

УДК 656.07:005.334(043.3)

JEL D 81, L 51, M 11

DOI 10.31375/2226-1915-2025-4-166-178

## ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

**В.Л. Дикань**

д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки  
та управління виробничим і комерційним бізнесом

ORCID: 0000-0002-5173-2469

dykan\_vl@kart.edu.ua

**Б.Б. Остапюк**

к.е.н., старший викладач економіки та управління виробничим  
і комерційним бізнесом

ORCID: 0000-0001-7237-7040

**В.В. Гук**

магістр

guk2024@kart.edu.ua

*Український державний університет залізничного транспорту, Харків, Україна*

**Анотація.** У статті проведено ґрунтовне дослідження ризиків та загроз, що супроводжують діяльність підприємств залізничного транспорту в умовах сучасних викликів. Виявлено, що в умовах війни підприємства залізничного транспорту зіткнулися з новими загрозливими викликами: пошкодження транспортної інфраструктури в результаті цілеспрямованих атак; обмеженість фінансових ресурсів і, як результат, поступове старіння залізничної інфраструктури, зниження ефективності системи та нездатність відповідати сучасним вимогам для перевезень вантажів і пасажирів; кадрові втрати, викликані як залученням працівників до служби в Збройних силах України, так і втратами кадрового складу, спричиненими бойовими діями та обстрілами; порушення ланцюгів постачання; незадовільна пропускна спроможність інфраструктури, що виникає через обмежені технічні можливості; кіберзагрози тощо. Зважаючи на масштабність та багатовекторність останніх, обґрунтовано доцільність переходу до ризик-орієнтованої моделі управління, яка дозволяє не лише мінімізувати негативні наслідки, а й забезпечити адаптивність, стійкість та стратегічну гнучкість підприємств. Визначено ключові етапи впровадження ризик-орієнтованого управління на підприємствах залізничного транспорту, розкрито його особливості та взаємозв'язок із загальною системою управління. Особливу увагу приділено інноваційним інструментам управління ризиками, таким як цифрові технологічні рішення, сценарне планування, кіберзахист, ESG-орієнтовані практики, інноваційне страхування.

**Ключові слова:** ризик, підприємство, залізничний транспорт, управління, ризик-орієнтоване управління, етапи, інноваційні інструменти.

© Дикань В.Л., Остапюк Б.Б., Гук В.В., 2025

UDC 656.07:005.334(043.3)

JEL D 81, L 51, M 11

DOI 10.31375/2226-1915-2025-4-166-178

## THEORETICAL ASPECTS OF RISK-ORIENTED MANAGEMENT IN RAILWAY TRANSPORT ENTERPRISES

**Volodymyr Dykan**

Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economics and Management  
of Production and Commercial Business

ORCID: 0000-0002-5173-2469

dykan vl@kart.edu.ua

**Borus Ostapyuk**

Candidate of Economics, Senior Lecturer in Economics and Management  
of Production and Commercial Business

ORCID: 0000-0001-7237-7040

eoup@kart.edu.ua

**Vladilen Guk**

master

guk2024@kart.edu.ua

*Ukrainian State University of Railway Transport, Kharkiv, Ukraine*

**Abstract.** *The article conducts a thorough study of the risks and threats that accompany the activities of railway transport enterprises in the context of modern challenges, in particular technical, organizational, human, environmental, socio-economic risks and threats associated with the transportation of dangerous goods. It was found that in wartime, railway transport enterprises faced new threatening challenges: damage to transport infrastructure as a result of targeted attacks; limited financial resources and, as a result, the gradual aging of railway infrastructure, a decrease in the efficiency of the system and the inability to meet modern requirements for the transportation of goods and passengers; personnel losses caused by both the involvement of employees in service in the Armed Forces of Ukraine and the loss of personnel caused by hostilities and shelling; disruption of supply chains; unsatisfactory infrastructure throughput capacity arising from limited technical capabilities; cyber threats, etc. Given the scale and multi-vector nature of the latter, the feasibility of transitioning to a risk-oriented management model is substantiated, which allows not only to minimize negative consequences, but also to ensure adaptability, stability and strategic flexibility of enterprises. It is proposed that risk-oriented management in railway transport be understood as an approach aimed, on the one hand, at identifying, analyzing and minimizing adverse external and internal factors that may negatively affect the operation of the enterprise, and, on the other hand, at using the potential advantages of risk situations to achieve competitive advantages. The key stages of implementing risk-oriented management in railway transport enterprises are identified, its features and relationship with the general management system are revealed. Special attention is paid to innovative risk management tools, such as digital technological solutions, scenario*

