	Менш ніж 5 000 дол. США додаткових витрат	Рівень викидів CO ₂ не перевищує Y

Рисунок 3.2 - Категорії впливу ризику на залізничному транспорті в контексті регулювання

- створення механізмів координації діяльності між компетентними органами та зацікавленими сторонами;
- керівництво та створення відповідного бюджету для організацій, що здійснюють контроль відповідності (органи з оцінки відповідності та/або нагляду за ринком);

- встановлення санкцій за невідповідність.

3.2 Основні ризики реалізації цифрових проєктів на залізничному транспорті

Одним з основних завдань, які розв'язують у межах управління проєктами, є управління ризиками проєктної діяльності, або управління ризиками проєкту. Це завдання не відокремлюється від більшості інших функцій управління проєктами. Ризики існують на всіх фазах і етапах проєктної діяльності, тому функція управління ними є актуальною аж до закриття проєкту.

Це зумовило появу на Заході в 90-х роках ХХ ст. великої кількості праць у галузі управління проєктними ризиками в межах управління проєктами. Нагромаджено великий обсяг знань, процедур і технологій щодо обмеження (мінімізації) ризиків при реалізації проєктів [33]. У межах управління проєктними ризиками розглядають такі питання:

- класифікацію проєктних ризиків;
- методи виявлення й оцінки ризиків;
- інформаційне забезпечення управління ризиками;
- моніторинг і прогнозування ризиків;
- технологію зниження (елімінування) ризиків;
- організацію управління ризиками;
- оцінювання ефективності й обґрунтування оптимального рівня
- витрат на управління ризиками.

У межах теорії та практики управління проєктними ризиками найважливішими є, зокрема, методи оцінки, моніторингу та прогнозування ризиків, інформаційного забезпечення управління ризиками [46].

Діяльність з управління ризиками охоплює такі основні напрямки (етапи) ідентифікацію (виявлення) ризику, його оцінку, вибір методу та засобів

(інструментів) управління ризиком, запобігання, контролювання, фінансування ризику, оцінку результатів.

Перші два напрямки прийнято називати аналізом ризику. При цьому ідентифікація ризику належить до якісного аналізу, а оцінка ризику - до кількісного.

У теорії управління ризиками серед кількісних методів аналізу ризику найвідоміші метод статистичного аналізу, аналіз доцільності витрат і метод експертних оцінок [44].

Важливим є вибір методу й інструментів управління ризиком. Зауважимо, що поняття «метод» ширше, ніж «інструмент». У межах вибраного методу можна використовувати конкретні інструменти.

Відомі чотири основних методи управління ризиками: скасування, запобігання та контролювання, страхування та поглинання ризиків [33].

Скасування ризику означає відмову від певної діяльності чи таку істотну (радикальну) її трансформацію, у результаті якої ризик зникає.

Запобігання та контролювання ризику - це ефективна організація проєктної діяльності, тобто коли її учасники мають змогу ефективно впливати на чинники ризику і зменшувати можливість настання несприятливої події. Контролювання ризику полягає в реалізації комплексу заходів, спрямованих на мінімізацію збитків після настання несприятливої події.

Страхування ризику передбачає зменшення збитків від діяльності за рахунок фінансової компенсації зі спеціальних страхових фондів.

Поглинання ризику - це такий спосіб діяльності, коли при матеріалізації ризику збитки повністю несе його учасник (учасники). Цей метод управління ризиками застосовують тоді, коли можливість ризику невелика чи збитки в разі його настання неістотно впливають на учасників проєктної діяльності.

Існують такі групи методів зниження ризиків [44]:

- технічні методи, засновані на впровадженні різних технічних заходів, наприклад система протипожежного контролю, банківських електронних розрахунків та ін.;

- правові методи, такі, як: страхування, застава, неустойка (штраф, пеня), гарантія, завдаток тощо;

- організаційно-економічні методи включають комплекс заходів, направлених на попередження втрат від ризику у випадках виникнення несприятливих обставин, а також на їх компенсацію у випадках виникнення втрат.

Найбільш розповсюдженими методами зниження ризику є:

- розподіл ризику між учасниками проєкту;
- страхування;
- резервування коштів на покриття непередбачених витрат;
- нейтралізація часткових ризиків;
- зниження ризику в плані фінансування.

Розподіл ризику здійснюється в процесі підготовки плану проєкту та контрактних документів. Для кількісного розподілу ризику в проєктах можна використовувати модель, засновану на «дереві рішень». При цьому, кожний учасник виконує запланований проєктом обсяг робіт та несе відповідну частку ризику у випадку невиконання проєкту.

Але найбільше ризикує інвестор. Тому потрібно враховувати, що труднощі в пошуку інвестора, як правило, збільшуються із збільшенням ступеня ризику, що покладається на інвестора.

Страхування ризику являє собою систему відшкодування втрат страхувальниками при виникненні страхових випадків із спеціальних страхових фондів, які формуються за рахунок страхових внесків, що виплачуються страхувальниками. Як правило, це здійснюється за допомогою майнового страхування та страхування від нещасних випадків.

Крім страхування, може застосовуватись перестрахування та співстрахування.

Перестрахування - це страхування, відповідно до якого страховик передає частину відповідальності за ризики іншим страховикам. Ціллю такої операції є

створення стійкого та збалансованого «страхового портфеля» для забезпечення стабільної та рентабельної роботи страхових компаній.

Співстрахування - це метод вирівнювання та розподілу великих ризиків між кількома страховиками.

Створення резервів ресурсів на покриття непередбачених витрат дозволяє компенсувати ризик, який виникає в процесі реалізації проєкту, і, тим самим, компенсувати збої у виконанні проєкту. Це спосіб боротьби з ризиком, який передбачає встановлення співвідношення між потенційними ризиками, які впливають на вартість проєкту, та розміром витрат, необхідних для подолання збоїв у виконанні проєктів.

Частина резерву завжди повинна знаходитися у руках менеджера, а іншою частиною повинні розпоряджатися інші учасники відповідно до контракту. Першим етапом при використанні даного методу є оцінка наслідків ризиків, тобто сум на покриття непередбачених витрат. Далі визначається структура резерву на покриття непередбачених витрат та для яких цілей слід використовувати встановлений резерв.

Часткові ризики - це ризики, пов'язані з реалізацією окремих етапів (робіт) по проєкту, але які напряду не впливають на проєкт у цілому. У плані фінансування проєкту обов'язково повинні враховуватись такі ризики, як: ризик нежиттєздатності проєкту, податковий ризик, ризик несплати заборгованості та ризик незавершення будівництва.

Управління ризиком здійснюється на всіх стадіях життєвого циклу проєкту за допомогою моніторингу, контролю та необхідних коригуючих дій. Здійснює це проєктменеджер у тісній взаємодії з усіма учасниками проєкту.

Ключовими ризиками реалізації проєктів цифрової трансформації в галузі є [56]:

- ризик виникнення дефіциту інвестиційних вкладень у результаті реалізації цифрових проєктів;
- ризик призупинення реалізації цифрового проєкту через втрату актуальності технології, складності реалізації та неможливості

швидкоплинного впровадження на певних ділянках залізниці;

- ризик виникнення труднощів із навчанням штучного інтелекту під час вирішення певного роду завдань;

- ризик виникнення загрози проникнення сторонніх осіб у систему керування;

- ризик виведення з ладу техніки;

- ризик виникнення соціальної напруги внаслідок скорочення штату працівників;

- ризик втрати людиною контролю за управлінням;

- ризик виникнення та поширення дезінформації.

