

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2025. № 2.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.2.20>

УДК: 658.5.001.76:656.2

*Т. Ю. Чаркіна,
д. е. н., професор, завідувач кафедри економіки та менеджменту,
Український державний університет науки і технологій
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6202-0910>*

*О. В. Пікуліна,
к. е. н., доцент, доцент кафедри фінансів, обліку та психології,
Український державний університет науки і технологій
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4803-427X>*

*В. О. Задоя,
к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки та менеджменту,
Український державний університет науки і технологій
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9408-4978>*

СТРАТЕГІЇ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ В УМОВАХ ТОТАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

*T. Charkina,
Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Economics and Management, Ukrainian State University of Science and Technology*

*O. Pikulina,
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Finance, Accounting and Psychology,
Ukrainian State University of Science and Technology*

*V. Zadoya,
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Economics and Management,
Ukrainian State University of Science and Technology*

STRATEGIES OF ANTI-CRISIS MANAGEMENT OF RAILWAY TRANSPORTATION IN CONDITIONS OF TOTAL DIGITALIZATION

Транспортна система України є важливим сектором економіки, який виконує функцію забезпечення держави, регіонів у поставках продукції, вантажів та переміщення населення всіма видами перевезень. Наразі, транспортна галузь знаходиться у кризовому стані, особливо в умовах війни. Вона потребує значних трансформаційних змін для подальшого розвитку та використання свого потенціалу вже в новому цифровому форматі. За таких умов дуже важливо з'ясувати проблеми галузі та розробити стратегії розвитку в умовах тотальної цифровізації.

З огляду на це, в статті досліджено сутність категорії цифровізація, з'ясовано її вплив на діяльність підприємств, зокрема залізничного транспорту, та майбутні перспективи, що очікуються від її впровадження. Проаналізовано закордонний досвід застосування цифрових систем та з'ясовано, що ці заходи значною мірою підвищують комфорт під час поїдки за рахунок рухомого складу нового покоління, якісної побудови інфраструктури та надання інших цифрових послуг; забезпечують економію часу перебування в дорозі за допомогою збільшення швидкісних можливостей; створюють безпеку руху потягів через застосування нових технологій тощо. Виявлено проблемні та найбільш перспективні ділянки щодо впровадження цифрових технологій в діяльності українських залізниць. Запропоновано антикризові напрямки, що дозволять підвищити ефективність, конкурентоспроможність і зайняти лідируючі позиції серед інших транспортних перевізників. Впровадження даних заходів забезпечує пасажирів необхідною, повною й доступною інформацією; зручним оформленням перевізних документів, а також безпекою, швидкістю й комфортабельністю поїздки.

The transport system of Ukraine is an important sector of the economy, which performs the function of providing the state, regions with supplies of products, cargo and movement of the population by all types of transportation. Currently, the transport industry is in a state of crisis, especially in wartime. It requires significant transformational changes for further development and use of its potential in a new digital format. Under such conditions, it is very important to

clarify the problems of the industry and develop development strategies in conditions of total digitalization.

As we can see now, digitalization is one of the key factors that will help the development of the world economy, it has its significant advantages: reducing time, increasing labor productivity, expanding demand for new goods and services, increasing service and comfort, expanding sales markets. the emergence of "intelligent" systems and digital clients.

In view of this, the article examines the essence of the category of digitalization, clarifies its impact on the activities of enterprises, in particular railway transport, and future prospects expected from its implementation. Foreign experience in the use of digital systems was analyzed and it was found that these measures significantly increase comfort during travel due to new generation rolling stock, high-quality infrastructure construction and the provision of other digital services; save time on the road by increasing speed capabilities; create train safety through the use of new technologies, etc. Problematic and most promising areas for the implementation of digital technologies in the activities of Ukrainian railways were identified. Anti-crisis directions were proposed that will allow increasing efficiency, competitiveness and taking leading positions among other transport carriers. The implementation of these measures provides passengers with the necessary, complete and accessible information; convenient registration of transport documents, as well as safety, speed and comfort of travel. In addition to a positive impact on the activities of the railways themselves, these measures will provide economic benefits for the state and will contribute to increasing the competitiveness of domestic transport companies at the global level.

