



**Менеджмент**

**УДК 658.7:658.8**

**DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17969008>**

**Управління логістичними ризиками автозаправних станцій в умовах  
економічної нестабільності**

**Приймук Ольга Романівна,**

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри логістики та торговельного бізнесу

Державного торговельно-економічного університету

м. Київ, Україна,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1265-272X>

**Вечеренко Владислав Юрійович,**

аспірант кафедри логістики та торговельного бізнесу

Державного торговельно-економічного університету

м. Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9406-528>

**Прийнято: 02.12.2025 | Опубліковано: 17.12.2025**

**Анотація:** Сучасні автозаправні станції функціонують у середовищі підвищеної економічної та логістичної турбулентності, що зумовлює зростання чутливості їхніх логістичних систем до різнопланових ризиків і потребує удосконалення підходів до їх управління.

**Метою** статті є поглиблене дослідження логістичних ризиків автозаправних станцій, формування їх системної класифікації, обґрунтування принципів управління та визначення ефективних практичних інструментів мінімізації цих ризиків в умовах нестабільності.



**Методи.** Застосовано аналіз та узагальнення наукових джерел за 2020 – 2025 рр., системний і логістичний підходи, структурно-функціональний аналіз, контент-аналіз досліджень українських і зарубіжних авторів, а також елементи порівняльного аналізу практики українських мереж АЗС.

**Результати.** Встановлено, що логістичні ризики АЗС мають багаторівневу природу та формуються під впливом інфраструктурних, операційних, фінансових, техногенних, екологічних та цифрових чинників. Запропоновано трирівневу класифікацію, що охоплює загальні, специфічні та ризики, які посилюються в умовах економічної та політичної нестабільності. Сформовано систему принципів управління логістичними ризиками, яка включає системність, випереджальне управління, економічну доцільність, екологічну відповідальність, техногенну безпеку, забезпечення безперервності операцій, цифровізацію та адаптивність. У роботі розроблено схему управління логістичними ризиками АЗС, що інтегрує етапи ідентифікації, оцінювання, превентивних заходів, реагування та відновлення, і яка формує елемент наукової новизни дослідження. На основі аналізу практики українських мереж доведено ефективність таких інструментів, як диверсифікація постачання, створення страхових запасів, впровадження систем техногенної та екологічної безпеки, автоматизація операцій, цифровий моніторинг, страхування та формування системи забезпечення безперервності діяльності.

**Висновки.** Ефективне управління логістичними ризиками АЗС потребує комплексного поєднання організаційних, технічних та цифрових рішень, спрямованих на підвищення стійкості логістичних процесів. Запропоновані класифікація ризиків, система принципів і структурна схема управління становлять методологічну основу для вдосконалення логістичних систем паливного рітейлу та можуть бути використані в подальших наукових дослідженнях, а також у практиці управління ризиками підприємств енергетичної та транспортної інфраструктури.



**Ключові слова:** логістичні ризики АЗС; класифікація логістичних ризиків; принципи управління логістичними ризиками; інструменти управління ризиками АЗС; диверсифікація постачання; цифровий моніторинг; страхові запаси; забезпечення безперервності діяльності.

**Management of logistic risks at fuel filling stations under conditions of economic instability**

**Olha Pryimuk,**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Logistics and Trade Business  
State University of Trade and Economics  
Kyiv, Ukraine

[o.pryimuk@knute.edu.ua](mailto:o.pryimuk@knute.edu.ua)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1265-272X>

**Vladyslav Vecherenko,**

Postgraduate Student, Department of Logistics and Trade Business  
State University of Trade and Economics  
[v.vecherenko@knute.edu.ua](mailto:v.vecherenko@knute.edu.ua)

**Abstract:** Fuel retail chains operate under conditions of economic and logistical instability, which significantly increases the vulnerability of their logistics systems and necessitates the improvement of risk-management mechanisms.

The **purpose** of the article is to explore the nature and structure of logistics risks at gas stations, develop a system-based classification, justify key principles of risk management, and identify practical tools for minimizing these risks under unstable conditions.



**Methods.** The study applies analysis and synthesis of scientific literature published between 2020 and 2025, a systems and logistics approach, structural–functional analysis, content analysis of Ukrainian and international research, and comparative analysis of practical solutions implemented by fuel retail networks in Ukraine.

**Results.** The study demonstrates that logistics risks at gas stations are multilayered and arise from infrastructural, operational, financial, technological, environmental, and digital disruptions. A three-level classification is proposed, distinguishing general risks, specific risks inherent to fuel retail, and risks intensified by economic and political instability. A system of risk-management principles is formulated, comprising system integrity, anticipatory risk management, economic efficiency, environmental responsibility, technological safety, business continuity, digitalisation, and adaptability. The research presents an original structured framework for logistics risk management in fuel retail, integrating the stages of risk identification, assessment, preventive actions, response, and recovery, which constitutes a key element of scientific novelty. Practical analysis confirms the effectiveness of supply diversification, safety stocks, environmental and technological safety systems, automation and digital monitoring tools, insurance mechanisms, and business-continuity solutions in mitigating the vulnerability of logistics operations.

**Conclusions.** Effective logistics risk management for gas stations requires a comprehensive integration of organisational, technological, and digital approaches aimed at strengthening the resilience of supply chains. The proposed classification, principles, and structured framework offer a methodological foundation for improving fuel retail logistics and may be applied in further research as well as in practical risk-management strategies for enterprises within the energy and transport sectors.

**Keywords:** logistics risks of gas stations; classification of logistics risks; principles of risk management; tools for risk management in fuel retail; supply diversification; digital monitoring; safety stocks; business continuity assurance.



**Постановка проблеми** Сучасні автозаправні станції в Україні працюють у надзвичайно складних і непередбачуваних умовах, зумовлених поєднанням економічних, геополітичних, інфраструктурних і технологічних чинників. