



Економіка воєнного часу

УДК 656.025:656.08

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.15306435>

Кризові інновації: трансформація автотранспорту України під впливом війни

Куш Артем Андрійович

Аспірант кафедри економіки та підприємництва,
Харківський національний університет будівництва та архітектури,
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8032-5529>

Прийнято: 17.04.2025 | Опубліковано: 29.04.2025

Анотація. У статті відзначається інноваційний розвиток автомобільного транспорту України в умовах військового стану як критично важливий напрям забезпечення стійкості та ефективності транспортної системи. Актуальність теми зумовлена кардинальною зміною функціонування логістичних ланцюгів, руйнуванням інфраструктури, зростанням безпекових ризиків та забезпечення адаптації галузі до кризового середовища.

Методом дослідження є теоретичне обґрунтування трансформаційних процесів у сфері автотранспорту в умовах війни, виявлення інноваційних практик, які сприяють стабільному функціонуванню галузі, та визначення їхнього потенціалу в післявоєнному відновленні.

У процесі дослідження застосовано комплексний підхід, який поєднує аналіз сучасних наукових джерел, монографічних праць, практичного досвіду українських транспортних підприємств, використання методу SWOT-аналізу, а також розроблення авторської аналітичної моделі тривимірної оцінки інноваційної активності, потенціалу та ефективності.



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

Результати дослідження засвідчують, що в умовах воєнного стану ваша прискорене впровадження цифрових рішень (зокрема технологій GIS, IRMS, логістичних платформ), реорганізація транспортних потоків, формування нових підходів до управління мобільністю, а також інтеграція інструментів ризик-менеджменту в повсякденну діяльність транспортних підприємств.

У межах дослідження пропонується інтегральний індекс оцінювання інноваційної ефективності транспорту (ІПІДТ), який може бути використаний як аналітичний інструмент стратегічного планування в умовах нестабільного середовища.

Зроблено висновок, що впровадження адаптивних інновацій у сферу автомобільного транспорту є не лише основною потребою сьогодення, а й стратегічною умовою забезпечення ефективного відновлення економіки. Визначально в цьому контексті є роль цільової державної політики, спрямованої на підтримку інноваційних процесів, цифрову трансформацію транспортної системи та зміцнення її інфраструктурної стійкості.

Ключові слова: *автомобільний транспорт, автомобільний транспорт, інноваційний розвиток, воєнний стан, цифрові технології, логістика, адаптивне управління, стратегічне планування, індекс оцінювання інноваційної ефективності транспорту.*



**Crisis Innovations: Transformation of Ukraine's Motor Transport under
the Impact of War**

Kushch Artem

Postgraduate student,

Department of Economics and Entrepreneurship,
Kharkiv National Automobile and Highway University,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8032-5529>

Abstract. *The article highlights the innovative development of Ukraine's road transport sector under martial law as a critically important direction for ensuring the resilience and efficiency of the national transport system. The relevance of the topic is driven by the radical transformation of logistics chains, the destruction of infrastructure, increased security risks, and the need to adapt the industry to a crisis environment.*

The purpose of the study is to theoretically substantiate the transformational processes in the road transport sector during wartime, to identify innovative practices that support the stable functioning of the industry, and to determine their potential for post-war recovery.

A comprehensive research approach was applied, combining the analysis of current academic sources, monographic studies, practical experience of Ukrainian transport enterprises, the use of SWOT analysis, and the development of an original analytical model for three-dimensional evaluation of innovation activity, potential, and effectiveness.

The results of the study indicate that under martial law, there is an accelerated implementation of digital solutions (including GIS technologies, integrated resource management systems, and logistics platforms), reorganization of transport flows, the emergence of new mobility management approaches, and the integration of risk management tools into the daily operations of transport enterprises. The study



proposes an integral index for assessing the innovative effectiveness of transport, which can serve as an analytical tool for strategic planning in an unstable environment.

It is concluded that the implementation of adaptive innovations in the field of road transport is not only an urgent necessity but also a strategic prerequisite for the effective recovery of the national economy. In this context, the role of a targeted state policy aimed at supporting innovation processes, promoting digital transformation of the transport system, and strengthening its infrastructure resilience is of paramount importance.