Ключові слова: *цифровізація, залізничний транспорт, антикризові стратегії, антикризове управління, трансформація, е-квиток, мультимодальні перевезення, залізничний ХАБ.*

Keywords: *digitalization, rail transport, anti-crisis strategies, anti-crisis management, transformation, e-ticket, multimodal transportation, railway HUB.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Розвиток новітніх технологій ставить увесь світ перед важливим вибором: або ти приймаєш ці зміни й ідеш у ногу з часом, ефективно розвиваєшся, витримуєш тиск конкуренції та сам є вагомим конкурентом, або ж не приймаєш і стаєш мало затребуваним, неконкурентоспроможним, і швидко втрачаєш ринкові позиції. На жаль, в умовах глобальної цифровізації, українські залізниці опинилися в досить скрутному становищі й потребують нових спеціалізованих та уніфікованих антикризових стратегій з урахуванням специфіки стану, в якому перебуває наша держава сьогодні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню антикризового управління залізничного транспорту, розробленню інноваційних стратегій та інструментів ефективного управління діяльністю підприємств залізничних перевезень займалися такі вчені як Ю. Бараш, В. Дикань, І. Токмакова, М. Корінь, В. Задоя, В. Овчиннікова, Т. Чаркіна та ін [1-6]. Вони зробили значний внесок у вирішення проблем антикризового управління залізничних перевезень, але сучасний стан проблеми потребує особливості антикризового управління діяльністю підприємств залізниці в умовах тотальної цифровізації.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження цифрової трансформації сучасних підприємств та розробка стратегій антикризового управління залізничними перевезеннями в умовах тотальної цифровізації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ми живемо у час, коли все постійно змінюється навколо швидкими темпами в умовах тотальної цифровізації, світ диктує нові умови життя, змінюючи технології, бізнес, економіку, нашу поведінку. Якщо ми не зможемо швидко пристосуватися до цих змін, то втратимо дорогоцінний час, можливості та нові напрямки розвитку наших підприємств, міст, галузей економіки країни.

Бізнес першим відчуває цей вплив цифровізації на собі, і керівники компаній або змінюють свою поведінку, бізнес-процеси та підходи, або «пасуть задніх». Постійне удосконалення менеджменту, розробка нових бізнес-стратегій, пошук нових напрямків, впровадження інноваційних технологій, навчання персоналу – це ті кроки, які повинні зробити усі підприємства.

Цифровізація (або Діджиталізація) – це процес перетворення інформації та послуг у цифровий формат, що включає в себе використання комп'ютерних технологій для збільшення ефективності, доступності та обміну даними [7].

На сучасному ринку вкладають великі інвестиції в цифрові технології. Зараз Україна вже на порозі розвитку мережі мобільного зв'язку 5G, отримання штучного інтелекту, квантових обчислень, невпинно розвивається робототехніка, з'являється потужна обчислювальна та інформаційно телекомунікаційна інфраструктура тощо [8].

Тотальна цифровізація також стала рушійною силою трансформації не тільки бізнесу, але й державних установ, пропонуючи їм надавати послуги в новому цифровому форматі. Не оминула вона и транспортну систему України, диктуючи нові вимоги до надання транспортних послуг. Транспортна система України, яка знаходиться зараз в критичному стані, особливо в умовах війни, де зруйновано велика кількість інфраструктури та рухомого складу, логістика в багатьох регіонах країни відсутня, авіа сполучення немає вже три роки, велика кількість автомагістралей зруйновані, а самим безпечним транспортом є залізниця хоча теж знаходиться у критичному стані.