*planning, cyber protection, ESG-oriented practices, innovative insurance, etc. It has been proven that the introduction of innovative risk management tools at railway transport enterprises, along with traditional approaches, will allow not only to minimize risks and the negative consequences of their occurrence, but also to transform them into a source of strategic opportunities for development.*

**Keywords:** risk, enterprise, railway transport, management, risk-oriented management, stages, innovative tools.

**Постановка проблеми.** Сучасні підприємства завжди стикаються з ризиками. Це стається через особливості ринкової економіки, які включають велику кількість і різноманітність господарських суб'єктів, їхню економічну самостійність, конкуренцію, бажання отримувати високі прибутки, а також постійну взаємодію у рамках угод.

Варто зазначити, що ризик це не лише можливість виникнення небезпеки або невдачі, але й механізм, за допомогою якого суб'єкт господарської діяльності реалізує стратегічний вибір у ситуації невизначеності, адаптується до змін зовнішнього середовища та формує ефективну модель поведінки в умовах конфлікту. Ризик виступає не лише як загроза, але й як інструмент управління, що дозволяє підприємству оцінити альтернативи, передбачити наслідки та прийняти обґрунтоване рішення.

Під тиском значної кількості ризиків функціонує і залізничний транспорт як складна інтегрована техніко-технологічна система, яка поєднує інфраструктуру, експлуатацію та логістику. Його постійна ефективна робота залежить від надійної взаємодії різних технічних, організаційних та інформаційних компонентів. У таких умовах виникають різні ризики, які можуть накопичуватися і призводити до системних порушень. Оцінка та ефективне керу-

вання цими ризиками мають важливе значення для забезпечення безпеки, стабільності та адаптивності транспортної системи до сучасних викликів.

**Огляд останніх досліджень та публікацій.** Залізничний транспорт відіграє ключову роль в економічних і соціальних процесах держави, а увага до діяльності підприємств галузі особливо зростає в умовах війни та на етапі післявоєнного відновлення. У цьому контексті активно досліджуються ризики, які впливають на функціонування підприємств залізничного транспорту. Так, у роботах авторів Рачинської А.В., Горобець В.Л., Козаченко Д.М., Вернигори Р.В., Маркової І.В., Кірдіної О.Г., Української Л.О., Задой В.О. та інших [1-5] визначені ризики, з якими стикаються підприємства залізничного транспорту та наведена їх класифікація. Запорожець О.І., Ковалець І.В., Бутько Т.В., Пархоменко Л.О. та інші [6-7] досліджували особливості здійснення вантажних перевезень та виклики, з якими стикається галузь при цьому. Крихтіна Ю.О., Череватенко О.М. в науковій праці [8] розкрили питання застосування ризик-менеджменту у сфері державного управління залізничним транспортом України.

Зазначимо, що всі дослідники наголошують на важливості врахування чинників ризику в оперативному та стратегічному плануванні

діяльності залізничних підприємств, включаючи фінансове прогнозування. Це дозволяє мінімізувати негативний вплив ризиків і забезпечити безперервність роботи транспортної сфери навіть у складних умовах. Однак, попри значне висвітлення цього питання в науковій літературі, досі актуальними залишаються аспекти, які потребують детального та всебічного аналізу щодо ризик-орієнтованого управління підприємствами залізничного транспорту особливо в умовах воєнного стану.

**Завдання дослідження.** Мета дослідження полягає у формуванні теоретичних положень ризик-орієнтованого управління на підприємствах залізничного транспорту в умовах динамічності зовнішніх коливань.

**Основний матеріал дослідження.** Діяльність підприємств залізничного транспорту супроводжується численними ризиками, що охоплюють широкий спектр сфер – від технічної та виробничої до фінансової, екологічної та соціальної, а сьогодні включають ще й безпекові виклики, зумовлені військовими діями та загрозами.

Залежно від того, як виникають ризики, на залізничному транспорті можна виділити кілька основних категорій [9].

1. Технічні ризики: виникнення навіть малих неполадок у локомотивах або вагонах; помилки в роботі систем сигналізації та управління рухом; пошкодження колії або мостів.