Як і в більшості інвестиційних проєктів, при реалізації цифрових проєктів основні вкладення припадають на перші етапи життєвого циклу. На сьогоднішній день фінансова складова багатьох проєктів не погоджена та не укладена.

Таким чином, на початковому етапі життєвого циклу ризики виникнення дефіциту інвестиційних вкладень через відсутність даних вважатимуться високим. із укладанням угод, розподілом ролей та обов'язків учасників, які беруть участь в інвестиційному проєкті, рівень ризику виникнення дефіциту інвестиційних вкладень знижуватиметься. Проведення роботи зі зниження ризику виникнення дефіциту інвестиційних вкладень на початковому етапі реалізації проєкту вважається зайвим.

Ще однією проблемою є навчання штучного інтелекту. Поточний рівень керування штучним інтелектом залишається незрозумілим, але можна сміливо стверджувати, що на перших етапах запуску цифрових проєктів повністю довіряти управління штучному інтелекту не будуть. За кожним рішенням штучного інтелекту буде уважно стежити диспетчер, аналізуючи ступінь правильності ухвалення рішень. З підвищенням підготовки штучного інтелекту ступінь ризику навчанням, що є безперервним процесом протягом усіх етапів життєвого циклу, буде знижуватися. Таким чином, питання зниження ступеня

впливу ризику виникнення труднощів з навчанням штучного інтелекту є питанням не фінансових витрат, а витрат часу [44].

Розвиток високих технологій та впровадження у діяльність штучного інтелекту, за допомогою якого відбувається передача важелів управління від людини до машин, збільшує рівень ризику втрати людиною контролю над управлінням. Навчання штучного інтелекту націлено на збільшення обсягу питань, які він здатний вирішити самостійно, при цьому зберігаючи верховенство за прийняттям рішень за людиною, яка може будь-якої миті взяти ручне управління та змінити прийняте штучним інтелектом рішення.

Однак необхідно пам'ятати, що можливості людини дуже обмежені, що відомо і доведено вже давно, тоді як можливості штучного інтелекту ще не вивчені остаточно.

Використання штучного інтелекту на початкових етапах життєвого циклу проєкту буде сильно обмежено можливостями самого штучного інтелекту, а також людиною, яка контролюватиме дуже уважно за всім процесом функціонування перших екземплярів. Сьогодні необхідно сконцентрувати увагу на навчанні штучного інтелекту, вивченні всіх його можливостей, пошуку напрямів його активного використання. При цьому з огляду на увагу до питання про збереження пріоритету людини на всіх етапах життєвого циклу при прийнятті ключових рішень, включаючи ті випадки, коли вони йдуть у розріз з вже раніше прийнятим системою алгоритмом дій.

Актуальність зниження впливу даного ризику на початковому етапі циклу присутня, але знаходиться не на такому високому рівні через фактичну обмеженості використання штучного інтелекту. Актуальність сильно зросте, коли експлуатація стане повсюдною, а рівень розвитку штучного інтелекту буде достатній для вирішення широкого кола питань, що виникають у процесі функціонування на залізниці.

Ризик виникнення соціальної напруженості через скорочення штату співробітників на перших етапах життєвого циклу вважається високим, адже

втрата робочого місця через розвиток технологій завжди викликає обурення у колективі. Керівництву компанії у вирішенні цього питання завжди необхідно морально бути готовим до виникнення страйків та протестів і почати обговорення питання щодо пошуку компромісів із профспілкою.

Як правило, труднощі виникають саме з першою хвилею скорочених співробітників. З розвитком технології ризик виникнення соціальної напруженості буде знижуватися природним шляхом через неминучість процесу, що відбувається, а також виникнення індивідуальної відповідальності за своє майбутнє у співробітників цього напрямку.

Фінансова складова у вирішенні цього питання буде визначена з урахуванням реакції перших скорочених співробітників. Можливо, що вирішення питання буде мирним через досягнення консенсусу з основних питань. Частина співробітників відправлять на перенавчання, частина отримає можливість працювати на інших напрямках, а частина отримає грошову компенсацію, виражену в різних формах. Якщо ж виникне невдоволення, що перетікає у відкриту конфронтацію, то межі фінансових втрат визначити складно, адже варіантів результату може бути дуже багато. Таким чином, підготовку щодо зниження ризику виникнення соціальної напруженості має сенс почати вести на початку проєкту, але основний вектор його розвитку вдасться встановити, коли буде визначено перші скорочені співробітників.

Ризик виведення з ладу техніки є неминучим ризиком. Очевидно, що поломка перших екземплярів буде найчастішим явищем, адже досягти вичерпного результату в ході тестування і неможливо, і не зовсім ефективно з фінансової точки зору. Це сильно розтягує проєкт у часі. Відповідно до розвитку технології кількість поломок окремо взятого елемента зведеться до мінімуму, але загальна кількість виведених з ладу засобів не скоротиться через збільшення їх кількості.

Передбачається, що у разі виявлення несправності чи виникнення помилки, техніка постарается в автономному режимі рішити проблему. Якщо

ж вирішення проблеми неможливо досягти самостійно, то технічний засіб в автономному режимі досягне пункту, де людина зможе здійснити попередній огляд, встановивши ступінь проблеми. Рівень ризику буде знижуватися протягом часу, поки процедура виявлення проблем та досягнення максимально ефективного способу їх вирішення не досягне прийнятного рівня. Передбачити фінансові наслідки поломки важко через відсутність поточного досвіду. Слід зазначити, що саме через високий рівень ризику поломки запровадження багатьох цифрових рішень на залізничному транспорті постійно відкладається. Проведення аналізу цього ризику з метою його зниження матиме сенс у тому випадку, коли буде сформовано перший фактичний досвід використання технології та з'явиться перший міжнародний досвід у практичному вирішенні цього питання.

Бойкотування можливості використання цифрового рішення — це також має високий рівень ризику. Невідома раніше технологія напевно відлякує частину населення, яка крім власного небажання у використанні високотехнологічного обладнання почне розвивати рух, який закликає бойкотувати неконтрольовану з їхньої точки зору технологію. До того ж, використання традиційних засобів стало звичкою у користувачів, тому з необхідно проводити роботу із населенням. До того ж роботу необхідно починати на ранніх етапах життєвого циклу проєкту, на момент його готовності в нього вже було сформована клієнтська база. Від кількості споживачів, які користуються проєктом і довіряють йому безпосередньо залежить інвестиційна його привабливість та подальший розвиток. Зниження ризику можливе лише зі збільшенням попиту, роботу з якого необхідно здійснювати вже сьогодні. Таким чином, ризик бойкотування можливості використання проєкту є вкрай актуальним на поточному етапі життєвого циклу проєкту.

Рівень ризику втрати актуальності проєкту на поточному етапі життєвого циклу є низьким, адже цифрові технології у певному сенсі на сьогоднішній день випереджають час.

Одним з найбільш стабільних ризиків є ризик проникнення в систему керування сторонніх осіб. Поява нових форм захисту підштовхує кіберзлочинців до створення нових форм злому, що циркулює цей процес, роблячи його нескінченним. Розробка вітчизняного програмного забезпечення націлена на зниження впливу ризику злому внутрішньої системи Укрзалізниці. Підвищує рівень ризику вимушена самотійна підтримка товариством даного програмного забезпечення, його вдосконалення та контроль. Цей ризик зберігає актуальність на всіх етапах життєвого циклу проєкту, а його зниження є безперервним процесом, але досягти низького рівня в найближчі десятиліття буде неможливо [55].