Для всього транспортного ринку, де давно існує жорстка конкуренція, цифровізація надає багато можливостей через появу нових технологій перевезень, що покращить якість та комфорт послуг для пасажирів. Наприклад поява мультимодальних (змішаних) перевезень, де декілька видів транспорту надають свої послуги, демонструючи при цьому притаманні лише

їм конкурентні переваги. Більше того, це стосується організації і вантажних, і пасажирських перевезень. Від впровадження таких перевезень виграють усі: держава, пасажир, транспортні компанії, туристичні компанії, бізнес. Поява «розумних» видів транспорту та смарт-інфраструктури дадуть зовсім інших можливостей для транспорту, а головне новий підхід до надання послуг.

Зараз на транспортному ринку цифрова трансформація в Україні йде більш повільно, хоча з'являються різні цифрові технології, але поки їх замало. Нам дуже потрібно швидко переймати досвід інших країн світу для адаптації транспортної інфраструктури, рухомого складу нового покоління до нових цифрових рішень, які направлені на екологізацію транспорту, у тому числі міського та приміського, підвищення конкурентоспроможності та ефективності перевезень.

Одним з напрямків транспортної стратегії України є цифровізація транспортної інфраструктури, перехід до «зеленого» транспорту, розвиток транспортних коридорів, впровадження високошвидкісних та мультимодальних перевезень, які давно зарекомендували себе в багатьох країнах світу таких як Китай, Японія, Швейцарія, Франція і ще багато інших.

Ці перевезення включають два і більше видів транспорту, які організовані за єдиним квитком в пасажирському сполученні та єдиним перевізним документом у вантажних перевезеннях. Для організації таких перевезень необхідна розбудова транспортної інфраструктури та впровадження транспортно-пересадочних вузлів – ХАБів, за такою технологією транспортна послуга буде більш якісною, комфортною, а головне для пасажирів – це зменшення часу подорожі. Розбудова транспортних пасажирських ХАБів допоможе організувати за рахунок трансферних перевезень зв'язок між вокзалами, портами, аеропортами, приміським та міським сполученням [9].

Впровадження такої інноваційної інфраструктури з цифровими платформами, «розумними вокзалами», «інтелектуальними» системами транспорту дадуть можливість зробити більш якісні клієнтоорієнтовані

послуги, які зможуть врахувати бажання кожного клієнта та наблизити нас до європейських стандартів надання послуг.

Зараз час, коли населення стає дуже мобільним, в нього з'являються нові вимоги до надання транспортної послуги: безпека перевезень, якість послуги, швидкість, інформованість про послугу, розширений спектр послуг, інклюзивність та клієнтоорієнтовність. Нам дуже потрібно зміни в управлінні рухом, «розумна інфраструктура», «інтелектуальні» транспортні системи, перехід до зелених видів транспорту. Залізниця відноситься до екологічних видів транспорту, тому саме розвитку залізничних перевезень сприяє Євросоюз.

В багатьох країнах світу цифровізація залізниць сприяє новому підходу до розвитку та навчанню персоналу, підвищенню конкурентоспроможності та ефективності надання послуг, екологічності перевезень, привабливості для населення.

Китай – це одна з країн, що має самі передові технології на залізницях, маючи великий попит на залізничні перевезення, постійно вдосконалює свої можливості та поширюючи свою транспортну мережу.

Китайський поїзд T-Flight є важливим проривом у залізничних технологіях, який дає можливість перевищити традиційні обмеження швидкості. Його футуристичний дизайн, дозволяє поїзду плавати над коліями, а екологічні системи встановлюють новий стандарт для сучасних подорожей. Використовуючи магнітну левітацію, T-Flight усуває тертя та досягає швидкості до 387 миль/год (623 км/год). Розумні системи управління підвищують безпеку, а рекуперативне гальмування зменшує енергетичні втрати. Інженери використали легкі матеріали для підвищення ефективності та екологічності

Інноваційний поїзд також забезпечує 5G-зв'язок, вирішуючи проблему доступу до інтернету під час високошвидкісних подорожей. Безперервна комунікація гарантує комфорт і зручність для пасажирів[10].