2. Організаційні ризики: неправильне планування графіків руху потягів; помилки під час організації перевезень вантажів або пасажирів; неправильне розподілення ресурсів.

3. Людський фактор: помилки, які допускають машиністи або інші

працівники через втому, неуважність або низьку кваліфікацію; порушення правил безпеки.

4. Екологічні ризики: стихійні небезпеки, наприклад, зсуви, паводки, сильні снігопади або урагани; вплив несприятливих погодних умов на інфраструктуру та обладнання.

5. Соціально-економічні ризики: теракти або вандалізм; страйки працівників або інші соціальні конфлікти; фінансові проблеми компаній, які здійснюють залізничні перевезення.

6. Ризики, пов'язані з перевезенням небезпечних вантажів: пролиття токсичних речовин; вибухи або пожежі через неправильне зберігання або транспортування вантажів.

Кожна категорія ризиків потребує ретельного аналізу, оцінки та створення відповідних заходів. Це включає профілактичні дії, постійний моніторинг, навчання працівників та використання сучасних технологій, щоб зменшити можливі наслідки. Відмінна робота з цими питаннями важлива для забезпечення стабільності та безпеки залізничного транспорту [10].

Нажаль, військові дії на території України додали нових ризиків, з якими стикається залізнична галузь.

Серед таких викликів слід виділити наступні.

По-перше, пошкодження транспортної інфраструктури, що пов'язано з цілеспрямованими атаками, серед яких ракетні удари, артилерійські обстріли чи диверсії, які спричиняють масові руйнування елементів залізничної колії, рухомого складу, контактної мережі або інших об'єктів залізниці та спричиняють порушення безпеки руху, перебої у перевезеннях та потребу в проведенні відновлю-

вальних робіт.

Такі пошкодження інфраструктури мають вагомий негативний наслідок, які проявляються в [11]:

- загрози життю та здоров'ю людей: травмування пасажирів і працівників залізниці;

- зупинці руху поїздів: порушення графіка перевезень та затримки вантажів;

- економічних втратах: витрати на ремонт і заміну обладнання, втрати вантажів і зниження пасажиропотоку;

- соціальних проблемах: перебої у постачанні товарів першої необхідності й порушення логістичних ланцюгів.

По-друге, відсутність необхідного фінансування на відновлення перетворюється на серйозний виклик, який спричиняє поступове старіння залізничної інфраструктури, зниження ефективності системи та нездатність відповідати сучасним вимогам для перевезень вантажів і пасажирів, особливо в умовах військового конфлікту. Адже руйнування залізничної інфраструктури через бойові дії створює надзвичайний фінансовий тиск, перевищуючи ресурси для її відновлення.

По-третє, людські втрати. З початку повномасштабної війни залізнична галузь України зазнала значних втрат: понад 10 200 працівників української залізниці нині проходять службу в Збройних силах України. Також за роки війни згідно з офіційною статистикою, загинули понад 600 співробітників галузі. І війна продовжує збільшувати ці втрати та щодня приносить нові випробування. Незважаючи на це, залізничники залишаються на передовій виконання важливих завдань у критичних умовах, забезпечуючи:

- евакуацію: зусиллями залізниці вивезено понад два мільйони осіб, більшість із яких – жінки та діти;

- логістику: Укрзалізниця забезпечила перевезення понад 10 тисяч тонн гуманітарної допомоги;

- дипломатичне сполучення: залізничні маршрути стали стратегічними для візитів іноземних лідерів, сприяючи підтримці України з боку міжнародних партнерів.

По-четверте, порушення ланцюгів постачання. Війна серйозно порушує функціонування ланцюгів постачання, головним чином через пошкодження транспортної інфраструктури, таких як колії, мости, автомобільні шляхи тощо, що ускладнює перевезення вантажів. Блокада маршрутів та безпекові ризики змушують компанії звертатися до дорожчих альтернативних шляхів, істотно збільшуючи витрати. Це призводить до затримок у доставці, зростання логістичних витрат та підвищення загальних ризиків для бізнесу.

По-п'яте, незадовільна пропускна спроможність інфраструктури, що виникає через обмежені технічні можливості, які не здатні задовольнити потреби реального транспортного потоку.