Важливим напрямом роботи у ході розвитку високотехнологічного транспорту, орієнтованого на надання послуг пасажиром, є робота з громадською думкою. У нинішню епоху, коли інформаційне поле розширилося до неконтрольованих масштабів, його вплив на процеси сильно збільшилося. Ризик поширення дезінформації про вітчизняні цифрові проєкти дуже високий. Питання, яке виникає у суспільстві, необхідно заповнити якоюсь відповіддю, яку людина або згенерує самотійно на основі свого поточного досвіду та наявних знань, або знайде відповідь у ЗМІ, основною метою яких часто є не інформування населення, а формування світоустрою.

Робота в галузі маркетингу є невід'ємною складовою будь-якого сучасного проєкту. Формування образу безпечного та комфортабельного перевезення спрямовано не лише на його потенційних безпосередніх пасажирів, але його майбутніх власників. Актуальність ризику виникнення дезінформації на поточному етапі життєвого циклу є вкрай високою, а відсутність заходів щодо його зниження може призвести до його подальшого зростання. Чим швидше люди довірятимуть новій технології, тим частіше користуватимуться послугами, компенсуючи поточні інвестиційні витрати, підвищуючи економічну ефективність проєкту.

Показник рівня схвалення безпосередньо впливає цінову політику

проєкту. Звідси чим вищий рівень схвалення, тим вищий попит, а значить більше можливостей сформулювати оптимальну ціну. Низький рівень схвалення здатний підірвати життєдіяльність усього проєкту. Невиправдані очікування, підірвані довіра до безпеки, самовільне інтерпретування технології, дезінформація, – фактори, які можуть вплинути на бажання споживачів. Низький рівень схвалення дуже складно відновити, адже будь-яка отримана людиною інформація ставиться під сумнів. Думка перших клієнтів нової технології залізничного транспорту стане основною у суспільстві у перші кілька років, сформулювавши якийсь стереотип. Подальші пасажирів формуватимуть своє ставлення підтверджуючи цю думку, або її спростовуючи, але у будь-якому разі враховуючи її. Виходячи з цього робота з показником рівня схвалення має особливу важливість сьогодні.

3.3 Застосування LCA-методології в оцінці ризиків цифрових проєктів

Ключову роль у розвитку залізничної галузі відіграли електрифікація та запуск високошвидкісних поїздів. Однак, як і у будь-якого масштабного проєкту, тут є ціла низка ризиків, які необхідно наперед врахувати, прорахувати та проаналізувати. У даному випадку як спосіб аналізу пропонується скористатися методикою LCA. Такий підхід до розгляду соціально-економічних систем означає необхідність врахування ефектів (економічних, соціальних, екологічних), що виникають на кожній стадії вартісного ланцюга продукту (послуги): добування сировини та енергетичних ресурсів, дизайн та виробництво, пакування та дистрибуції, використання, повторного використання вторинних ресурсів, утилізації відходів. Врахування довгострокових ефектів у всій багатогранності їх прояву дасть змогу приймати рішення, що є оптимальними для системи загалом (виходячи зі встановлених меж системи та критеріїв

оптимальності) [41].

Практичним втіленням філософії LCT є концепція управління життєвим циклом (Life cycle management), де через оцінку екологічного впливу, сталий дизайн, сталі закупівлі, розвинуті комунікації та залучення стейкхолдерів, розвиток партнерства, впровадження еко-інновацій та практик корпоративної соціальної відповідальності, досягаються цілі компанії, що відповідають парадигмі сталого розвитку. Оцінка життєвого циклу, відповідно, виступає основою управління життєвим циклом, надаючи інформаційно-аналітичний базис для прийняття обґрунтованих рішень. Управління життєвим циклом має універсальний характер та може бути реалізоване у всіх сферах діяльності та галузях, будь-якими організаціями незалежно від їх розміру, характеру діяльності та форми власності. Втім, таким є сьогоденне розуміння цих концепцій, що формувалось впродовж останніх шестидесяти років одночасно зі зміною соціально-економічних умов функціонування та розвитку людства.

Основні етапи розвитку методології оцінки життєвого циклу наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Етапи розвитку методології оцінювання життєвого циклу

Період	Етап	Характеристика
1	2	3
60-ті роки XX ст.	Привернення уваги бізнесу. Проблеми енергозбереження	Акцент на використанні енергетичних ресурсів, енергозбереженні, підвищенні енергоефективності виробничих процесів; дослідження здійснені окремими компаніями США та північної Європи; метод – аналіз матеріальних потоків
70-ті роки XX ст.	Долучення публічних акторів. Ресурсоощадність та екологічні ефекти	Визнання необхідності «закриття» життєвого циклу для мінімізації негативного екологічного впливу та відходів; перші дослідження за сприяння публічних

		організацій у США для удосконалення політики; метод – аналіз матеріальних потоків
--	--	---

Продовження таблиці 3.2

1	2	3
80-ті роки XX ст.	Розвиток методичної бази та автоматизація процедур	Розробка перших методів кількісної оцінки екологічного впливу; розробка перших програмних засобів для проведення оцінки
90-ті роки XX ст.	Стандартизація та розвиток методології	Розроблені перші стандарти серії ISO; формується бази даних та розробляються нові методи для проведення оцінки; започатковано спеціалізований науковий журнал
2000-ні, перша декада XXI ст.	Глобальне визнання. Поширення знань та розвиток мереж	Визнання необхідності оцінки життєвого циклу як інструменту обґрунтування рішень щодо розбудови сталих моделей виробництва та споживання; розширення предмету оцінки життєвого циклу з врахуванням соціальних та економічних аспектів; акцент на поширенні знань через глобальні ініціативи та знансві платформи; розвиток партнерства та мереж
друга декада XXI ст. – сучасність	Інституційне закріплення та використання для цілей політики	Створення спеціалізованих урядових інституцій у розвинених країнах; закріплення оцінки життєвого циклу як складової ряду політик та механізму їх реалізації

Методологія оцінки життєвого циклу «Life-cycle assessment» (також відома як «Life-cycle analysis», далі - LCA) передбачає проведення аналізу впливу товару чи послуги на обраний фахівцем фактор на кожному із етапів життєвого циклу. Отримана під час аналізу інформація використовується для

покращення процесів, підтримки політики та забезпечення міцної основи прийняття обґрунтованих рішень. Результати аналізу покликані допомогти особам, які приймають рішення, вибрати продукти або процеси, які демонструють найкращий показник впливу на обраний фахівцем фактор. Поняття «життєвого циклу» у цій методології передбачає під собою формування цілісної оцінки через аналіз кожного окремого етапу.

Проте цілісний підхід не уберігає LCA від суб'єктивного підходу спеціаліста щодо оцінки ступеня впливу тієї чи іншої чинника, тобто при зміні фахівця може кардинально змінити кінцевий результат аналізу. До необ'єктивного результату може призвести також відсутність чітких меж системи та упередженість фахівця щодо рішень. Існуючі стандарти ISO покликані стандартизувати підхід спеціаліста, але дані стандарти не надмірно обмежують, що дає фахівцю простір для ухвалення необ'єктивного рішення.

Застосування LCA-методології має сенс у кооперації з іншими методами, переважно кількісної оцінки. Серед цих методів виділяють два основні типи: атрибутивна LCA та послідовна LCA.