Це ще раз доводить, що китайські залізниці мають безліч конкурентних переваг за рахунок інноваційних цифрових рішень, не стандартних підходів в управлінні та є прикладом для багатьох залізниць.

У Німеччині залізничний транспорт є важливою складовою транспортної інфраструктури країни. В останні роки німецькі залізниці планують модернізації через збільшення попиту на залізничні перевезення, екологічні виклики та технічних обмеження існуючої інфраструктури.

Тому Німеччина ініціювала масштабний проект під назвою «Цифрові залізниці Німеччини» (Digital Rail for Germany, DSD), що направлений на впровадження передових цифрових технологій для радикального покращення залізничного транспорту.

Основною метою проекту DSD є створення більш ефективної, надійної та безпечної залізничної мережі, тому передбачено ключові напрямки реалізації проекту[11]:

- впровадження Європейської системи управління рухом поїздів (ETCS);
- створення цифрових платформ для організації руху транспорту,
- автоматизація керування поїздами (АТО);
- цифровізація залізничної інфраструктури;
- застосування великих даних та штучного інтелекту;
- інтеграція з іншими видами транспорту.

Процес цифровізації залізниць України є досить складним особливо в умовах кризи, оскільки є ряд суттєвих факторів впливу негативного значення. Перш за все, як зазначалося раніше, це руйнування інфраструктури та виведення з ладу багатьох одиниць рухомого складу, заподіяних військовою агресією, а також великий знос галузі через багаторічне недофінансування та корупційну складову. Такий стан значно ускладнює та уповільнює впровадження провідних новітніх технологій. Однак, зрештою, цей процес розпочато й він має певні позитивні результати як в безпосередній діяльності самих залізниць, так і в забезпеченні якісних послуг та комфорту для

клієнтів, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності даного виду транспорту. Сьогодні цифрові технології частково застосовуються у багатьох сферах діяльності підприємств залізничного транспорту (рис. 1).



Рис. 1. Сфери часткового застосування цифрових технологій в діяльності залізниць

Джерело: Сформовано автором на основі [12, С. 66]

Розвиток цифрових технологій відіграє ключову роль в сучасному світі, тому їх впровадження та застосування вкрай необхідне в усіх сферах життя та діяльності. Будучи одним з головних швидкісних та екологічних перевізників, залізничний транспорт потребує інноваційних трансформацій. Оскільки, хоча процес цифровізації й розпочато, але він є повільним й недостатнім. Необхідна розробка унікальних передових стратегій, що забезпечать результативність, скорочення витрат, ефективність діяльності, комфортабельність та безпеку перевезень вантажів і пасажирів, можливість легкого та швидкого оформлення проїзних документів, а також підвищення конкурентоспроможності на світовому рівні.

Вважається, що найбільш перспективними та ефективними антикризовими напрямками, які будуть реалізовуватися через інноваційні цифрові процеси та технології, є:

- управління експлуатаційною діяльністю: встановлення цифрових інформаційних екранів, забезпечення працівників вокзалів планшетами, застосування цифрового обліку робочого часу персоналу, задіяного в експлуатаційній роботі, розбудова «розумних» станцій, депо та вокзалів, створення електронних архівів для зберігання експлуатаційної документації. Все це забезпечить економію та перерозподіл робочого часу персоналу, ефективне ведення та зберігання документів, швидке та якісне інформування клієнтів;

- обслуговування активів: полягає у застосуванні цифрових технологій в системах придбання, експлуатації, обслуговування та списання основних фондів підприємств залізничного транспорту. Це дозволить швидко та ефективно керувати наведеними процесами, а також своєчасно реагувати та прогнозувати можливі збої в роботі;

