

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-79-190>

УДК 330.133.1

ІННОВАЦІЙНІ ПЕРСПЕКТИВИ НА РИНКУ ВИКОРИСТАННЯ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ

INNOVATIVE PROSPECTS IN THE FREIGHT WAGON MARKET

Малицький Віталій Валерійович

заступник директора філії, PhD,

«Єдиний розрахунковий центр залізничних перевезень» АТ «Укрзалізниця»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9210-5165>**Кибенко Андрій Юрійович**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,

Національний транспортний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7082-8194>**Malitskyi Vitalii**

JSC «Ukrzaliznytsia»

Kybenko Andrii

National Transport University

Аналіз проблемних питань ринку використання вантажних вагонів дозволяє окреслити прогалини, які на-пряму впливають на замовлення послуги клієнтами. В залежності від якості надання послуги, цінових пропозицій та технічного стану рухомого складу, клієнти орієнтуються на вибір власника вантажного вагону, з яким вони в подальшому будуть співпрацювати. Проте на ринку використання вантажних вагонів наразі можливо виділити окремі інноваційні рішення, реалізація яких дозволить компаніям покращити свої позиції на ринку. Серед таких перспективних інновацій виділяються підходи до обслуговування клієнтів, пропозиція ринкової ціни послуги, використання нових підходів то перевезення вантажів та універсальних транспортних засобів. Задля покращення обслуговування клієнтів доцільно ширше впроваджувати технології штучного інтелекту та проводити дослідження рівня споживчої цінності послуги.

Ключові слова: інновації, залізничний транспорт, споживча цінність послуги, транспортна послуга, вантажні вагони, штучний інтелект.

During the transportation of goods by rail, in addition to state-regulated services, a range of supplementary services is provided, which constitute an integral part of this process. One of these market-based services is the use of freight wagons. An analysis of the challenges within the freight wagon utilization market reveals gaps that directly affect customers' decisions to order such services. Depending on the quality of service delivery, pricing options, and the technical condition of rolling stock, clients choose the owner of the freight wagon with whom they intend to cooperate in the future. These issues shape customer preferences regarding whether to work with the state carrier or private wagon owners. The choice of a specific service provider depends not only on the offer and the condition of the rolling stock but also on the company's approach to managing this process. Currently, the freight wagon utilization market demonstrates several innovative solutions whose implementation can strengthen companies' competitive positions. Among these promising innovations are: assessing the level of customer value by measuring trade-offs and benefits; improving customer service approaches aimed at reducing bureaucratic procedures; providing clients with additional information about their cargo during transportation; minimizing the number of operations required for initiating cooperation and obtaining reporting documents; offering competitive pricing, including through English and Dutch auctions; introducing new freight transportation methods such as intermodal and piggyback transport, cargo consolidation, and guaranteed delivery times; and employing universal transport units that enable rapid adaptation to different transport modes (e.g., container shipping). To enhance customer service, it is advisable to expand the use of artificial intelligence technologies, which can facilitate continuous measurement of the service's consumer value. In order to improve the situation in the freight car market and generate additional income from such a service, it is advisable to implement promising progressive innovative solutions in this area.

Keywords: innovations, railway transport, consumer value of the service, transport service, freight cars, artificial intelligence.

Постановка проблеми. Під час перевезення вантажів залізничним транспортом, що є комплексною послугою, як одна з супутніх послуг є надання для використання вантажного вагону. Ця послуга є конкурентною і надається більше 600 власниками рухомого складу [1]. Найбільшим оператором вагонів наразі є АТ «Укрзалізниця», якій сумарно належить більше 50% від усіх вантажних вагонів, що використовуються на території України. Проте в останні роки інтерес клієнтів до вагонів АТ «Укрзалізниця» знаходиться на рівні що не перевищує 25% від усієї кількості вагонів, що подаються під завантаження. За таких умов дослідження ринкових пропозицій та інноваційних рішень, спрямованих на підвищення рівня зацікавленості клієнтів у послугі використання вантажного вагону, є актуальним науково-практичним завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перспективним інноваціям на залізничному транспорті присвячені роботи багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених.