Основні чинники незадовільної пропускної спроможності поділяються на кілька категорій. По-перше, фізичні обмеження інфраструктури, включаючи стан колій, недостатню кількість перегонів і станцій, які не забезпечують належного обслуговування великої кількості поїздів одночасно. Далі, технічні та технологічні проблеми проявляються в недостатній автоматизації процесів, застарілому обладнанні та рухомому складі, який не відповідає сучасним стан-

дартам вантажопідйомності і швидкості. До того ж організаційні недоліки, такі як слабка планування, не-ефективна диспетчеризація та слабка взаємодія між підрозділами залізниці, створюють додаткові бар'єри. Нарешті, обмеженість ресурсів, включаючи дефіцит локомотивів, вагонів, палива, електроенергії та кваліфікованих кадрів, ще більше ускладнює роботу системи.

Наслідки від незадовільної пропускнуєї спроможності суттєві. Вона призводить до зниження можливості реалізації заявлених обсягів перевезень, збільшення часу доставки через затримки на маршрутах і очікування на станціях. Такі умови підвищують витрати перевізників через необхідність використання альтернативних шляхів чи додаткових ресурсів. Також підвищується ризик перевантаження окремих вузлів мережі, що загрожує аваріями та виходом з ладу обладнання.

По-шосте, кібербезпека. Залізничний транспорт дедалі більше залежить від цифрових технологій та автоматизованих систем, що робить його вразливим до кібератак. Несанкціонований доступ до цих систем може мати серйозні наслідки, включаючи [12]:

- зупинення руху поїздів через збої в системах управління;
- аварії та катастрофи внаслідок маніпуляцій з сигналами або системами автоматичного керування;
- викрадення або пошкодження цінних даних, що стосуються вантажів, пасажирів або іншої комерційної інформації;
- фінансові збитки та репутаційні втрати для компаній;
- екологічні виклики. Залізничний транспорт за своєю суттю є

екологічно чистішим у порівнянні з автомобільним і повітряним, але водночас він має свій вплив на навколишнє середовище. Як значний споживач паливних, лісових, земельних ресурсів, а також мінеральних і будівельних матеріалів, залізниця спричиняє певний екологічний тиск. Серед негативних аспектів залізничного транспорту можна виділити порушення природних ландшафтів через створення транспортної інфраструктури, що призводить до ерозій і обвалів. Також спостерігається забруднення атмосфери відпрацьованими газами та посилення забруднення ґрунту нафтою, свинцем і частками сипких вантажів (вугілля, руда, цемент). Особливо небезпечними залишаються аварії на залізничних коліях, які можуть спричинити масштабні екологічні наслідки.

Сьогодні, особливо на міжнародному рівні, екологічні вимоги до транспорту базуються на стандартах «Євро», що встановлюють ліміти на викиди шкідливих речовин, зокрема оксидів азоту, твердих частинок і CO<sub>2</sub> тощо. Посилення екологічних вимог призводить до необхідності оновлення рухомого складу та інфраструктури відповідно до екологічних стандартів, що в умовах відсутності необхідного фінансування може обмежити використання вітчизняного залізничного транспорту в ланцюгах постачання, особливо на міжнародному рівні.

По-сьоме, фінансова нестабільність залізничного транспорту в Україні, пов'язана зі збитковими тарифами, недостатнім фінансуванням інфраструктури, застарілим рухомим складом та пасажиропотоком, що призводить до дефіциту коштів на модернізацію, ремонт та розвиток.

У період воєнного стану в Україні залізничний транспорт залишається ключовим стратегічним засобом перевезення вантажів і пасажирів. Це явище зберігається, попри те, що за останні десять років перед

війною обсяги вантажоперевезень залізницею зменшилися на 15 %, тоді як автомобільний транспорт за цей же час показав зростання обсягів перевезень на 20 % завдяки гнучкості у графіках і маршрутах (рис. 1).

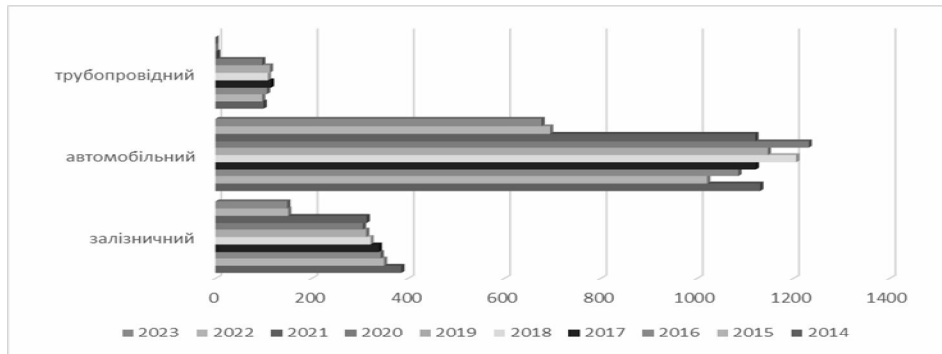


Рис. 1. Динаміка перевезень вантажів за видами транспорту за 2014-2023 р.