- обслуговування залізничної інфраструктури: передбачає використання інтернету речей за допомогою системи пристроїв та датчиків, що сигналізують про наявність проблем на будь-яких ділянках і дозволяють вчасно зреагувати та усунути недоліки, а також забезпечують інформацією про необхідність профілактичного огляду чи обслуговування. Задіяння таких систем забезпечить ефективне керування залізничною інфраструктурою та збереження її в належному стані;

- зв'язок і сигналізація: передбачає заміну залізничних сигнальних коробок та мідних дротів на сучасне обладнання, а також розробку нових та застосування/підлаштування існуючих додатків для управління та сигналізації (X2Rail), покращення продуктивності (Pivot), інфраструктури (In2Track) та енергетики (In2Stempo). Дані компоненти забезпечать ефективне виконання контрольної та прогнозовної функцій у поточній та майбутній продуктивності залізничних активів;

– управління клієнтським досвідом: забезпечується впровадженням спеціальних систем, застосунків, платформ, задачею яких є автоматизація не лише продажу квитків, а й порівняння цін; використання біометричних даних для прискорення та спрощення процедури купівлі квитків та ідентифікації пасажирів; застосування бортових систем для бронювання, контролю та призначення місць; встановлення Wi-Fi, розважальних та інформаційних екранів; розробка спеціалізованих функцій у додатках, де можна вибрати певну зону в потязі, яка матиме окреме призначення: ділове, сімейне, випадкове тощо; організація взаємодії з закладами харчування щодо доставки страв до вагонів на проміжних станціях [12].

Виходячи з цього, вважаємо доцільним запропонувати доповнений перелік антикризових напрямків та сфер впровадження цифрових стратегій (рис. 2).

Виходячи з даних рис. 2, необхідно зазначити, що вкрай необхідним є нова організація перевезень за участю різних видів транспорту, з узгодженим графіком руху (е-квиток) для забезпечення швидкого та зручного переміщення пасажирів та вантажів. Перші кроки в цьому напрямку були зроблені ще у 2018 році, але в міському транспорті й не в усіх містах, лише у Львові, Києві та Дніпрі. Ці впровадження були здійснені в різній мірі, але однаково недостатній в усіх зазначених містах. Передбачалося, що реалізація проєкту з запровадження е-квитку забезпечить перебудову системи взаємодії між організаторами перевезень, транспортними компаніями та пасажирями, дозволивши уникнути корупційної складової; можливість пересування всіма видами транспорту; вільне користування транспортом пільговим категоріям населення без принижень та довгого очікування водія, який би дозволив їм скористатись законним правом безкоштовного проїзду тощо. Однак, до цього дня, так майже нічого й не зроблено.