Задля залучення інвестицій в залізничну галузь у роботі [2] було запропоновано застосовувати криптовалюту. Такий підхід, на думку автора дослідження, дозволить АТ «Укрзалізниця» провести технологічну модернізацію галузі, забезпечити випуск високотехнологічної інноваційної продукції та реалізувати соціально значимі проекти галузі.

У дослідженні [3] розглядалися питання подовження строків служби вантажних вагонів за рахунок перспективних рішень, пов'язаних з продовженням термінів їх експлуатації, використовуючи досвід передових країн світу. Автор вважає, що це дозволить вирішити питання з критичним зносом рухомого складу, що належить АТ «Укрзалізниця».

Вплив інновацій в процесі інтермодальних перевезень вантажів розглядалися в статті [4]. Автори відмічають, що позитивну роль в процесі надання послуг з перевезення вантажів відіграє удосконалення інформаційних систем та перехід на електронний документообіг, підвищення рівня взаємодії між різними видами транспорту, оптимізація логістичних процесів.

У роботі [5] розглядалися питання впливу сучасних цифрових технологій на роботу залізничного транспорту. Було зазначено, що в сучасному бізнесі активне застосування цифрових технологій сприяє покращенню взаємодії з клієнтами і, як наслідок, дозволяє удосконалювати та розвивати бізнес-процеси.

Дослідники [6] серед ключових інноваційних напрямків розвитку залізничного транспорту у повоєнний період виділяють цифрові та екологічні ініціативи; транскордонні і мультимодальні послуги.

У праці [7] зазначалося, що одними з ключових сучасних інновацій у розвитку залізничного транспорту є автоматизація, цифровізація, екологічні ініціативи.

Дослідження [8] було присвячене розгляду регіональних інновацій на високошвидкісних японських залізницях. Зазначено, що запровадження таких інновацій позитивно впливає на взаємодію з регіональним промисловим ринком та має вплив на удосконалення транспортної інфраструктури.

Стаття [9] присвячена огляду передових технологій на залізничному транспорті, спрямованих на підвищенні рівня їх інтелектуальності, безпечності та екологічності. Розглянуті питання запровадження нових технологій руху, удосконалення інформаційно-телекомунікаційних систем, використання промислового інтернету та сучасних енергоефективних рішень.

Проведений огляд попередніх публікацій показує, що здебільшого науковці окреслюють загальну проблематику, з якою стикається залізничний транспорт в процесі запровадження перспективних інноваційних рішень без заглиблення до конкретних видів послуг, зокрема використання вантажних вагонів. Однак, враховуючи важливість та обсяги перевезень залізничним транспортом, низький рівень використання клієнтами вантажних вагонів власності АТ «Укрзалізниця», питання впровадження інновацій на цьому напрямку залишається актуальним.

Формулювання цілей статті. Метою нашого дослідження є виокремлення основних проблемних напрямків, що впливають на привабливість послуги використання вантажного вагону, аналіз та визначення перспективних інноваційних рішень, спрямованих на покращення цієї ситуації.

Завдання, які необхідно вирішити під час цього дослідження є:

1. Формування основних проблемних напрямків, які впливають на привабливість послуги використання вантажного вагону, що надається АТ «Укрзалізниця».

2. Визначення перспективних інноваційних рішень на ринку використання вантажних вагонів, що можуть позитивно вплинути на бажання клієнтів замовляти вантажні вагони АТ «Укрзалізниця».

Виклад основного матеріалу дослідження. Використання вантажного вагону під час перевезення вантажів залізничним транспортом є невід'ємною частиною процесу перевезень. Наразі така послуга надається власниками рухомого складу на конкурентних засадах. Рішення щодо використання вантажного вагону окремого оператора визначається замовником перевезення самостійно. Воно залежить від ряду факторів, таких як ціна послуги, стан вагону, умови надання послуги, рівень бюрократизації цього процесу, можливість отримання послуги по принципу «єдиного вікна».