Атрибутивні LCA прагнуть віднести тягар, пов'язаний із виробництвом та використанням продукту (або з конкретною послугою чи процесом) на певний часовий період. Послідовні LCA прагнуть визначити наслідки рішення або запропонованої зміни до вивчається системи і, таким чином, орієнтовані на майбутнє та вимагають обліку ринкових та економічних наслідків.

Існує також третій тип LCA, так званий соціальний LCA, являє собою окремий підхід, призначений для оцінки потенційних соціальних та соціально-економічних наслідків та впливів. Оцінка при даному типі LCA – це корисний інструмент для компаній, що дозволяє ідентифікувати та оцінювати потенційний соціальний вплив протягом життєвого циклу продукту чи послуги для різних зацікавлених сторін (наприклад: працівників,

місцеві співтовариства, споживачі).

Оцінка життєвого циклу проводиться у чотири етапи [34]. Зазвичай, дані етапи взаємозалежні, тобто остаточний результат аналізу кожного з етапів можливий лише за завершення проведення загального аналізу.

На першому етапі визначають об'єкт дослідження або цілі та обсяги, які мають бути чітко вказані. Сформульована мета визначає причини проведення дослідження та його контекст, стейкхолдерів, а також визначає можливість подальшого використання результатів в інших дослідженнях, тобто визначає ступінь публічності результатів. Залежно від мети визначають обсяг дослідження шляхом виділення якісної та кількісної інформації, на основі якої буде проведено аналіз. На відміну від мети, яка може включати лише кілька пропозицій, визначення обсягу дослідження може вимагати кілька сторінок. Визначення обсягу дослідження необхідне опису деталей та глибини дослідження, а також демонстрації того, що мета може бути досягнуто у межах заявлених обмежень.

Якщо першому етапі визначаються сегменти, котрим будуть збиратися дані, то на другому ці сегменти заповнюються. Фаза інвентаризаційного аналізу часто є основним етапом роботи у рамках LCA. Якість даних відіграє важливу роль, тому спеціалісту необхідно прагнути до отримання саме первинних даних з надійних та достовірних джерел. Взаємозв'язок перших двох етапів визначається тим, що збір даних може призвести до зміни цілі або обсягу дослідження. І навпаки, зміна мети чи обсягу під час дослідження може призвести до додаткового збору даних або видалення раніше зібраних.

На третьому етапі проводиться оцінка впливу товару чи послуги на обраний фахівцем фактор. Третій етап передбачає проведення оцінки в ході життєвого циклу товару чи послуги, визначаючи ступінь впливу на початку терміну служби, під час використання товару чи послуги та наприкінці терміну служби. Фіксування отриманої оцінки впливу може послужити остаточним результатом аналізу на даному етапі, але по бажанню фахівця

можна доповнити аналіз результатами, котрі можна вважати за норму або яких має сенс прагнути. Фахівець може провести групування результатів, сортуючи або ранжуючи їх у рамках однієї чи кількох групи, не виходячи за межі мети та обсягу дослідження, однак угруповання в даному випадку є суб'єктивним та може бути непослідовною у різних дослідженнях.

Останнім етапом є інтерпретація, що узагальнює результати інвентаризаційного аналізу та оцінки впливу [48].

Результатом етапу інтерпретації є набір висновків та рекомендацій для дослідження. Вкрай важливим аспектом інтерпретації є визначення рівня впевненості у кінцевих результатах. Надійність отриманих висновків та рекомендацій визначається кількістю даних, їх якістю та точністю, правильністю вимірювання та аналізу. Фінальні висновки формують на основі поставлених цілей першому етапі.

У контексті цифрової трансформації методологія LCA може бути використана як аналіз впливу того чи іншого елемента цифровізації (наприклад, впровадження системи електронних квитків, сканера відбитків пальців, датчиків стану здоров'я машиніста і т.п.) фактора, який цікавить фахівців (наприклад, рівень безпеки, пасажиропотік, транспортна доступність тощо).

В результаті аналізу фахівець може визначити ступінь впливу технології або проєкту на фактор, що його цікавить на кожному з етапів використання, що дозволить визначити територіальний ступінь необхідності впровадження, а також сформулювати економічну та соціальну обґрунтованість технології чи проєкту.

3.4 Дослідження ризиків у діяльності залізничного транспорту при запровадженні цифрових проєктів

На основі вивчення теоретичних положень та методів оцінки ризику було виконано оцінку виразності різних видів ризиків діяльності конкретного підприємства залізничного транспорту – Філії «УЗШК» АТ «Укрзалізниця».

Підприємство є національним перевізником. Предметом його діяльності є швидкісні пасажирські перевезення [60]. У процесі функціонування об'єкт дослідження стикається з різноманітними ризиками.

Для Української залізничної швидкісної компанії було виконано оцінку ризиків, яка складалася з трьох етапів.

На першому етапі було складено перелік різноманітних видів ризиків, із якими стикається підприємство. На другому етапі були виключені ризики, які за попередньою оцінкою аналітиків є не суттєвими. На третьому - для кожного з ризиків, що залишилися, була дана оцінка їх ймовірності та ступеня небезпеки.

Ймовірність ризику оцінювалась у трьох градаціях: малий (відповідає ймовірності їх виникнення при 0-20%), середній (20- 60%) та високий (60-100%). Оцінка ймовірності ризику проводилася на основі вивчення експертних думок, насамперед фахівців, які працюють на підприємстві та мають уявлення про фактичну частоту, з якою зустрічаються ті чи інші ризикові ситуації.

Оцінка ступеня небезпеки ризику виконувалася з погляду можливих негативних наслідків у діяльності підприємства та дозволила розділити ризики на три групи: безпечні, допустимі та небезпечні.

За даними таблиці 3.2 видно, що по ймовірності виникнення, фахівці більшу частину ризиків віднесли до малоймовірних, і лише один вид ризику характеризується високою ймовірністю — ризик, пов'язаний із зношеністю інфраструктури, що є найбільш уразливим місцем підприємства.

Таблиця 3.2 – Результат оцінки ризиків Української залізничної швидкісної компанії

Опис ризику	Ймовірність виникнення ризику, %				Ступінь небезпеки ризику	
	Мала (0-20%)	Середня (20-60%)	Висока (60-100%)	Безпечно	Допустимий	Небезпечний
1	2	3	4	5	6	7
Зношення інфраструктури				+	+	
Низька якість сировини, матеріалів, запасних частин	+				+	
Недоліки в організації праці		+		+		
Надзвичайні ситуації	+					+
Відмови у роботі рухомого складу	+					+
Падіння та нестійкість попиту	+			+		

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7
Коливання курсів валют, інфляція	+			+		
Зміна величин транспортних тарифів	+			+		
Нестача робочої сили		+		+		
Травматизм	+					+
Пригоди, аварії на об'єктах транспорту	+					+

За ступенем небезпеки ризики розподілилися на три групи, п'ять ризиків було віднесено до безпечних, чотири – до небезпечних, три – до допустимих.

За підсумками оцінки можна визначити значимість кожного з ризиків щодо поєднання двох критеріїв – ймовірності та величини втрат. У групу найбільш істотних ризиків потрапляють ті, у яких висока ймовірність виникнення та високий рівень небезпеки. До групи ризиків, які потребують найменшої уваги або менш значних, входять безпечні ризики з мінімальною ймовірністю. Це дозволяє побудувати карту ризиків, у якій рівень кожного ризику продемонстровано візуально за допомогою колірної шкали, інтенсивність фарбування при цьому відповідає рівню ризику, як показано рисунку 3.3.