Джерело: сформовано автором на основі [13]

Залізничний транспорт продовжує відігравати провідну роль в перевезенні стратегічних для економіки типів вантажів, серед яких вугілля та кокс, руда, метали й метало-конструкції, зерно та агропродукція, хімічні товари – добрива, нафто-продукти та реагенти – будівельні матеріали, контейнери тощо. Варто зазначити, що значна частина цих вантажів класифікується як небезпечні та охоплює різні категорії [14].

Зважаючи на вказане вище доцільно зазначити, що зниження якості та надійності обслуговування не просто призводить до зниження конкурентоспроможності залізничного транспорту у порівнянні з іншими видами перевезень, але й створює загрозу виникнення техногенних небезпек.

Водночас, посилення невизначеності зовнішнього середовища, активізація глобалізаційних та інтеграційних процесів, загострення кон-

курентії між транспортно-логістичними компаніями та зростання обсягів інформаційних потоків призводять до виникнення нових джерел ризику і загострює потребу в зміні підходів до управління такими негативними викликами. В таких умовах набуває важливого значення впровадження ризик-менеджменту – методу, орієнтованого на системну ідентифікацію ризиків і гнучке управління ними.

Ризик-орієнтоване управління на транспорті являє собою підхід, спрямований на виявлення, аналіз та мінімізацію несприятливих зовнішніх і внутрішніх чинників, які можуть негативно вплинути на роботу транспортного підприємства. Водночас ця стратегія також зосереджується на використанні потенційних переваг позитивних ризиків для досягнення конкурентних переваг.

Основними компонентами ризик-орієнтованого управління на

транспорті є:

1) ідентифікація ризиків. Цей етап включає визначення можливих загроз, серед яких технічні неполадки, несприятливі погодні умови, людський фактор, законодавчі зміни або високий рівень конкуренції;

2) оцінка ризиків. Проводиться детальний аналіз ймовірностей виникнення ризиків та їх потенційного впливу на ключові аспекти діяльності підприємства, такі як фінансові показники, терміни доставки або забезпечення безпеки пасажирів і вантажів. Окрім того, можна застосовувати сценарне планування та stress-тестування для оцінювання стійкості систем до ризикових факторів;

3) розроблення заходів реагування. На цьому етапі обирають і впроваджують оптимальні стратегії управління ризиками, серед яких:

- уникнення ризику – повне виключення діяльності, пов'язаної з неприйнятно високим ризиком;

- зменшення ризику – реалізація профілактичних заходів для скорочення ймовірності або масштабів негативного впливу;

- передача ризику – оформлення страхування або доручення відповідальності третій стороні;

- прийняття ризику – усвідомлений вибір працювати з певним рівнем ризику за умови перевищення потенційних вигід над загрозами;

4) моніторинг і перегляд. Систематичне відстеження ефективності реалізованих заходів, доповнене коригуванням стратегії управління відповідно до змін у внутрішньому чи зовнішньому середовищі.

Важливо використовувати й такі сучасні інструменти управління ризиками на підприємствах залізничного транспорту, як [15]:

1. Інтеграція цифрових технологій, що включає впровадження систем моніторингу технічного стану рухомого складу (IoT, сенсори); використання штучного інтелекту для прогнозування аварій, затримок, збоїв у логістиці. Окрім того варто зосередити увагу на використанні комплексних цифрових платформ управління ризиками, що забезпечують єдину систему для збору, аналізу та візуалізації ризиків у реальному часі та інтеграцію з ERP, CRM та логістичними платформами.

2. Сценарне моделювання ризиків, що передбачає розроблення сценаріїв реагування на військові загрози, кібератаки, техногенні катастрофи, оцінювання впливу на критичну інфраструктуру та маршрути евакуації, включення ризиків у стратегічне планування, бюджетування та інвестиційні рішення, формування резервів та альтернативних сценаріїв розвитку.