Варто зазначити, що АТ «Укрзалізниця», як власник більшої частини вантажних вагонів на ринку залізничних перевезень, на даний час суттєво поступається конкурентам. Серед ключових позицій, які найбільше впливають на рішення клієнтів щодо замовлення вантажного вагону виділяються такі.

Стан вантажних вагонів. Одним із ключових факторів відмови клієнтів від замовлення для використання вагонів АТ «Укрзалізниця» є їх незадовільний технічний стан. На даний час більше 85% вагонів власності товариства практично вичерпали свій експлуатаційний ресурс, у той час як знос приватних вагонів знаходиться на рівні 62%. Тому вибір надавача послуги очевидний – більша зношеність створює додаткові ризики втрати, пошкодження вантажу, а також передумови необхідності ремонту такої рухомої одиниці на шляху прямування. Динаміка зміни рівня зносу вантажних вагонів АТ «Укрзалізниця» та приватних власників наведена на рис. 1.

Швидкість надання вагону під наступне навантаження. Наступним важливим критерієм, що безпосередньо впливає на рівень доходу від використання вантажного вагону є період часу від навантаження до наступного навантаження (період обігу вагону). Цей показник фактично характеризує ефективність використання вантажних вагонів. У приватних вагонів він в середньому складає 10 діб, у той час як у вагонів товариства становить більше 16 діб. Тобто, при фактично однаковій швидкості доставки вантажу подальший простій вагону власності АТ «Укрзалізниця» майже у півтора рази перевищує простій приватного вагону. Порівняльна характеристика середнього періоду обігу вагонів наведена на рис. 2.

Вибір вантажного вагону для використання. Для збільшення рівня дохідності послуги, вона повинна активно замовлятися. Однак, якщо це стосується вагонів власності АТ «Укрзалізниця», то наразі цей показник невітніший. На даний час з усієї кількості вантажних вагонів, що подаються під навантаження, лише 26% становлять вагони власності товариства. Решта – вагони приватних власників. Подібна тенденція зберігається починаючи з моменту дерегуляції вагонної складової тарифу. Як наслідок, такий стан речей негативно впливає на доходи товариства, які від цієї послуги постійно знижуються.

Співвідношення замовлення вагонів АТ «Укрзалізниця» та вагонів приватних власників наведені на рис. 3.

Цінові пропозиції, що не відповідають ринковим умовам. В ході проведення опитування