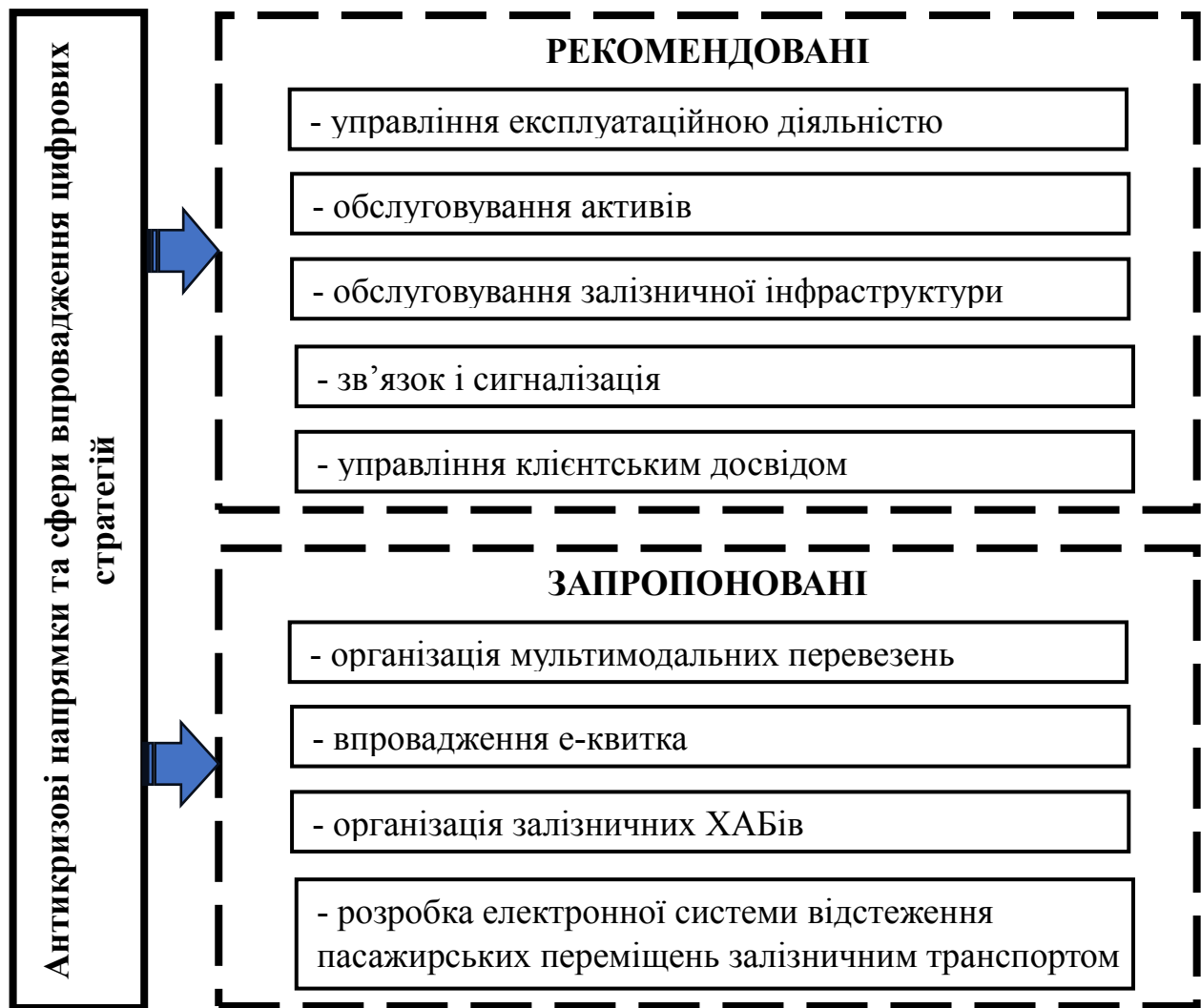


Рис. 2. Антикризові напрямки та сфери впровадження цифрових стратегій

Джерело: сформовано автором

В цьому контексті, необхідно додати, що організація мультимодальних перевезень та впровадження е-квитка, в рамках цифровізації, на залізничному транспорті є одним з першочергових завдань, яке дозволить вирішити багато питань не лише в транспортній галузі та вивести її з кризи, а й економіці країни в цілому. Крім того, що це забезпечить більш швидкі, комфортні умови оформлення перевізних документів та перевізного процесу, а ще й підвищить конкурентоспроможність і попит на залізничні послуги. Більше того, організація залізничних ХАБів («розумна» інфраструктура та інтелектуальні

транспортні системи), з широким використанням оцифрованої інформації та цифрових технологій, стане найбільшим проривом у період післявоєнного відновлення, забезпечивши якісну й ефективну логістичну складову держави. Особливістю таких транспортних вузлів є те, що всі необхідні послуги, сервіси та інформацію можна отримати в одному місці, не хвилюючись про подальші умови та способи переміщення, перебування або очікування.