3. Позиціонування ризику як джерела можливостей шляхом використання ризиків для пошуку нових ринків, технологій або партнерств, застосування підходу «Risk as Opportunity» (трансформація загроз у конкурентні переваги).

4. Впровадження культури ризик-менеджменту, що передбачає формування усвідомленого ставлення до ризиків на всіх рівнях підприємства, навчання персоналу та впровадження внутрішніх політик реагування, створення мобільних команд реагування на надзвичайні ситуації тощо.

5. Кіберзахист транспортних систем, що реалізує можливості захисту систем управління рухом поїздів, диспетчерських центрів та баз даних, передбачає впровадження

протоколів реагування на цифрові загрози.

6. Інтеграція ESG-факторів, що передбачає врахування екологічних, соціальних та управлінських ризиків при побудові системи управління, формування звітності за міжнародними стандартами сталого розвитку.

7. Інноваційне страхування, особливістю якого є використання інструментів самострахування або страхових пулів для інфраструктурних об'єктів, страхування від воєнних ризиків, збоїв у постачанні, втрати вантажів. Цікавим у цьому сенсі є інструмент ризик-капіталізації, що передбачає створення внутрішніх фондів або механізмів самострахування і застосовується для довгострокових ризиків, які важко передати зовнішнім структурам.

Такі інструменти дозволяють не просто «боротися» з ризиками, а вбудовувати їх у систему управління, роблячи підприємство більш стійким, адаптивним і стратегічно гнучким [16].

Таким чином, впровадження ризик-орієнтованого управління дозволить:

- покращити безпеку за рахунок скорочення кількості аварій і надзвичайних ситуацій у транспортному процесі;

- забезпечити стабільність шляхом зниження негативного впливу ризиків на фінансові показники та операційні результати;

- підвищити ефективність роботи, раціоналізуючи використання ресурсів шляхом запобігання зайвим витратам, які могли б виникнути

через реалізацію ризиків;

- раціонально використовувати можливості, ідентифікуючи та використовуючи потенціал ризиків як сприятливого фактору для досягнення довгострокових стратегічних переваг.

**Висновки.** Виявлено, що в сьогочасних умовах зростаючої невизначеності, військових загроз і технологічних змін ризик-орієнтоване управління на підприємствах залізничного транспорту слід розглядати як ключовий інструмент забезпечення їх стійкості та ефективності. Ґрунтовно досліджено ризики та загрози, характерні для діяльності підприємств залізничного транспорту і виявлено їх багатовекторне спрямування. Розглянуто етапи впровадження ризик-орієнтованого управління на підприємствах залізничної галузі. Запропоновано застосовувати такі сучасні інструменти управління ризиками як цифрові технологічні рішення, сценарне планування, кіберзахист і ESG-орієнтовані практики, інноваційне страхування, які дозволяють не лише мінімізувати ризики, а й трансформувати їх у джерело стратегічних можливостей.