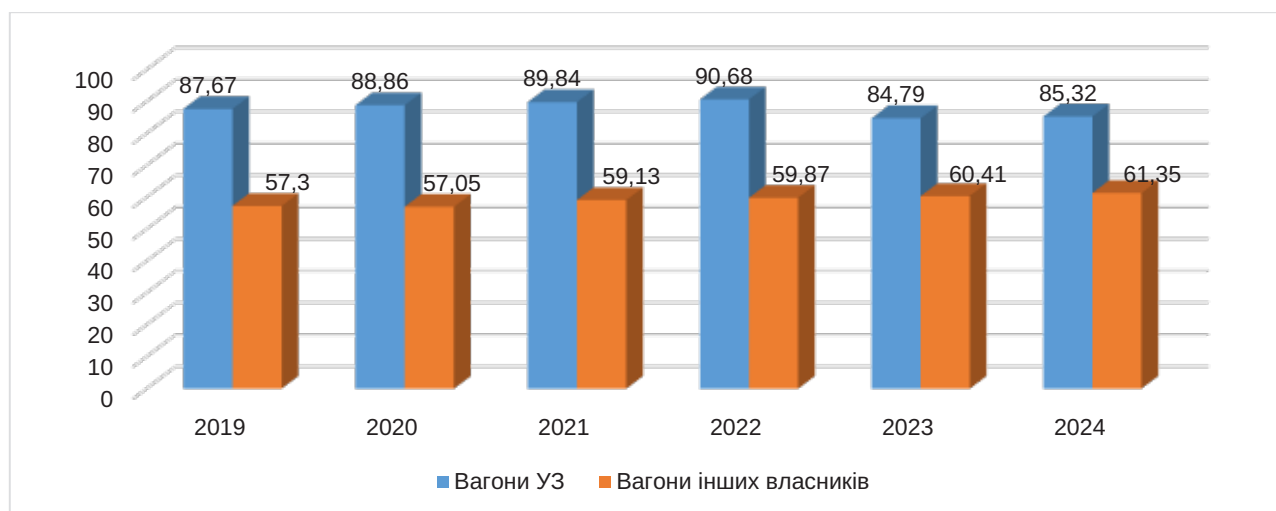


Рис. 1. Знос вантажних вагонів власності «АТ «Укрзалізниця» та вагонів приватних власників, %

Джерело: сформовано на основі аналітичних даних АТ «Укрзалізниця»

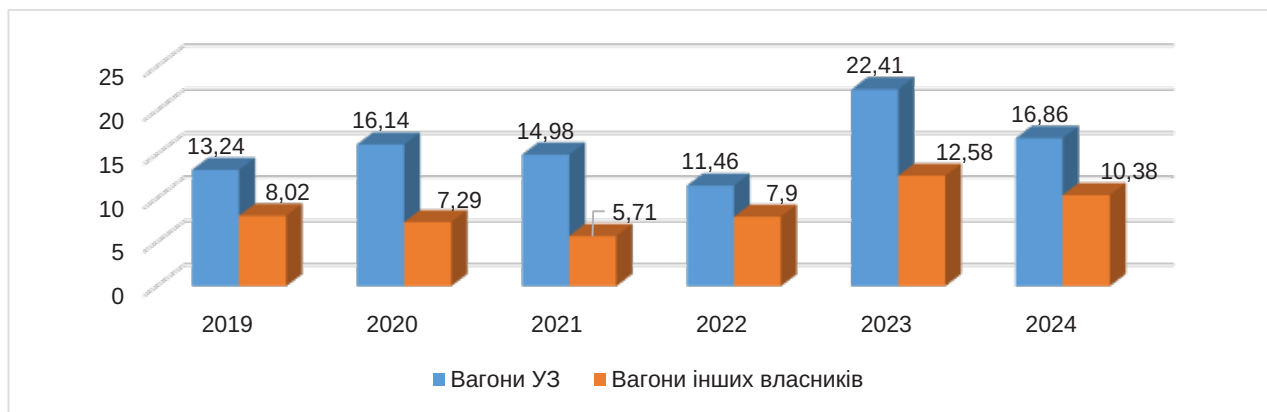


Рис. 2 Порівняльна характеристика середнього періоду обігу вагонів власності АТ «Укрзалізниця» та приватних власників, діб

Джерело: сформовано на основі аналітичних даних АТ «Укрзалізниця»