		Рівень небезпеки		
		безпечний	допустимий	небезпечний
Ймовірність виникнення	0-20%	- низька якість сировини, матеріалів, запасних частин; - падіння та нестійкість попиту; - коливання курсів валют, інфляція; - зміна величин транспортних тарифів 1	- низька якість сировини, матеріалів, запасних частин 2	- надзвичайні ситуації; - відмови у роботі рухомого складу; - травматизм; - пригоди, аварії на об'єктах транспорту 3
	20-60%	- нестача робочої сили 4	5	6
	60-100%	7	- зношення інфраструктури 8	9

Рисунок 3.3.– Карта ризиків

На рисунку 3.3 видно, що найбільше ризиків відносяться до найменш небезпечного поле "1". У полі «9» немає жодного ризику, який можна оцінити позитивно. Також порожніми залишилися поля «5», «6» та «7». Це дозволяє зробити висновок про відносно невисокий рівень ризиків діяльності підприємства.

Поля «2» та «3» вимагають уваги, оскільки, незважаючи на те, що ризики характеризуються низькою ймовірністю, вони можуть спричинити суттєві втрати.

Виконана оцінка може бути дещо суб'єктивною у зв'язку з тим, що відсутні єдині критерії віднесення ризиків до будь-якої груп, а також недостатністю інформаційної бази для оцінки, через що більшою мірою доводиться покладатися на досвід та суб'єктивні оцінки експертів. Однак, незважаючи на це, вона дозволяє визначити «вузькі» місця, що вимагають термінового та найбільшого уваги з боку керівника.

Висновки до розділу 3

Цифрові інновації значно впливають на швидкість розвитку бізнесу, відкривають можливості для постійного поліпшення бізнес-процесів та підприємства в цілому, створюють умови для формування повністю нових продуктів та послуг. Компанії у всьому світі визнають цифрові технології як важливий фактор, що сприяє інноваціям. Цифрове перетворення стає центральним завданням для більшості підприємств та організацій, відкриваючи можливості для подальшого зростання і стаючи джерелом конкурентних переваг. Разом з тим вони стикаються з зростаючою невизначеністю, що виникає в наслідок мінливості ділового середовища.

Цифрова трансформація передбачає велику кількість загроз стратегічного, технологічного, операційного характеру, а також пов'язаних із використанням великого обсягу даних, що генеруються. Сучасно економіка сьогодні дуже часто визначається як економіка ризиків, тобто економіка високотехнічних і наукомістких виробництв, що характеризується найвищим рівнем політико-економічних, технологічних, фінансових та екологічних невизначеностей та ризиків.

Ризик – це наслідок події чи групи взаємопов'язаних подій, що характеризуються ймовірністю настання та/або тим, що рішення, що приймаються, не забезпечать досягнення поставлених цілей. У цьому вираженні об'єднані дві точки зору на ризик:

- перша заснована на наукових та технічних оцінках (ймовірність настання події або так званий теоретичний ризик);
- друга залежить від людського сприйняття ризику (так званий ефективний (суб'єктивний) ризик, що оцінюється як можливе відхилення від мети).

Але ризик – це складне явище, яке має безліч протилежних реальних основ, що зумовлює можливість існування кількох визначень понять ризику з різних точок зору.

Управління ризиками – скоординовані дії з управління установою з урахуванням ризиків. Необхідно звернути увагу на те, що управління ризиками – це не просто керування ризиками, а управління економічним суб'єктом враховуючи ризик, кажучи іншими словами, з урахуванням того, що на цілі діяльності установи постійно впливають несприятливі події, рівень впливу яких потрібно прагнути знизити досягнення запланованих цілей. Неправильне розуміння даного формулювання (у разі зниження ризиків без руху до запланованої мети) може звести до нуля всі починання, пов'язані з використання системи ризик-менеджменту.

На сьогоднішній день існують різні погляди щодо визначення ризиків, що супроводжують цифрову трансформацію. Це зумовлено багатоаспектністю самої сутності ризику. Компанії здійснюють реалізацію цифрових ініціатив виходячи з власних цілей і завдань, визначаючи принципи, пріоритети та підходи до управління в контексті власного стратегічного бачення, зіставляючи вплив ризиків з можливостями для зростання, прагнучи змінити свої підходи до управління ризиками з урахуванням нових загроз, що виникають у процесі цифрової трансформації. З метою прискорення зростання та підвищення продуктивності компанії інвестують у нові технології, які мають величезний

економічний потенціал і відкривають можливості для постійного поліпшення різних процесів і підприємства в цілому. Водночас впровадження цифрових та мережевих технологій, складних машин та систем вимагає великих грошових вкладень в інфраструктуру, введення в експлуатацію обладнання та обслуговування, що визначає необхідність оцінки ризиків, пов'язаних з доцільністю та своєчасністю інвестицій у конкретні технології з позиції довгострокових перспектив та бар'єрів для використання.

У рамках третього розділу сформульовані методичні особливості роботи з ризиками, управління якими необхідно здійснювати на перших етапах життєвого циклу проєкту на залізничному транспорті. В ході аналізу ідентифікованих ризиків проєкту цифрового розвитку залізничного транспорту вдалося встановити, що найбільш актуальними на поточному етапі життєвого циклу проєкту та доступними з точки зору наявності інформації до аналізу є ризики зношення інфраструктури.

Для управління переважною більшістю ризиків на залізничному транспорті достатньо заходів поточного контролю та управління, які прийняті на даний момент. Найбільшу увагу слід приділити ризикам, пов'язаним із високою зношеністю інфраструктури. Під час розробки плану технічного обслуговування, фінансування та оновлення, слід передбачити заходи щодо модернізації та ремонту залізничної мережі, а також сформувати джерела фінансування витрат на реалізацію запропонованих заходів. За відсутності змін у найближчі роки ситуація може погіршитися і ці ризики перейдуть у більш небезпечне поле.

Висновки

Інтенсивний розвиток та поширення цифрових технологій в останні роки значно змінюють вигляд ключових галузей економіки та соціальної сфери. Дедалі більше організацій прагнуть перенести бізнес-процеси в цифрове середовище.

В Інтернеті формується гігантський, фактично безбар'єрний, ринок з посправжньому глобальною конкуренцією та дуже високою динамікою всіх своїх елементів (компанії, продукти та послуги, споживачі). У таких умовах важливим фактором конкурентної переваги стає здатність обробки та аналізу великих обсягів даних. Стійкість і перспективи розвитку бізнесу визначаються здатністю в рази швидше, ніж будь-яких 20–30 років тому, реагувати на потреби клієнтів та швидко виводити на ринок нову продукцію та послуги через електронні канали продажу.

У той самий час масштаб освоєння нових бізнес-моделей сильно відрізняється за галузями економіки. У сфері фінансових послуг вони широко використовуються вже більше 10 років, і пандемія тільки посилила цей тренд. А ось у деяких більш «консервативних» галузях платформним рішенням ще тільки потрібно знайти застосування, і це вимагатиме не тільки технологічної адаптації, а й значних організаційних змін, перебудови традиційних способів ведення бізнесу.