Виявлено, що інтеграція ризик-менеджменту в усі рівні управління сприяє формуванню культури безпеки та підвищенню адаптивності підприємств залізничного транспорту, а застосування таких інноваційних підходів як «Risk as Opportunity» відкриває нові горизонти для інноваційного розвитку та зміцнення конкурентних позицій залізничної галузі.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рачинська А.В. Сутність та класифікація ризиків на залізничному транспорті. *Ефективна економіка*. 2016. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5267>.
2. Горобець В.Л., Козаченко Д.М., Вернигора Р.В. Інжиніринг криз та ризиків перевезення небезпечних речовин. *Транспортні системи та технології перевезень*. 2022. № 24. URL: <https://doi.org/10.15802/tstt2022/272063>.
3. Маркова І.В. Визначення ризиків державно-приватного партнерства на залізничному транспорті та з'ясування ступені відповідальності сторін у разі їх виникнення. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2013. № 43. С. 53-57.
4. Кірдіна О.Г., Українська Л.О. Антикризове управління розвитком залізничного транспорту в умовах глобальної турбулентності. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2022. № 76-77. С. 24-32.
5. Задоя В.О., Костюк С.А. Сучасні виклики та перспективи розвитку залізничних вантажних перевезень України. *Агросвіт*. 2024. № 22. С. 84-89. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/4570/4608>.
6. Запорожець О.І., Ковалець І.В., Кацман М.Д. Оцінювання наслідків залізничних аварійних ситуацій з небезпечними вантажами. *Системи управління, навігації та зв'язку*. 2017. № 6. С. 224-232.
7. Бутько Т.В., Пархоменко Л.О., Артемов Е.М., Лагно О.С. Методи організації вантажних залізничних перевезень на основі ризик-орієнтованих технологій. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2023. № 4. С. 38-45.
8. Крихтіна Ю.О., Череватенко О.М. Застосування ризик-менеджменту у сфері державного управління залізничним транспортом України. *Теорія та практика державного управління*. 2018. № 2 (61). URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Trpdu\\_2018\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Trpdu_2018_2).
9. Панченко Н.Г. Формування системи ризик-менеджменту на залізничному транспорті України. *Агросвіт*. 2018. № 22. С. 34-41.
10. Nair R., Miller-Hooks E.D., Mahmassani H.S., Arcot V.C., Kuo A.Y., Zhang K., Kozuki A.T.C.Y., Ludvigsen J. Market Potential for International Rail-Based Intermodal Services in Europe. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. 2008. Vol. 2066 (1). P. 21-30.
11. Zadorozhniy V., Chislov O., Kolesnikov M., Bakalov M., Khan V. Methodological principles of modeling and intellectualization of logistic interaction in the «railway station-port» system. *Transportation Research Procedia*. 2022. No. 63. P. 1690-1699.
12. Kückelmann A. Entwicklung und Bau des CargoSprinters. ETR. *Eisenbahntechnische Rundschau*. 1997. No. 46 (10). P. 641-644.
13. Офіційний сайт АТ «Укрзалізниця». URL:<https://uz.gov.ua>.

14. Zamanzade E., Mahdizadeh M., Samawi H. Efficient estimation of cumulative distribution function using moving extreme ranked set sampling with application to reliability. *AStA Advances in Statistical Analysis*. 2020. 104(2). P. 183-210. URL: <https://doi.org/10.1007/s10182-020-00368-3>.
15. Chu K.H., Hashim M.A. Can the Bass innovation diffusion model describe adsorption breakthrough curves of pharmaceutical contaminants? *Green Chemical Engineering*. 2024. No. 5(2). P. 145-149.
16. Jagannathan R., Matsa D.A., Meier I., Tarhan V. Why do firms use high discount rates? *Journal of Financial Economics*. 2016. 120(3). P. 445-463. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/yak-zminylasya-ukrзалізничныся-za-dva-roky-viyny/32836202.html>.

## REFERENCES

1. Rachynska, A.V. (2016). Sutnist ta klasyfikatsiia ryzykiv na zaliznychnomu transporti [The essence and classification of risks in railway transport]. *Efektivna ekonomika – effective economy*, no. 11. Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5267> [in Ukrainian].
2. Horobets, V. L., Kozachenko, D. M., & Vernyhora, R. V. (2022). Inzhynirynh kryz ta ryzykiv perevezennia nebezpechnykh rehovyn [Engineering crises and risks of transportation of hazardous substances]. *Transportni systemy ta tekhnolohii perevezen – Transport systems and transportation technologies*, no. 24. Retrieved from: <https://doi.org/10.15802/tstt2022/272063> [in Ukrainian].
3. Markova, I.V. (2013). Vyznachennia ryzykiv derzhavno-pryvatnoho partnerstva na zaliznychnomu transporti ta ziasuvannia stupeni vidpovidalnosti storin u razi yikh vynykennia [Determining the risks of public-private partnership in railway transport and clarifying the degree of responsibility of the parties in case of their occurrence]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti – Bulletin of the economy, transport and industry*. 2013. no. 43, pp. 53-57 [in Ukrainian].
4. Kirdina, O.H., & Ukrainska, L.O. (2022). Antykryzove upravlinnia rozvytkom zaliznychnoho transportu v umovakh hlobalnoi turbulentsnosti [Anti-crisis management of railway transport development in conditions of global turbulence]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti – Bulletin of the Economy of Transport and Industry*, no. 76-77, P. 24-32 [in Ukrainian].
5. Zadoia V.O., & Kostiuk S.A. (2024). Suchasni vyklyky ta perspektyvy rozvytku zaliznychnykh vantazhnykh perevezen Ukrainy [Modern challenges and prospects for the development of railway freight transportation in Ukraine]. *Ahrosvit – Agrosvit*. no. 22. pp. 84-9 Retrieved from: <https://www.nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/4570/4608> [in Ukrainian].