Keywords: *road transport, innovative development, martial law, digital technologies, logistics, adaptive management, strategic planning, index for assessing the effectiveness of innovative transport.*

Постановка проблеми. Автомобільний транспорт є однією з ключових складових інфраструктурної системи України, яка забезпечує не лише економічну стабільність, а й національну безпеку в умовах воєнного стану. Починаючи з 2022 року, повномасштабна війна призвела до масштабного руйнування транспортної інфраструктури, суттєвого зменшення ресурсної бази та зміни логістичних маршрутів.

У цих умовах традиційна модель інноваційного розвитку, що ґрунтувалася на сталому зростанні, екологічності та енергоефективності, втратила свою актуальність.

Актуальність проблеми полягає в необхідності наукового осмислення цих трансформацій: виявлення нових тенденцій, оцінки ефективності впроваджених рішень, а також визначення потенціалу їх подальшого використання в поствоєнний період. Недостатнє вивчення процесів адаптаційної інноваційності в умовах війни створює методологічну прогалину в розумінні сучасної динаміки розвитку транспортної інфраструктури України.



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання інноваційного розвитку автомобільного транспорту України в умовах війни дедалі частіше стає об'єктом досліджень сучасної української наукової думки [2].

Увага авторів зосереджена не лише на технологічних аспектах, а й на організаційних, управлінських та інституційних передумовах запровадження інновацій у транспортній сфері в умовах деструктивних зовнішніх впливів.

Так, у колективній монографії «Інноваційні підходи до розвитку управління на транспортних підприємствах» (2024) представлено широкий спектр сучасних теоретичних і прикладних підходів до реформування транспортної галузі. Автори, зокрема Ковальов П. І., Гомон С. В., Бутко М. А., аналізують впровадження цифрових технологій, адаптацію до ризиків воєнного стану, а також механізми логістичної гнучкості як основу інноваційної стабільності транспортних підприємств [6].

Цінним джерелом є й колективна монографія «Відновлення та розвиток економіки України в умовах війни та повоєнної трансформації» (2022), де в розділі, підготовленому Старовойтом А. І., наголошується на необхідності відновлення транспортної інфраструктури з урахуванням принципів інноваційної безпеки та мобільності. Дослідник обґрунтовує впровадження розподілених мереж доставки, а також інтелектуальних транспортних систем (ITS) як елементів стратегії відновлення [1].

Значну увагу інституційному забезпеченню інноваційного розвитку регіонів, у тому числі й у транспортній сфері, приділено в статті Сауха О. С. «Інструменти регіональної інноваційної політики в умовах децентралізації» (2022). Автор переконливо доводить, що регіональні ініціативи, підтримані державними й міжмуніципальними програмами, відіграють ключову роль у розгортанні інноваційних процесів, зокрема на транспортних підприємствах.

У статті І. Ю. Калініної (2024), опублікованій у журналі «Державне управління: удосконалення та розвиток», розглянуто роль державної



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

транспортної політики в умовах надзвичайного стану. Авторка досліджує ефективність кризового управління транспортом, орієнтованого на швидке перепрофілювання ресурсів та впровадження інновацій під час загрози життєво важливим логістичним каналам [7].

Окремі дослідження також фокусуються на галузевому аналізі, зокрема на впливі цифровізації та блокчейн-технологій на управління транспортом. Такі ідеї знайшли відображення в роботах Грицика М. П. (2023), де висвітлено можливості автоматизації перевезень, а також у дослідженнях Криворучко Г. В., яка наголошує на використанні blockchain для забезпечення прозорості й відстежуваності логістичних процесів [3].

Аналіз актуальної літератури засвідчує зростаючу увагу наукової спільноти до трансформаційних процесів в автотранспортній сфері. Проте помітною є потреба у поглиблених емпіричних дослідженнях щодо довгострокової ефективності інновацій, адаптивності галузі до поствоєнного періоду та у створенні методологічної бази для обґрунтування сталих рішень на перетині логістики, безпеки та цифровізації [12].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри зростаючий науковий інтерес до питань інноваційного розвитку транспортної галузі в умовах війни, окремі аспекти цієї проблематики залишаються досі недостатньо розкритими або розглядаються переважно в загальних теоретичних координатах.