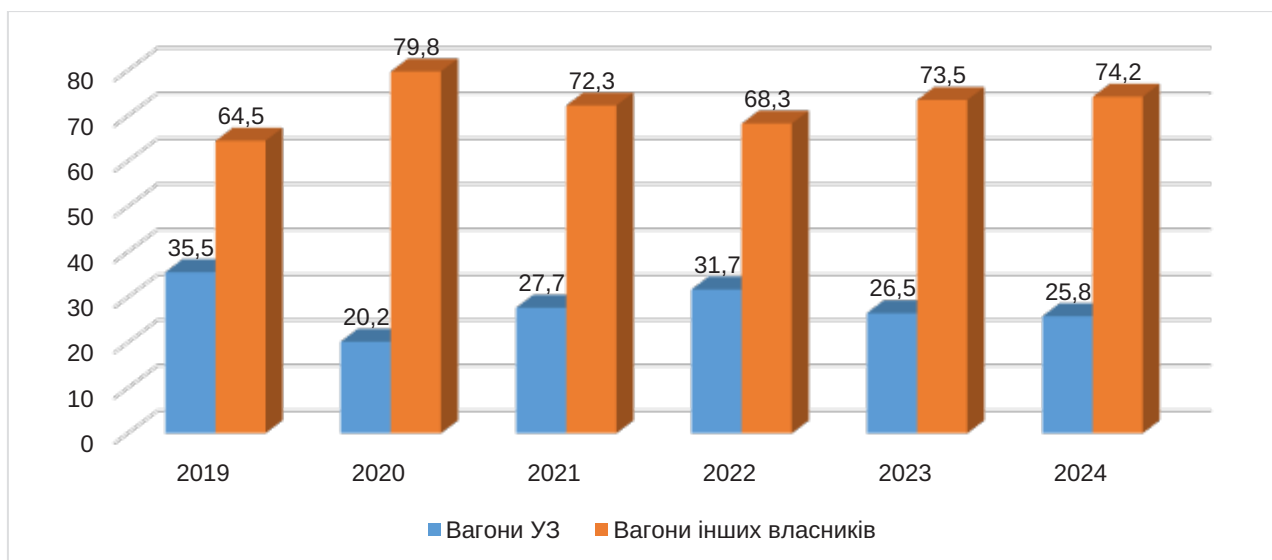


Рис. 3. Навантаження вагонів власності АТ «Укрзалізниця» та приватних власників, %

Джерело: сформовано на основі аналітичних даних АТ «Укрзалізниця»

[10] клієнтами було відмічено невідповідність існуючого ціноутворення ринковим умовам, а також низький рівень гнучкості АТ «Укрзалізниця» в процесі формування ціни послуги. Додатково клієнти звертали увагу на необхідність оплати великої кількості додаткових послуг в процесі перевезення вантажу, що фактично унеможливорює попереднє прогнозування витрат на перевезення та створює додаткові ризики для логістичних компаній.

Бюрократичні та організаційні перепони. Ще одним важливим критерієм, що впливає на вибір вантажного вагону, є наявність бюрократичних та організаційних перепон в процесі надання послуги. Вони безпосередньо впливають на швидкість перевезення, сво-

єчасність доставки вантажу, зниження часу взаємодії клієнта і надавача послуги. Оптимізація цього процесу, в умовах автоматизації та цифровізації взаємодії клієнта та залізниці, є перспективним напрямком клієнтоорієнтованого підходу та розширення подальшої співпраці. Однак на даному етапі цей процес у повній мірі не реалізований.

Задля покращення ситуації на ринку використання вантажних вагонів та отримання додаткових доходів від такої послуги, доцільно впроваджувати перспективні прогресивні інноваційні рішення на цій царині. Серед запропонованих раніше комплексних інновацій для покращення ситуації з замовленням клієнтами вантажних вагонів влас-

ності товариства на першому етапі доцільно провести впровадження інновацій, визначених в табл. 1

Розглянемо детальніше виділені в табл. 1 інноваційні рішення.

Технічні інновації. Наразі на ринку вантажо-перевезень клієнти віддають перевагу перевізникам, які швидко, безпечно і за фіксованою ціною забезпечать доставку вантажу. Однак в частині доставки великих партій вантажу залізничний транспорт залишається природним монополістом. Проте при виборі засобу доставки, яким є вантажний вагон, клієнти віддають перевагу або новим рухомим одиницям, або універсальним, таким як контейнери, що в подальшому швидко перевантажуються на автомобільний транспорт і доставляються до пунктів призначення. Саме пропозиція універсальних рішень сприяє вибору послуги зі сторони клієнта.