Обсяг даних, якими оперує цифрова економіка, інтенсивно зроста та значно перевищує здатність людини до їх засвоєння. Збільшення швидкості обміну інформацією та її застосування вимагає підвищення інформаційної грамотності населення, що висуває на порядок денний питання про цифрове нерівність та цифрові ризики.

Розповсюдження Інтернету речей зробить людину фактично прозорою для будь-яких заінтересованих осіб та структур, що, у свою чергу, породжує попит на розвиток технологій інформаційної безпеки та технологій кіберзлочинності.

Цифрова трансформація призвела до появи нових видів ризиків.

На залізничному транспорті, який є консервативною галуззю економіки, цифрова трансформація відбувається досить повільно. Але цифровий розвиток є невід'ємною частиною сучасної ринкової економіки, тому галузь має підлаштовуватися під запити сьогодення. Особливо це стосується пасажирського комплексу, який є збитковим для сфери. А запровадження проєктів цифрової трансформації дозволить вивести його на новий рівень розвитку.

Зокрема, цифрові інструменти моделювання транспортних систем дозволяють створювати більш екологічний транспорт, що працює на нетрадиційних видах палива, регулювати рівень викидів та керувати транспортним засобом протягом всього життєвого циклу. Стає можливим безперервний моніторинг негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та управління об'єктами інфраструктури в режимі реального часу. Збільшуються термін та ефективність експлуатації транспорту завдяки системам передіктивної аналітики, які планують ремонт та технічне обслуговування виходячи з поточного стану транспортного засобу.

На сьогоднішній день існують різні погляди щодо визначення ризиків, що супроводжують цифрову трансформацію. Це зумовлено багатоаспектністю самої сутності ризику.

Ризики виникають у багатьох вимірах, однак невизначеність, пов'язана з ними, особливо висока в економічному вимірі. З метою прискорення зростання і підвищення продуктивності компанії інвестують у нові технології, які мають величезний економічний потенціал і відкривають можливості для постійного поліпшення різних процесів та підприємства в цілому. Водночас впровадження цифрових та мережевих технологій, складних машин та систем вимагає великих грошових вкладень в інфраструктуру, введення в експлуатацію обладнання та обслуговування, що визначає необхідність оцінки ризиків, пов'язаних з доцільністю та своєчасністю інвестицій у конкретні технології з позиції довгострокових перспектив та бар'єрів для використання.

На сьогоднішній день транспортна галузь потребує передових цифрових технологій для того, щоб залишатися конкурентоспроможною, забезпечуючи ефективне функціонування економіки нашої країни. На шляху до досягнення поставлених завдань щодо формування інноваційної інфраструктури необхідно враховувати потенційні ризики, реалізація яких може виступити не тільки стримуючим фактором подальшого розвитку, а й вплинути на соціально-економічний розвиток держави.

Ризики завжди супроводжують господарську діяльність підприємства, їх неможливо уникнути, але можна пом'якшити та бути готовими до їх ліквідації. З цією метою кожне підприємство спрямовує свою діяльність на управління ними для зменшення шкоди від них.

Ключовими ризиками реалізації проєктів цифрової трансформації на залізничному транспорті є:

- ризик виникнення дефіциту інвестиційних вкладень у результаті реалізації цифрових проєктів;
- ризик призупинення реалізації цифрового проєкту через втрату актуальності технології, складності реалізації та неможливості швидкоплинного впровадження на певних ділянках залізниці;
- ризик виникнення труднощів із навчанням штучного інтелекту під час вирішення певного роду завдань;
- ризик виникнення загрози проникнення сторонніх осіб у систему керування;
- ризик виведення з ладу техніки;
- ризик виникнення соціальної напруги внаслідок скорочення штату працівників;
- ризик втрати людиною контролю за управлінням;
- ризик виникнення та поширення дезінформації.

Управління ризиками це не просто керування ризиками, а управління економічним суб'єктом враховуючи ризик, що є дуже актуальним для залізничного розділу.

В кваліфікаційній роботі сформульовані методичні особливості роботи з ризиками на залізничному транспорті, управління якими необхідно здійснювати на перших етапах життєвого циклу проєкту на залізничному. В ході аналізу ідентифікованих ризиків проєкту цифрового розвитку залізничного транспорту вдалося встановити, що найбільш актуальними на поточному етапі життєвого циклу проєкту та доступними з точки зору наявності інформації до аналізу є ризики навмисного бойкотування споживачами та поширення дезінформації.

Також у роботі визначено, що управління переважною більшістю ризиків на залізничному транспорті достатньо заходів поточного контролю та управління, які прийняті на даний момент. Найбільшу увагу слід приділити ризикам, пов'язаним із високою зношеністю інфраструктури. Під час розробки плану технічного обслуговування, фінансування та оновлення, слід передбачити заходи щодо модернізації та ремонту залізничної мережі, а також сформувати джерела фінансування витрат на реалізацію запропонованих заходів. За відсутності змін у найближчі роки ситуація може погіршитися і ці ризики перейдуть у більш небезпечне поле.

Список використаної літератури

1 Про залізничний транспорт [Електронний ресурс]: Закон України 273/96-ВР; офіц. текст станом на 04.11.2018 – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80>.

2 Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>.

3 Про транспорт [Електронний ресурс]: закон України: офіц. текст: станом на 10 листопада 1994 року №232/94-ВР. – Режим доступу: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.

4 Інтегрований звіт 2020: для інвесторів [Електронний ресурс] // офіційний сайт АТ «Укрзалізниця». – Режим доступу: <https://uz.gov.ua/about/investors/issuer/>

5 Звіт Тимчасової слідчої комісії Верховної Ради України з питань перевірки та оцінки стану акціонерного товариства "Українська залізниця", розслідування фактів можливої бездіяльності, порушення законодавства України органами управління зазначеного підприємства, що призвели до значного погіршення технічного стану підприємства та основних виробничих показників [Електронний ресурс]: постанова Верховної Ради України №1734-ІХ від 09.09.2021. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1734-20#Text>

6 Гоцуляк М. Транспортна галузь в системі національної економіки України [Електронний ресурс]/ М. Гоцуляк, П. Лагоденко// Проблеми та перспективи розвитку науки на початку третього тисячоліття у країнах СНД: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. – 2013. – Режим доступу: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/1879>

7 Господарський кодекс України [Текст]: офіційні тексти / М-во юстиції України. – К. : Юрінком Інтер, 2004. – 304 с.

8 Про об'єкти підвищеної небезпеки : Закон України від 18.01.2001р. – №

2245-III [Електронний ресурс].– Режим доступу:
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2245-14>

9 Беднарська О. Суть та види ризиків у плануванні діяльності машинобудівного підприємства [Текст] / О. Беднарська // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2007. – № 23(606). – С.8–15.

10 Бичікова Т. А. Комерційний ризик діяльності підприємства роздрібної торгівлі [Текст] / Т. А. Бичікова, В. В. Лук'янова // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2010. – Т. 4. – № 6. – С. 57–61.

11 Вербицька Г. Л. Управління економічним ризиком [Текст] / Г. Л. Вербицька// Фінанси України. – 2004. – № 4. – С. 34–41.

12 Вітлінський В. В. Ризикологія в економіці та підприємстві [Текст] / В. В. Вітлінський, Г. І. Великоіваненко. – К. : КНЕУ, 2004. – 480 с.

13 Волков О. І. Економіка фірми [Текст]: навчальний посібник / О. І. Волков, В. К. Саклярєнко. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 280 с.