Основна увага на основі наукових праць зосереджена на відновленні зруйнованої інфраструктури, цифровізації логістики або формуванні загальних засад інноваційної політики. Водночас окремі складові, які мають критичне значення для ефективного функціонування автомобільного транспорту в кризових умовах, продовжують залишатися на периферії наукового аналізу.



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

Насамперед, ідеться про системну оцінку ефективності впровадження інновацій у сферу автоперевезень, зокрема їх реального впливу на якість, безпеку та економічну ефективність транспортних операцій в умовах обмежених ресурсів і зростання логістичних ризиків. відсутні наспради приклади використання цифрових платформ моніторингу, інтелектуальних систем обробки даних чи адаптивного планування маршрутів, у науковій літературі відсутній глибокий аналіз того, кількість цих рішень довела свою життєздатність у середовищі підвищеної нестабільності.

Крім того, потребує концептуального осмислення питання довгострокової сталості інновацій, що виникли в умовах воєнного часу.

Наукове середовище переважно розглядає інноваційні рішення як інструменти екстреного реагування, не пропонуючи моделі їх інтеграції у структуру майбутнього транспортного устрою. Такий підхід ускладнює формування стратегічного бачення розвитку автотранспортної системи в поствоєнний період.

Нерозробленими залишаються також підходи до організації державно-приватного партнерства у сфері транспортних інновацій за умов воєнного або надзвичайного стану. Брак таких моделей створює державу й бізнес ефективного механізму об'єднання сил і ресурсів, що в умовах війни є критичним. Таким чином, існує нагальна потреба у формуванні комплексної дослідницької бази, яка поєднувала оцінку технологічних, організаційних і соціальних наслідків інноваційного розвитку автомобільного транспорту в умовах війни та заклала основи для формування відповідної політики повоєнного відновлення.

У межах проведеного дослідження сформульовано низку наукових і прикладних положень, які розширюють сучасні уявлення про інноваційний розвиток транспортної інфраструктури України в умовах воєнного стану. Основним науковим результатом є побудова авторської тривимірної



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

аналітичної моделі прогнозування рівня інноваційного розвитку транспортної галузі, яка комплексно враховує інноваційну активність, інноваційний потенціал і інноваційну ефективність. Запропонована модель дає змогу не лише фіксувати поточний стан інноваційної спроможності галузі, а й прогнозувати її динаміку залежно від змін зовнішнього середовища та управлінських рішень.

Крім того, у межах дослідження обґрунтовано інтегральний індекс оцінювання інноваційної ефективності транспорту (ІРІДТ), який слугує універсальним інструментом для порівняльного аналізу інноваційної діяльності транспортних підприємств у часовій і просторовій перспективах. Важливим внеском є також адаптація економіко-математичних методів (зокрема моделей ROI, сценарного імітаційного моделювання) до специфіки аналізу транспортних інновацій в умовах воєнної нестабільності. Проведене дослідження доповнює існуючі наукові підходи за рахунок акценту на необхідності інтеграції цифрових інструментів ризик-менеджменту у стратегічне планування транспортної інфраструктури в кризових умовах.

Таким чином, авторське дослідження закладає методологічні основи для подальшого розвитку систем оцінювання інноваційної стійкості транспортної галузі України, а також для формування нової архітектури державної політики інноваційного відновлення у післявоєнний період.

Метою дослідження є дослідити сучасні інструменти та технології, які допомагають транспортним компаніям ефективно прогнозувати та аналізувати ризики, що дозволяє їм підвищити рівень безпеки та ефективності у галузі перевезень.

Виклад основного матеріалу дослідження. У період воєнного стану цифровізація автотранспортної галузі України набула стратегічного значення, перетворившись із модернізаційного тренду на невід’ємну складову антикризового управління.



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

Цифрові платформи стали основним інструментом як моніторингу ефективності логістичних операцій, так і попередження ризиків у реальному часі, що дало змогу зберегти функціональність транспортної інфраструктури навіть в умовах активних бойових дій [5].