6. Zaporozhets, O.I., Kovalets, I.V., & Katsman, M.D. (2017). Otsiniuvannia naslidkiv zaliznychnykh avariinykh situatsii z nebezpechnymy vantazhamy [Assessment of the consequences of railway emergencies with dangerous goods]. *Systemy upravlinnia, navihatsii ta zviazku - Control, navigation and communication systems*, no. 6. P. 224-232 [in Ukrainian].
7. Butko, T.V., Parkhomenko, L.O., Artemov, E.M., & Lahno, O.S. (2023). Metody orhanizatsii vantazhnykh zaliznychnykh perevezen na osnovi ryzyk-oriientovanykh tekhnolohii [Methods of organizing freight rail transportation based on risk-oriented technologies]. *Informatsiino-keruiuchi systemy na zaliznychnomu transporti - Information and management systems in railway transport*, no. 4. P. 38-45 [in Ukrainian].
8. Krykhtina, Yu.O., & Cherevatenko, O.M. (2018). Zastosuvannia ryzyk-menedzhmentu u sferi derzhavnoho upravlinnia zaliznychnym transportom Ukrainy [Application of risk management in the sphere of state management of railway transport of Ukraine]. *Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia –Theory and practice of public administration*, no. 2 (61). Retrieved from: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpdu\\_2018\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpdu_2018_2) [in Ukrainian].
9. Panchenko, N.H. (2018). Formuvannia systemy ryzyk-menedzhmentu na zaliznychnomu transporti Ukrainy [Formation of a risk management system in railway transport of Ukraine]. *Ahrosvit – Agrosvit*, no. 22. P. 34-41 [in Ukrainian].
10. Nair, R., Miller-Hooks, E.D., Mahmassani, H.S., Arcot V.C., Kuo, A.Y., Zhang, K., Kozuki, A.T.C.Y., & Ludvigsen, J. (2008). Market Potential for International Rail-Based Intermodal Services in Europe. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, vol. 2066 (1). P. 21-30 [in the USA].
11. Zadorozhnyi V., Chislov O., Kolesnikov M., Bakalov M., & Khan V. (2022). Methodological principles of modeling and intellectualization of logistic interaction in the «railway station-port» system. *Transportation Research Procedia*, no. 63. P. 1690-1699 [in Netherlands].
12. Kückelmann A. (1997). Entwicklung und Bau des CargoSprinters. *ETR. Eisenbahntechnische Rundschau*, no 46(10). P. 641-644 [in Germany].
13. Ofitsiinyi sait AT «Ukrzaliznytsia». [Official website of JSC «Ukrzaliznytsia»]. Retrieved from: <https://uz.gov.ua/> [in Ukrainian].
14. Zamanzade E., Mahdizadeh M., & Samawi H. (2020). Efficient estimation of cumulative distribution function using moving extreme ranked set sampling with application to reliability. *AStA Advances in Statistical Analysis*, no. 104(2). P. 183-210. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s10182-020-00368-3>.
15. Chu K.H., & Hashim M.A. (2024) Can the Bass innovation diffusion model describe adsorption breakthrough curves of pharmaceutical contaminants? *Green Chemical Engineering*, no 5(2). P. 145-149.

16. Jagannathan R., Matsa D.A., Meier I., & Tarhan V. (2016). Why do firms use high discount rates? *Journal of Financial Economics*, no 120(3). P. 445-463. Retrieved from: <https://www.radiosvoboda.org/a/yak-zminylasya-ukrzhalizny-tsya-za-dva-roky-viyny/32836202.html>.

*Стаття надійшла до редакції 01.10.2025*

**Посилання на статтю:** Дикань В.Л., Остапюк Б.Б., Гук В.В. Теоретичні аспекти ризик-орієнтованого управління на підприємствах залізничного транспорту. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*: Зб. наук. праць. Одеса: ОНМУ, 2025. № 4 (93). С. 166-178. DOI 10.31375/2226-1915-2025-4-166-178.

*Article received 01.10.2025*

**Reference a Journal Artic:** Dykan, V., Ostapyuk, B. & Guk, V. (2025). Theoretical aspects of risk-oriented management in railway transport enterprises. *Development of management and entrepreneurship methods on transport*, Coll. scient. works, Odesa: ONMU, 2025. 4 (93). P. 166-178. DOI 10.31375/2226-1915-2025-4-166-178.