14 Гражданкіна А. В. Валютний та комерційний ризики. Способи боротьби з ними [Електронний ресурс] / А. В. Гражданкіна // Соціум. Наука. Культура. – Режим доступу: <http://intkonf.org/grazhdankina-av-valyutniy-ta-komertsyyniy-riziki-sposobi-borotbi-z-nimi>.

15 Дикань В.Л. Економіка праці на підприємствах залізничного транспорту [Текст]: підручник / В.Л. Дикань, Ю.В. Єлагін, Т.Г. Сухорукова. – Х.: УкрДАЗТ, 2012. – 275 с.

16 Дикань В.Л. Економічний механізм підприємства [Текст] : - навчальний посібник. / В. Л. Дикань, І. М. Писаревський. – Харків: ХФВ «Транспорт України», 2002. – 128 с.

17 Дикань В.Л. Організація виробництва [Текст]: підручник / В.Л. Дикань, В.О. Маслова. – Х.: УкрДАЗТ, 2013. – 422 с.

18 Дикань В.Л. Стратегічне управління [Текст] : навчальний посібник / В.Л. Дикань, В.О. Зубенко, О.В. Маковоз, І.В. Токмакова, О.В. Шраменко – Харків: УкрДАЗТ, 2012. – 331с.

19 Дикань В.Л. Стратегія конкуренції [Текст]: Конспект лекцій / В.Л.

Дикань, О.В. Шраменко / У 2ч. – Х.: УкрДАЗТ, 2008. – Ч. 1 – 51 с.

20 Дикань В.Л. Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту [Текст]: підручник / В.Л. Дикань, В.В. Компанієць, І.Л. Назаренко. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. – 504 с.

21 Дикань, В.Л. Забезпечення конкурентоспроможності підприємств залізничного транспорту [Текст]: навч. посіб. для студ. економ. спец. ВНЗ / В.Л. Дикань, Ю.Т. Боровик, О.М. Полякова, Ю.М. Уткіна; Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Х.: УкрДАЗТ, 2011. – 387 с.

22 Дикань В.Л. Комплексна методика визначення рівня економічної безпеки, оцінки ризиків та ймовірності банкрутства підприємства : монографія [Текст] / В.Л. Дикань, І.Л. Назаренко; Українська державна академія залізничного транспорту – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – 142 с.

23 Дикань В.Л. Концепція впровадження цифрового реінжинірингу в діяльність промислових підприємств [Електронний ресурс] / В.Л. Дикань, М.В. Корінь // Adaptive Management: Theory and Practice. Series Economics. – 2020. – Т. 8. – №. 16. – Режим доступу: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-8\(16\)-02](https://doi.org/10.33296/2707-0654-8(16)-02)

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

25 Дикань, В. Л. Економіка підприємства [Текст]: конспект лекцій. Ч. 4 / В. Л. Дикань, І. В. Воловельська, Н. Є. Каличева. – Харків : УкрДУЗТ, 2022. – 50 с.

26 Дикань, В.Л. Механізм державного регулювання відтворення та розвитку економіки України в ринкових умовах [Текст]/ В. Л. Дикань, А. В. Толстова // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2021/2022. – № 76-77. – С. 5-12.

27 Дикань В. Л. Економіка підприємства [Текст]: конспект лекцій. Ч. 3 / В. Л. Дикань, І. В. Воловельська, Н. Є. Каличева. - Харків : УкрДУЗТ, 2021. - 49 с.

28 Дикань В. Л. Економіка підприємства [Текст]: конспект лекцій. Ч. 2 / В. Л. Дикань, І. В. Воловельська, Н. Є. Каличева. - Харків : УкрДУЗТ, 2021. - 45 с.

29 Дикань В.Л. Управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів

за участю підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації [Текст]/ В.Л. Дикань, Г.В. Обруч// Вісник економіки транспорту і промисловості. - 2020. - № 69. - С. 9-21.

30 Довідник основних показників роботи регіональних філій АТ «Укрзалізниця» (2005-2020 роки) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uz.gov.ua/>.

31 Донець Л. І. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків [Текст] / Л. І. Донець, О. В. Шепеленко, С. М. Баранцева та ін. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 472 с.

32 Економічна безпека підприємств, організацій та установ [Текст] / В. Л. Ортинський, І. С. Керницький, З. Б. Живко та ін. – К. : Алерта, 2009. – 544 с.

33 Івченко І. Ю. Моделювання економічних ризиків і ризикових ситуацій [Текст] / І. Ю. Івченко. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 344 с.

34 Жекало Г.І. Цифрова економіка України: проблеми та перспективи розвитку [Текст]/ Г.І. Жекало// Науковий вісник Ужгородського національного університету. - 2019. - Вип. 26.ч.1. – С.. 56-60.

35 Каличева Н.Є. Організація управління на підприємствах залізничного транспорту в сучасних умовах [Текст] / Н.Є. Каличева// Вісник економіки транспорту і промисловості. Збір наук. праць – Харків, УкрДАЗТ. - 2014. - № 45. – С. 167– 170.

36 Каличева Н.Є. Маркетингова діяльність підприємств у сучасних умовах функціонування та її пріоритети [Текст] / Н.Є, Каличева, М.О. Науменко// Тези доповідей за матеріалами дванадцятої науково-практичної конференції «Проблеми міжнародних транспортних коридорів та корпоративної логістик». Вісник економіки транспорту і промисловості. Збір наук. праць – Харків, УкрДУЗТ - 2016 - № 54 - с. 85.

37 Каличева Н.Є. Роль транспорту у забезпеченні ефективності функціонування маркетингово-товарно-логістичної схеми підприємства [Текст] /Н.Є. Каличева// Вісник економіки транспорту і промисловості: збірник наукових праць. – Харків, УкрДУЗТ, 2016. - № 56. -С. 93-96.

38 Каличева Н.Є. Удосконалення управління витратами підприємств транспортної галузі в сучасних умовах. [Текст] / Н.Є. Каличева, Ю.С. Вибойченко // Вісник економіки транспорту і промисловості: збірник науково-практичних статей. – Харків: УкрДАЗТ, 2015. - Вип. 52. - С. 175 — 179.

39 Каличева Н.Є. Теоретико-прикладні аспекти розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах структурних зрушень в економіці [Текст]/ Н.Є. Каличева, І. В. Сударська// Економічний простір. - 2020. - № 159.- С. 71-74.

40 Каличева Н.Є. Теоретичні аспекти підвищення конкурентоспроможності підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. [Електронний ресурс]/ Н.Є. Каличева, В.В. Масан// Науковий вісник УжНУ. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2021. Вип. 35. С. 38-41.- Режим доступу: <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2021-35-7>

41 Каличева Н. Є. Удосконалення транспортного обслуговування як фактор забезпечення товарних характеристик продукції [Текст] / Н. Є. Каличева, В. О. Маслова // Вісник економіки транспорту та промисловості. - 2020. - № 69. - С. 128-134.

42 Каличева Н.Є. Цифрова трансформація підприємства: ризики та перспективи розвитку [Текст] / Н.Є. Каличева, В.В. Масан, Є.Г. Шлаган // Всеукраїнська наукова конференція «Українське сьогодні – 2022: реалії війни та перспективи відновлення країни» : Матеріали конференції (20-21 жовтня 2022 р.) / Донецький національний технічний університет. Луцьк, 2022. С. 157 -160

43 Кірейцев Г. Г. Фінансовий менеджмент [Текст] / Г. Г. Кірейцев. – Житомир: ЖІТІ, 2001. – 440 с.