Досвід провідних українських логістичних операторів демонструє ефективність такого підходу. Наприклад, у 2023 році АТ «Укрзалізниця» впровадила мультифункціональну систему IRMS (Integrated Railway Management System), яка поєднує функції оперативного диспетчеризаційного управління, цифрового відображення транспортної мережі через GIS-модулі, прогнозування аварійних загроз і динамічного розрахунку логістичних маршрутів. Цей цифровий інструмент довів свою ефективність, зменшивши середню кількість добових збоїв у системі перевезень на 23% [8].

Інший приклад - цифрова платформа Nova Digital Corridor, розгорнута компанією «Нова Пошта». Ця система дозволяє не лише відслідковувати переміщення кожного транспортного засобу завдяки GPS/IoT-трекерам, але й аналізувати ризикові події на маршруті (блокування, обстріли, затори) на основі алгоритмів штучного інтелекту. Дані про вібрації, температуру та тиск у кузові вантажівки в режимі реального часу передаються до аналітичного модуля, що дозволяє здійснювати негайну корекцію маршруту. У результаті, як зазначається у звіті Українського логістичного альянсу (2024), компанія знизила середній відсоток пошкоджень вантажів на 32%, навіть попри складну ситуацію з безпекою в південних і східних регіонах [12].

Цифрові системи, які використовуються в Україні під час війни, мають чітко виражену функцію інтегрованого ризик-менеджменту.

Зокрема, у дослідженні Паламарчука Ю.В. (2023) наголошується, що інноваційність сучасного транспортного реагування полягає в переході від реактивної до проактивної логістики.



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

Платформи нового покоління не лише виявляють загрози, а й будують кілька сценаріїв розвитку подій, що дозволяє скоротити час прийняття рішень із 12 годин до 45–60 хвилин [9].

У період трансформаційних викликів, спричинених повномасштабною війною, ефективність впровадження інновацій у транспортну інфраструктуру України потребує багаторівневого аналізу. Традиційні підходи до оцінювання, засновані виключно на фінансових показниках, поступаються місцем комплексним економіко-математичним моделям, здатним враховувати не лише економічну доцільність інновацій, а й пов'язані з ними ризики, рівень адаптивності та сценарну варіативність функціонування системи.

Компанія «Нова Пошта» використовує модель ROI (Return on Investment) як ключовий індикатор рентабельності впровадження Nova Digital Corridor — платформи, що базується на GPS- та IoT-моніторингу. ROI визначається як:

$$ROI = \frac{\text{Прибуток} - \text{Інвестиції}}{\text{Інвестиції}} \times 100\%, \quad (1)$$

Згідно з даними Українського логістичного альянсу (2024), впровадження системи дозволило скоротити логістичні втрати на 14% та підвищити швидкість обробки замовлень на 18%. ROI проєкту становив 68% за два роки, що значно перевищує середній поріг доцільності навіть для стабільних економік.

Для врахування ризик-факторів, властивих воєнному стану, використовується модель ймовірнісного ризику логістичних маршрутів:

$$R = \sum_{i,j} p_{ij} \cdot c_{ij} \cdot x_{ij}, \quad (2)$$



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

Дана модель реалізується в «Укравтодорі» в рамках платформи «Мапа Відновлення», яка дозволяє вибудовувати альтернативні логістичні шляхи з урахуванням рівня воєнної небезпеки у регіонах.

Узагальнені результати оцінювання динаміки впровадження цифрових інновацій у провідних транспортних компаніях України відображено на рис. 1.