Економічні інновації. Серед перспективних інновацій, які наразі вже почали пропонуватися клієнтам зі сторони АТ «Укрзалізниця» є продаж послуги використання вантажного вагону через англійські та голландські аукціони [11]. Це дає можливість практично в режимі реального часу формувати ринкову ціну послуги, забезпечувати достатній рівень конкуренції. Крім того, окремі ініціативи товариства, такі як перевезення вантажів з узгодженими строками та обсягами у вагонах товариства, теж заслуговують уваги, але в силу відсутності відповідних автоматизованих рішень у повній мірі не були реалізовані.

Організаційні інновації. Під час проведеного опитування [10] клієнтами було відмічено низький рівень взаємодії з державним перевізником, а також недостатню інформованість в процесі надання послуг з перевезення та використання вантажних вагонів. Варто зазначити, що наразі технічна можливість для урегулювання цього питання в товариства присутня.

Інформаційно-аналітичні інновації. Для визначення рівня споживчої цінності послуги і взаємодії клієнта та залізниці у роботі [12] були виокремлені окремі атрибути жертв і переваг такого сервісу. Їх вимірювання та аналіз дозволить сформувати необхідні управлінські рішення, направлені на підвищення ефективності використання вантажних вагонів АТ «Укрзалізниця». Крім того, як зазначалося у [13] прогресивним інноваційним нововведенням в роботі залізничного транспорту, зокрема при наданні послуги використання вантажних вагонів, може стати запровадження технологій штучного інтелекту.

Варто зазначити, що такі інноваційні рішення активно можуть бути запроваджені в умовах повоєнного стану, коли ризик пошкодження рухомого складу, інфраструктури, зміни економічної ситуації в країні внаслідок воєнної агресії та відкритої війни росії проти України буде усунуто.

Висновки. В ході проведеного дослідження були виокремлені ключові проблемні напрямки, що безпосередньо впливають на привабливість послуги використання ван-

Таблиця 1

Перспективні інноваційні рішення на ринку використання вантажних вагонів

№ п/п	Інноваційні рішення	На що спрямовані
1	Технічні	Використання нових типів вагонів, запровадження нових підходів до перевезень (контейнерні перевезення, формування маршрутних поїздів), перегляд підходів до ремонтів та модернізації вантажних вагонів
2	Економічні	Запровадження комплексних цін на послуги, ринкові підходи до встановлення ціни використання вантажного вагону у т.ч. через аукціони, запровадження індивідуальних цінових пропозицій в залежності від обсягів замовлення послуги
3	Організаційні	Зниження рівня бюрократичних перепон при взаємодії з клієнтом, використання зручних інформаційних додатків задля підвищення рівня інформованості замовників послуги
4	Інформаційно-аналітичні	Проведення досліджень рівня споживчої цінності послуги використання вантажних вагонів, використання можливостей штучного інтелекту на окремих етапах взаємодії клієнта та залізниці

Джерело: сформовано авторами

тажного вагону, а саме: його технічний стан, рівень зносу, період обігу, рівень замовлення клієнтами, цінові пропозиції, що не відповідають ринку, наявність організаційних та бюрократичних перепон в процесі надання послуги.

Серед перспективних інноваційних рішень, спрямованих на покращення такої ситуації, виділені технічні, економічні, організаційні,

інформаційно-аналітичні інновації, які вже почали реалізуватися, або будуть реалізовані у найближчій перспективі.