Також доцільним може стати розробка електронних систем аналізу пасажирських переміщень залізницею та впровадження знижок чи бонусних програм для пасажирів, що найбільше користуються послугами залізничного транспорту.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. В рамках дослідження виявлено, що цифровізація є необхідним та перспективним процесом у забезпеченні ефективності діяльності залізничного транспорту. Сформовано рекомендації щодо переліку сфер діяльності залізниць, що найбільше потребують та піддаються впровадженню цифрових технологій та стратегій. Крім цього, запропоновано антикризові напрямки, що враховують: організацію мультимодальних перевезень, побудову залізничних ХАБів, впровадження е-квитка з метою забезпечення якісної й ефективної логістики, розробка електронної системи відстеження пасажирських переміщень залізничним транспортом, впровадження знижок чи бонусних програм. Перспективами подальших досліджень може стати розробка рекомендацій з організації мультимодальних перевезень та залізничних ХАБів з адаптацією різних видів транспорту в конкретних регіонах України.

Література

1. Бараш Ю. С, Чаркіна Т. Ю., Еволюція розвитку інновацій пасажирських перевезень в Україні. Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна «Проблеми економіки транспорту». 2017. Вип. 13. С. 54-62.

2. Дикань О. В., Токмакова І. В. Антикризова стратегія як основа економічної безпеки залізничного транспорту. Управління економічними системами та процесами в умовах глобалізаційних трансформацій: колективна монографія за ред. д.е.н., проф. В. В. Прохорової. Х.: Видавництво Іванченка І.С., 2020. С. 176-184.
3. Корінь М. В. Розвиток інфраструктури залізничного транспорту в умовах транскордонного співробітництва: монографія. Харків: УкрДУЗТ, 2019. 401 с.
4. Charkina Tetyana, Zadoya Vyacheslav. Features of structural transformation of railway transport based on the principles of marketing management. Uropean socio-legal and humanitarian studies № 2, 2022 С. 56-65. URL: https://ehs-journal.ro/wp-content/uploads/2023/02/ESLHS_2_22_PRINT.pdf
5. Овчиннікова В. О., Колеснік А. Ю., Гаврищук М. А. Концептуальні положення управління підприємством в умовах пандемії та становлення цифрової економіки. Причорноморські економічні студії. 2021. Вип. 69. С. 36-40. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/24066/1/Ovchynnikova.pdf>
6. Чаркіна Т. Ю. Механізми та напрямки антикризового управління пасажирським комплексом залізничного транспорту. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки. 2020. № 4, Т. 2. С. 67-71. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/03/13.pdf>
7. Цифровізація (Діджиталізація) – що це таке, суть, визначення, навіщо потрібна та як відбувається. Termin in ua. URL: <https://termin.in.ua/tsyfrovizatsiia-didzhytalizatsiia/>
8. Панкратова О. М. Цифровізація як сучасний тренд розвитку менеджменту. Економіка та суспільство. (33). 2021. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/927>
9. Чаркіна Т. Ю., Задоя В. О., Юрчик О. А. Сучасний стан та перспективи розвитку відновлення і розбудови транспортної інфраструктури в Україні. Агросвіт № 6, 2024. С. 103-112. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/3213/3249>
10. Поїзд T-Flight встановлює нові стандарти для високошвидкісного транспорту. Railway Supply: Галузеве видання для фахівців залізничного транспорту. 07.01.2025. URL: <https://www.railway.supply/uk/po%d1%97zd-t-flight-vstanovlyu%d1%94-novi-standarti-dlya-visokoshvidkisnogo-transportu/>

11. Цифрові залізниці Німеччини (DSD): Прорив у майбутнє залізничного транспорту. Railway Supply: Галузеве видання для фахівців залізничного транспорту. 14.07.2024. URL: <https://www.railway.supply/uk/czifrovi-zalizniczi-nimechchini-dsd-proriv-u-majbutn%D1%94-zaliznichnogo-transportu/>

12. Корінь М. В., Остапюк Б. Б., Романюк А. В. Цифровий розвиток підприємств залізничного транспорту: стратегічний аспект. Вісник економіки транспорту і промисловості № 84, 2023. С. 63-72. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/21913/1/Korin.pdf>

References

1. Barash, Yu.S. and Charkina, T.Yu. (2017), “Evolution of passenger transportation innovation development in Ukraine”, Zbirnyk naukovykh prats' Dnipropetrovs'koho natsional'noho universytetu zaliznychnoho transportu im. akademika V. Lazariana «Problemy ekonomiky transportu», vol. 13, pp. 54-62.