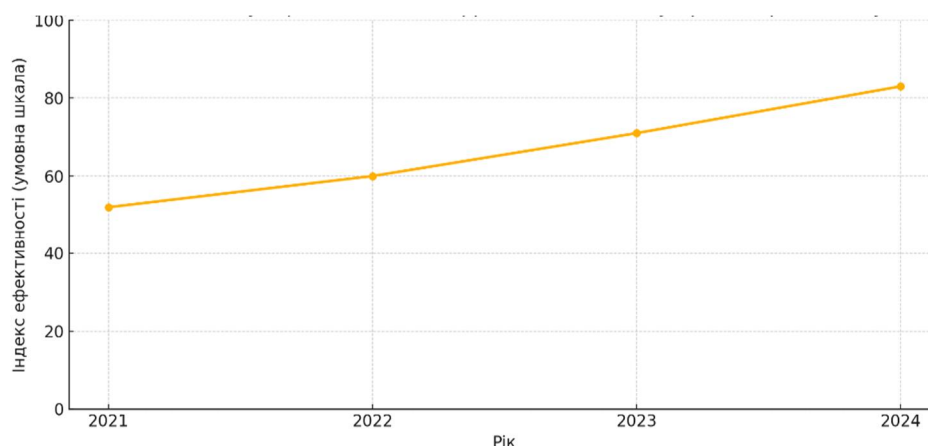


Рис. 1. Динаміка індексу ефективності цифрових інновацій у транспортній галузі (2021–2024)

Додатковим елементом моделювання є імітаційне сценарне прогнозування, що дає змогу оцінити інновацію в різних умовах - від базового до песимістичного сценарію розвитку подій. У кейсі «Укрзалізниці» проведено три сценарії для IRMS: при базових умовах логістичні затримки скорочуються на 12%, в оптимістичному сценарії - на 21%, у песимістичному (втрата вузлових станцій у трьох регіонах) - на 5%, що, втім, дозволяє зберегти функціональність критичних вантажопотоків [10]. Таким чином, сучасна система оцінювання інновацій у транспортній галузі України формується як мультикомпонентна, де класичні економічні моделі поєднуються з ризик-аналізом та сценарною адаптацією. Такий підхід дозволяє не лише оцінити ефективність рішень у грошовому вимірі, а й спрогнозувати їхню життєздатність у надзвичайних умовах.



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

Це цілком узгоджується з висновками Дмитрієвої О.І. (2020), яка зазначає, що лише комплексний інструментарій оцінки інноваційного розвитку забезпечує реальну керованість галуззю в умовах високого рівня загроз і невизначеності [4].

В умовах воєнного стану SWOT-матриця набуває особливої глибини, оскільки дозволяє виявити, які інноваційні можливості здатні трансформувати слабкі сторони у сильні, а також які загрози слід нейтралізувати шляхом мобілізації технологічних і цифрових рішень [13].

Аналіз проведено з урахуванням практики провідних галузевих підприємств - АТ «Укрзалізниця», ТОВ «Нова Пошта» та Державного агентства автомобільних доріг України («Укравтодор»), які у 2022–2024 роках демонстрували активне впровадження цифрових інновацій, кризового планування, автоматизованого моніторингу й адаптивного логістичного моделювання.

Таблиця 1

SWOT-аналіз інноваційної стійкості автотранспортної інфраструктури України в умовах війни

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
– Високий рівень цифровізації ключових логістичних операторів («Нова Пошта», «Укрзалізниця»). – Наявність платформ реального часу IRMS, Nova Digital, GIS-інструментів. – Позитивна динаміка NPV / ROI впроваджених інновацій.	– Обмежена фінансова стійкість через втрати активів і зниження тарифного потенціалу. – Нерівномірність інноваційного розвитку між регіонами. – Залежність від зовнішньої допомоги та донорських програм.
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
– Міжнародні програми підтримки інноваційної відбудови (USAID, Світовий банк, JICA). – Широкий потенціал імплементації технологій Big Data, AI, blockchain у логістиці. – Відкритість для інтеграції до європейської транспортної системи.	– Високий рівень інфраструктурного ризику (обстріли, замінування). – Енергетична нестабільність, ризик кібератак на транспортні IT-системи. – Відтік персоналу, зокрема водіїв і технічних фахівців.

Джерело : власна розробка автора



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

У межах дослідження здійснено SWOT-аналіз інноваційного розвитку транспортної інфраструктури України, який дає змогу комплексно оцінити стратегічні передумови, бар'єри та можливості впровадження інновацій в умовах воєнного стану та глибоких трансформацій економіки.