Поглиблене вивчення позитивних та негативних факторів, що можуть стримувати практичну реалізацію перспективних інновацій на ринку використання вантажних вагонів, є наступним кроком наших наукових розвідок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бакалінський О. В., Маліцький В. В. Оновлення процедури встановлення ціни на послугу з використання вантажних вагонів АТ «Укрзалізниця» на основі підходу Ф. Ремсі. *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Економічні науки»*. 2022. № 22 (52). С. 22. DOI: 10.33744/2308-6645-2022-2-52-022-032
2. Зайцева І. Ю. Проведення ІСО як сучасний підхід до інвестиційного забезпечення впровадження інновацій на підприємствах залізничного транспорту України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2022. № 76-77. С. 81-88. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.76-77.282044>
3. Пономаренко О. В. Перспективи поліпшення технічного стану вагонного парку на залізницях України. *Наука та прогрес транспорту*. 2017. № 1 (67). С. 88–95. doi 10.15802/stp2017/93162
4. Крамський С. О., Целлер В. І. Аналіз інтермодальної логістики у вимірі інновацій в умовах турбулентності під час війни. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. № 1 (16). С. 81-87. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.16-12>
5. Обруч Г. В. Цифрова трансформація підприємств залізничного транспорту в умовах розбудови глобального цифрового транспортно-логістичного простору. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 74. С. 91-101. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.74.280951>
6. Кірдіна О. Г., Зоріна О. І., Стешенко О. Д. Пріоритетні вектори реалізації інноваційних перетворень на залізничному транспорті України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2024. № 86. С. 159-166. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.86.310096>
7. Сахно Д. Фактори формування інвестиційно-інноваційної стратегії розвитку підприємств залізничного транспорту. *Економіка та суспільство*. 2024. № 70. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-190>
8. H Komikado, S Morikawa, A Bhatt, H Kato. High-speed rail, inter-regional accessibility, and regional innovation: Evidence from Japan. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 167, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120697>
9. Z. Kljaić, D. Pavković, M. Cipek, M. Trstenjak, T.J. Mlinarić, M. Nikšić. An Overview of Current Challenges and Emerging Technologies to Facilitate Increased Energy Efficiency, Safety, and Sustainability of Railway Transport. *Future Internet*. 2023. № 15 (11). С. 347. <https://doi.org/10.3390/fi15110347>
10. Укрзалізниця оприлюднила результати опитування щодо вантажних перевезень. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.railinsider.com.ua/ukrzaliznyczya-oprylyudnyla-rezultaty-opytuvannya-shhodo-vantazhnyh-perevezen/> Дата звернення: 05.10.2025
11. Оренда вагонів «Укрзалізниці» через систему Прозорро Продажі. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sale.uub.com.ua/filter/rail-car-hire> Дата звернення 05.10.2025
12. Бакалінський О. В., Маліцький В. В., Кизим Ю. М. Зміст споживчої цінності пропозиції послуги з використання вантажних вагонів. *Науковий журнал «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку»*. 2025. Випуск 7. № 1. С. 275–285. <https://doi.org/10.23939/smeu2025.02.275>
13. Кравченко О., Кибенко А., Маліцький В. Застосування технологій штучного інтелекту для оптимізації управління залізничними вантажними перевезеннями. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*. 2025. № 344(4), С. 373-380. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-344-4-52>

REFERENCES:

1. Bakalinskyi O. V., Malitskyi V. V. (2022) Onovlennia protsedury vstanovlennia tsyny na posluhu z vykorystannia vantazhnykh vahoniv «Ukrzaliznytsia» na osnovi pidkhodu F. Remsi [Updating the procedure for setting the price for the service of using freight wagons of JSC “Ukrzaliznytsia” based on F. Ramsey’s approach]. *Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu. Seriiia «Ekonomiczni nauky» – Bulletin of the National Transport University. Economic Sciences Series*, no. 22(52), pp. 22–32. DOI: 10.33744/2308-6645-2022-2-52-022-032 (in Ukrainian)