2. Dykan', O.V. and Tokmakova, I.V. (2020), “Anti-crisis strategy as the basis of economic security of railway transport”, Upravlinnia ekonomichnymy systemamy ta protsesamy v umovakh hlobalizatsijnykh transformatsij [Management of economic systems and processes in the context of globalization transformations], Vydavnytstvo Ivanchenka I.S., Kharkiv, Ukraine, pp. 176-184.

3. Korin, M.V. (2019), Rozvytok infrastruktury zaliznychnoho transportu v umovakh transkordonnoho spivrobitnytstva [Development of railway infrastructure in the context of cross-border cooperation], UkrDUZT, Kharkiv, Ukraine.

4. Charkina, T. and Zadoya V. (2022), “Features of structural transformation of railway transport based on the principles of marketing management”, Uropean socio-legal and humanitarian studies, vol. 2, pp. 56-65, available at: https://ehs-journal.ro/wp-content/uploads/2023/02/ESLHS_2_22_PRINT.pdf (Accessed 25 Jan 2025).

5. Ovchynnikova, V.O. Koliesnik, A.Yu. and Havryschuk, M.A. (2021), “Conceptual provisions of enterprise management in the context of a pandemic and the formation of a digital economy”, Prychornomors'ki ekonomichni studii, vol. 69, pp. 36-40, available at:

<http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/24066/1/Ovchynnikova.pdf> (Accessed 25 Jan 2025).

6. Charkina, T.Yu. (2020), "Mechanisms and directions of anti-crisis management of the passenger complex of railway transport", *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. Serii: Ekonomichni nauky*, vol. 4, no. 2, pp. 67-71, available at: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/03/13.pdf> (Accessed 25 Jan 2025).

7. Termin in ua (2025), "Digitalization (Digitalization) - what it is, essence, definition, why it is needed and how it happens", available at: <https://termin.in.ua/tsyfrovizatsiia-didzhytalizatsiia/> (Accessed 25 Jan 2025).

8. Pankratova, O.M. (2021), "Digitalization as a modern trend in management development", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 33, available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/927> (Accessed 25 Jan 2025).

9. Charkina, T.Yu. Zadoia, V.O. and Yurchyk, O.A. (2024), "Current state and prospects for the development of the restoration and development of transport infrastructure in Ukraine", *Ahrosvit*, vol. 6, pp. 103-112, available at: <https://www.nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/3213/3249> (Accessed 25 Jan 2025).

10. Railway Supply (2025), "The T-Flight train sets new standards for high-speed transport", available at: <https://www.railway.supply/uk/po%20d1%97zd-t-flight-vstanovlyu%20d1%94-novi-standarti-dlya-visokoshvidkysnogo-transportu/> (Accessed 25 Jan 2025).

11. Railway Supply (2024), "Digital Railways of Germany (DSD): A breakthrough into the future of railway transport", available at: <https://www.railway.supply/uk/czifrovi-zalizniczi-nimechchini-dsd-proriv-u-majbutn%20d1%94-zaliznichnogo-transportu/> (Accessed 25 Jan 2025).

12. Korin', M.V. Ostapiuk, B.B. and Romaniuk, A.V. (2023), "Digital development of railway transport enterprises: a strategic aspect", *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, vol. 84, pp. 63-72, available at: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/21913/1/Korin.pdf> (Accessed 25 Jan 2025).

Стаття надійшла до редакції 13.02.2025 р.