Сильними сторонами виступають наявний досвід реалізації цифрових інфраструктурних проєктів, висока адаптивність ключових операторів ринку (зокрема, «Нова Пошта», «Укрзалізниця»).

Посилення галузевої спроможності відбувається за рахунок мобілізаційного потенціалу транспортної інфраструктури, зростаючої технічної допомоги з боку міжнародних партнерів, а також запуску нових державних програм цифровізації та інноваційного відновлення [15].

Серед слабких сторін ключовими є фрагментарність нормативного забезпечення інноваційної політики, хронічне недофінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, зношеність основних фондів, а також обмежені інституційні та управлінські можливості більшості транспортних підприємств щодо впровадження комплексних інновацій.

Поточні можливості полягають у широкому впровадженні відкритих цифрових платформ управління ризиками, розвитку інтелектуальної логістики, інтеграції до європейського транспортного простору, активізації механізмів публічно-приватного партнерства та реалізації відбудови на принципах сталості та цифрової трансформації. Також слід враховувати позитивний ефект від впровадження інструментів екосистемної взаємодії (цифрові екосистеми, платформи обміну даними, інтерактивні карти ризиків тощо) [1].

Найбільші загрози формуються під впливом триваючих бойових дій, що спричиняють руйнування критичної інфраструктури, мінування територій, а також ставлять під ризик життя персоналу. До цього додаються енергетична нестабільність, інфляційні шоки, збільшення вартості логістичних операцій і



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

підвищення невизначеності для інвесторів, що стримує інноваційну активність у транспортній галузі.

SWOT-аналіз виступає важливим етапом для подальшого формування адаптивної моделі ризик-менеджменту в транспортній інфраструктурі, яка буде представлена у наступному підрозділі як інструмент стратегічного прогнозування інноваційного розвитку в умовах високої турбулентності середовища.

За результатами аналізу, для транспортної галузі доцільним є застосування стратегії агресивного розвитку (SO), що передбачає активне використання сильних сторін для реалізації зовнішніх можливостей [14].

Таким чином, проведений SWOT-аналіз інноваційного розвитку транспортної інфраструктури України в умовах війни дозволяє сформувати структуроване уявлення про внутрішні ресурси галузі, зовнішні виклики, а також потенціал адаптації до кризових умов. Однак для формування ефективної політики інноваційного відновлення цього аналітичного рівня недостатньо. Необхідно перейти до конкретизації ризиків, які мають безпосередній вплив на здатність транспортного комплексу розвиватися в інноваційному векторі, та визначити відповідні стратегічні механізми реагування.

На основі проведеного SWOT-аналізу інноваційного потенціалу транспортної галузі України в умовах війни, стає очевидною необхідність не лише якісного стратегічного планування, а й впровадження ефективного інструментарію прогнозування рівня інноваційного розвитку. Адже, як свідчить поточна ситуація, транспортна інфраструктура функціонує у надзвичайно мінливому, високоризиковому середовищі, де класичні підходи до аналізу й оцінки ефективності стають недостатніми.

У зв'язку з цим актуальним постає завдання побудови адаптивної аналітичної моделі, здатної відображати взаємозв'язок між інноваційною



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

активністю, потенціалом та ефективністю транспортного комплексу. Такий підхід дозволяє не лише зафіксувати поточний стан системи, але й спрогнозувати її динаміку залежно від обраних управлінських рішень, інвестиційних ритмів та рівня державної підтримки.

У межах наукового дослідження сформовано тривимірну модель прогнозування рівня інноваційного розвитку транспортної інфраструктури України, яка дозволяє комплексно оцінити взаємодію ключових факторів, що визначають ефективність інноваційних трансформацій у галузі.

Побудова моделі базується на виокремленні трьох інтегральних параметрів: інноваційної активності, інноваційного потенціалу та інноваційної ефективності. У воєнних умовах кожен із цих параметрів набуває особливого стратегічного значення, оскільки відображає здатність транспортної інфраструктури адаптуватися до надзвичайних викликів, забезпечувати критичну мобільність та підтримувати процеси логістичного забезпечення держави.