2. Zaitseva I. Yu. (2022) Provedennia ISO yak suchasnyi pidkhid do investytsiinoho zabezpechennia vprovadzhennia innovatsii na pidpriemstvakh zaliznychnoho transportu Ukrainy [Conducting ISO as a modern approach to investment support for the implementation of innovations at Ukrainian railway enterprises]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti – Bulletin of Transport and Industry Economics*, no. 76–77, pp. 81–88. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.76-77.282044> (in Ukrainian)
3. Ponomarenko O. V. (2017) Perspektyvy polipshennia tekhnichnogo stanu vahonnoho parku na zaliznytsiakh Ukrainy [Prospects for improving the technical condition of the wagon fleet on Ukrainian railways]. *Nauka ta prohres transportu – Science and Transport Progress*, no. 1(67), pp. 88–95. DOI: 10.15802/stp2017/93162 (in Ukrainian)
4. Kramskyi S. O., Tseller V. I. (2025) Analiz intermodalnoi lohistyky u vymiri innovatsii v umovakh turbulentnosti pid chas viiny [Analysis of intermodal logistics in the dimension of innovations under conditions of turbulence during war]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka – Digital Economy and Economic Security*, issue 1(16), pp. 81–87. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.16-12> (in Ukrainian)
5. Obruch H. V. (2021) Tsyfrova transformatsiia pidpriemstv zaliznychnoho transportu v umovakh rozbudovy hlobalnogo tsyfrovoho transportno-lohistychnoho prostoru [Digital transformation of railway enterprises in the context of building a global digital transport and logistics space]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti – Bulletin of Transport and Industry Economics*, no. 74, pp. 91–101. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.74.280951> (in Ukrainian)
6. Kirdina O. H., Zorina O. I., Steshenko O. D. (2024) Priorytetni vektory realizatsii innovatsiinykh peretvoren na zaliznychnomu transporti Ukrainy [Priority vectors for implementing innovative transformations in Ukrainian railway transport]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti – Bulletin of Transport and Industry Economics*, no. 86, pp. 159–166. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.86.310096> (in Ukrainian)
7. Sakhno D. (2024) Faktory formuvannia investytsiino-innovatsiinoi stratehii rozvytku pidpriemstv zaliznychnoho transportu [Factors shaping the investment and innovation strategy for the development of railway enterprises]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no. 70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-190> (in Ukrainian)
8. Komikado H., Morikawa S., Bhatt A., Kato H. (2021) High-speed rail, inter-regional accessibility, and regional innovation: Evidence from Japan. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 167. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120697>
9. Kljaiž Z., Pavkoviž D., Cipek M., Trstenjak M., Mlinariž T. J., Niklyž M. (2023) An Overview of Current Challenges and Emerging Technologies to Facilitate Increased Energy Efficiency, Safety, and Sustainability of Railway Transport. *Future Internet*, vol. 15(11), article 347. DOI: <https://doi.org/10.3390/fi15110347>
10. Ukrzaliznytsia opryliudnyla rezultaty opytuvannia shchodo vantazhnykh perevezen [Ukrzaliznytsia published the results of a survey on freight transportation]. Available at: <https://www.railinsider.com.ua/ukrzaliznyczya-oprylyudnyla-rezultaty-opytuvannya-shhodo-vantazhnykh-perevezen/> (accessed October 5, 2025) (in Ukrainian)
11. Orenda vahoniv «Ukrzaliznytsi» cherez systemu Prozorro.Prodazhi [Rental of Ukrzaliznytsia wagons through Prozorro.Sales system]. Available at: <https://sale.uub.com.ua/filter/rail-car-hire> (accessed October 5, 2025) (in Ukrainian)
12. Bakalinskyi O. V., Malitskyi V. V., Kyzym Yu. M. (2025) Zmist spozhyvchoi tsinnosti propozytsii posluhy z vykorystannia vantazhnykh vahoniv [The content of consumer value of the freight wagon service offer]. *Naukovyi zhurnal «Menedzhment ta pidpriiemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku» – Scientific Journal “Management and Entrepreneurship in Ukraine: Stages of Formation and Development Problems”*, issue 7, no. 1, pp. 275–285. DOI: <https://doi.org/10.23939/smeu2025.02.275> (in Ukrainian)
13. Kravchenko O., Kybenko A., Malitskyi V. (2025) Zastosuvannia tekhnolohii shtuchnoho intelektu dlia optymizatsii upravlinnia zaliznychnymy vantazhnymy perevezenniamy [Application of artificial intelligence technologies for optimizing the management of railway freight transportation]. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, no. 344(4), pp. 373–380. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-344-4-52> (in Ukrainian)