44 Кобиляцький Л. С. Управління проектами [Текст] / Л. С. Кобиляцький. – К. : МАУП, 2002. – 200 с.

45 Кривошеїн В. Культурологічна теорія ризику в структурі політичної ризикології [Електронний ресурс] / В. Кривошеїн. – Режим доступу : www.nbu.gov.ua/portal/natural/Nvuu/PSF/2009_12/Kryvoshein.pdf.

46 Кужільна Л. К. Підходи до управління комерційним ризиком на підприємствах легкої промисловості [Текст] / Л. К. Кужільна // Актуальні

проблеми економіки. – 2009. – № 8 (98). – С. 103–107.

47 Мешко О. І. Основні етапи процесу управління ризиком [Текст] / О. І. Мешко, М. В. Поленкова, В. А. Мешко // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія. Економічні науки. – 2011. – № 3(52). – С. 57–65 .

48 Мороз О. В. Оптимальне управління економічними системами в умовах невизначеності та ризику [Текст] / О. В. Мороз, А. В. Матвійчик. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2003. – 177 с.

49 Москвіна Т. Д. Комерційні зв'язки торговельного підприємства / [Текст] Т. Д. Москвіна, В. В. Черепов. – К. : КНТЕУ, 2002. – 126 с.

50 Мочерний С. В. Економічний енциклопедичний словник [Текст] / С. В. Мочерний, Я. С. Ларіна, О. А. Устенко, С. І. Юрій. – Львів : Світ, 2006. – Т. 2. – 568 с.

51 Офіційний сайт АТ «Укрзалізниця» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.uz.gov.ua/>

52 Токмакова І.В. Стратегічні аспекти подолання кризи на залізничному транспорті [Електронний ресурс] / І.В. Токмакова // Управління функціонуванням та розвитком економічних систем в умовах глобальних перетворень : матеріали наук.-практ. конф. (22 – 25 жовтня 2014р., м. Харків). – Харків, 2014. – Режим доступу: <http://ekon.uipa.edu.ua>

53 Токмакова І.В. Формування антикризової стратегії розвитку залізничного транспорту [Електронний ресурс] / І.В. Токмакова, І.М. Войтов, А.В. Ковалюк // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2021. – № 75. – Режим доступу: <http://btie.kart.edu.ua/>

54 Статистична інформація [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

55 Руденко М. В. Розвиток системи управління якістю послуг пасажирських перевезень підприємств залізничного транспорту [Електронний ресурс] / М. В. Руденко // Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту. – 2016. – № 6 (66). – Режим доступу: <http://stp.diit.edu.ua/article/viewFile/90461/87044>.

56 Рекус І. І. Методологічні засади розвитку системи економічної безпеки підприємств залізничного транспорту : автореф. дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.04 [Текст]/ І.І. Рекус. -Дніпропетровськ, 2016.- 40 с.

57 Укрзалізниця посилить управління пасажирськими перевезеннями [Електронний ресурс]. - Режим доступу: Deutsche Bahn <https://www.kmu.gov.ua/news/ukrzaliznitsya-posilit-upravlinnya-pasazhirskimi-perevezennyami-komandoyu-deutsche-bahn>

58 Шраменко О.В. Новітні підходи до розвитку інфраструктури залізничного транспорту [Текст]. / О.В. Шраменко, О.В. Нікулін // Вісник економіки транспорту і промисловості. 2019. – Вип. 66. – С. 45–52.

59 Як "Укрзалізниця" стала помічником економіки та громадян під час війни. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.unian.ua/economics/transport/yak-ukrzaliznitsya-stala-pomichnikom-ekonomiki-ta-gromadyan-pid-chas-viyni-novini-ukrajina-11836035.html>

60 Філія «Українська залізнична швидкісна компанія» АТ «Укрзалізниця» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://www.uz.gov.ua/about/general_information/entertainments/ukrainian_fastspeed_railway_company/

61 Ярмоліцька О.В. Економічні засади інноваційно-інвестиційного відтворення основних виробничих засобів підприємств залізничного транспорту [Текст]: дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук; спеціальність: 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) / Ярмоліцька Ольга Василівна. - Київ, 2016. - 237 с.

62 Яницький П. Фактори формування соціальної відповідальності бізнесу [Текст] / П. Яницький, М. Фурса // Синергія. – 2004. – №2. – С.43–49.

63 Conseil A. De la fin des grands reseaux a la fin du siecle. 60 ans d'evolution du trafic voyageurs. Le service des grandes lignes en gare de Paris-Est [Text]. Chemins de fer. – 2002. – № 473. – P. 35–46.

64 Eurailspeed 2002 Die Experten des Hochgeschwindigkeitsverkehrs treffen sich in Madrid [Text]. Der Eisenbahningenier. – 2002. – № 10. – P. 43–45.

- 65 First section of Korean HS line to open in 2004 [Text]// International Railway Journal. – 2002. – № 5. – P. 18–19.
- 66 Jentsch E. Punctlichkeit im Schienenverkehr [Text]// Der Eisenbahningenieur. – 1997. – № 10. – P. 60–62.
- 67 Ino T. Amelioration de la correspondance entre les lignes Shinkansen et les autres lignes [Text]// Rail International. – 1989. – № 1. – P. 119–123.
- 68 Kampschulte U. Die Neubaustrecke Koln – Rhein/Main [Text]// Deine Bahn. – 2002. – № 6. – P. 354–359.
- 69 Pomes F. Madrid – Barcelone – Perpignan La grande vitesse prend du retard [Text]// Chemins de fer. – 2003. – № 480. – P. 41–42.
- 70 Porcher B. Un milliard de voyageurs a grand vitesse! [Text]// Chemins de fer. – 2004. – № 484. – P. 6–7.
- 71 Sivardiere J. Les gares mal situees du TGV Est [Text]// Le Rail. – 2003. – № 106. – P. 8–9.
- 72 Stockmann D., Wangemann V. Betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Bewerbung des Schnellbahnprojekts Paris – Brüssel -Koln [Text]// Amsterdam // Die Bundesbahn. – 1987. – № 3. – P. 225–232.
- 73 Porcher J. Eurailspeed Madrid L'Alta Velocidad Espanola croit et se multiplie [Text]// Chemins de fer. – 2002. – № 477. – P. 13–17.
- 74 Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи рівня вищої освіти "другий (магістерський) рівень" усіх форм навчання [Текст] / каф. "Економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом". В. Л. Дикань, В. В. Компанієць, І. В. Токмакова, І.Л. Назаренко. - Харків: УкрДУЗТ, 2019. - 60 с.
- 75 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення [Текст]: Методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності /Козар Л.М. [та ін.]; за заг. ред. Л.М. Козара. - Х.: УкрДАЗТ, 2014. – 54 с.

АКТ

перевірки кваліфікаційної роботи магістра на наявність ознак
академічного плагіату

Відповідно до даних сервісу UNICHECK (Advego, etc) кваліфікаційна
робота «Управління ризиками пасажирських перевезень в умовах
цифровізації», автора: Шлаган Євгеній Григорович

(ПІБ автора повністю)

містить 0,59 % запозичень. Ознаки академічного плагіату – відсутні.

Перевірку виконала
доцент кафедри економіки та управління
виробничим і комерційним бізнесом



(підпис)

Ганна ОБРУЧ

27.11.2022 р.