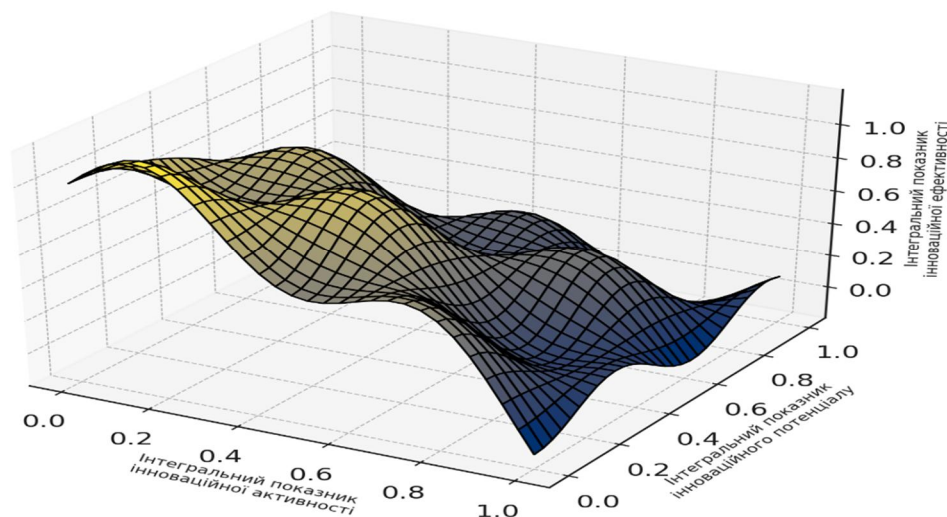


Рис. 2. Модель прогнозування рівня інноваційного розвитку транспортної інфраструктури

Джерело : власна розробка автора



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

Побудована модель (рис. 2) дозволяє візуалізувати зміну рівня інноваційного розвитку транспортної інфраструктури в залежності від коливань кожного з трьох інтегральних компонент. Модель представлена у вигляді тривимірної поверхні, де координати X та Y відповідають рівням інноваційної активності та інноваційного потенціалу, а вісь Z — значенням інноваційної ефективності.

Подібна типологізація дозволяє здійснити багатофакторний прогноз динаміки інноваційної спроможності галузі в умовах надзвичайної нестабільності, викликаній війною.

Інноваційна активність відображає здатність підприємств транспортної сфери впроваджувати нові технології, перетворювати ідеї на комерційні продукти або рішення.

Інноваційний потенціал характеризує доступність фінансових, людських, технологічних ресурсів, необхідних для підтримки інноваційного процесу. Інноваційна ефективність демонструє економічну, соціальну та логістичну результативність впроваджених змін.

Висновки. Проведене дослідження довело, що сучасні виклики інноваційного розвитку транспортної інфраструктури в умовах війни не можуть бути адекватно подолані без впровадження системних інструментів прогнозування та аналітичного супроводу управлінських рішень. Аналіз показав, що традиційні підходи, орієнтовані лише на постфактум-реакцію на події, втрачають свою ефективність у турбулентному середовищі, де фактори ризику мають не лише економічний, а й безпековий, інформаційний, соціальний та екологічний вимір.

Інтеграція інструментів цифрового моніторингу, зокрема використання платформ типу IRMS, GIS, Big Data-аналітики, забезпечує багатовимірну візуалізацію динаміки ризиків, що дозволяє оперативно коригувати стратегічні орієнтири інноваційного розвитку. У поєднанні з економіко-математичними



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

моделями (NPV, ROI, IRR, EVA, сценарне імітаційне моделювання) формується комплексна система оцінювання не лише поточної ефективності інновацій, а й їхньої довгострокової стійкості за умов невизначеності та обмеженості ресурсів.

SWOT-аналіз, проведений у межах дослідження, надав цілісне уявлення про внутрішні сильні та слабкі сторони транспортної інфраструктури України, а також про зовнішні можливості та загрози, зумовлені воєнними реаліями.

Подальше розширення цієї аналітичної бази через побудову матриці ризиків і стратегічних відповідей дозволило сформувати набір конкретних управлінських механізмів, які можуть бути інтегровані до державної політики інноваційної трансформації транспортного комплексу.

Сконструйована авторська модель оцінювання інноваційного потенціалу транспортної інфраструктури, адаптована до реалій війни, забезпечує поєднання принципів динамізму, перспективності та доцільності у прогнозуванні сценаріїв розвитку. Тривимірне моделювання за осями «інноваційна активність – інноваційний потенціал – інноваційна ефективність» дозволяє ідентифікувати критичні точки стратегічного зростання або провалів у розвитку галузі. При цьому формалізація через інтегральний індекс результативності інноваційної діяльності транспорту (ІРІДТ) дає змогу проводити порівняльну оцінку не лише у часовому, а й у просторовому (міжрегіональному) розрізі.

У підсумку можна стверджувати, що система інструментів прогнозування та ризик-менеджменту, обґрунтована в дослідженні, закладає методологічне підґрунтя для формування нової архітектури державної транспортної політики. Така система не лише відповідає вимогам безпеки та інноваційності, а й відповідає візії інтеграції України до європейського транспортного простору на основі цифрової мобільності, сталого розвитку та економічної резильєнтності.



Список використаних джерел

1. Відновлення та розвиток економіки України в умовах війни та повоєнної трансформації : монографія / за ред. А. І. Старовойта. Київ : ІДС КТ, 2022. 408 с.
URL: https://iidskt.org.ua/wp-content/uploads/Monografiya_Vidnovlennya_2022.pdf
2. Гапоненко С.М. Інновації як інструмент мобільної логістики під час війни: монографія. Львів: ЛНТУ, 2023.
3. Грабова І. О. Технології швидкого ремонту дорожнього покриття в умовах надзвичайних ситуацій: монографія. Львів: НУ «ЛП», 2023. 172 с.
4. Дмитрієва О. І. Державне регулювання інноваційного розвитку транспортної інфраструктури: дис. ... докт. екон. наук: 08.00.03. Харків, 2020. 487 с.
5. Жуковська О. С. Транспортна інфраструктура в умовах воєнного стану: виклики та інноваційні практики. Київ: ДУІТ, 2024. 198 с.
6. Інноваційні підходи до розвитку управління на транспортних підприємствах : монографія / за ред. П. І. Ковальова. Харків : ХарПІ НАДУ, 2024. 252 с.
URL: https://kmpa.kh.ua/files/monographies/2024/Innovatsiini_pidkhody_do_rozvytku_upravlinnia_na_transportnykh_pidpriemstvakh_monohrafiia_2024.pdf
7. Калініна І. Ю. Державна транспортна політика в умовах надзвичайного стану: інноваційний вимір. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2024. № 4.
URL: https://www.pubadm.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/4_2024/18.pdf
8. Кравченко М.П. Інноваційне середовище транспортного сектору в умовах економічної дестабілізації: дис. ... д-ра екон. наук. Одеса: ОНУ, 2022
9. Левченко Ю.О. Інноваційна модернізація логістичних систем в умовах обмежених ресурсів: монографія. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023.



ЗДОБУТКИ ЕКОНОМІКИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

10. Мініфраструктури України. Звіт про стан транспортної інфраструктури в умовах воєнного стану. Київ: 2024.

11. Паламарчук Ю.В. Інноваційні засади розвитку автомобільного транспорту в умовах трансформаційної економіки: дис. ... канд. екон. наук. Київ: НТУ, 2023.

12. Саух О. С. Інструменти регіональної інноваційної політики в умовах децентралізації. ResearchGate. 2022. URL: <https://www.researchgate.net/publication/366055131>

13. Укрзалізниця. Звіт про реалізацію цифрової стратегії «УЗ Digital Strategy 2023–2025». Київ, 2023. URL: <https://www.uz.gov.ua/> (дата звернення: 05.04.2025).

14. Яценко І.Ю. Інноваційна парадигма розвитку автомобільного транспорту: дис. ... д-ра екон. наук: К.: 2021.

15. World Bank, European Commission, Government of Ukraine. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment. February 2024. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/ukraine/publication/rdna> (дата звернення: 05.04.2025)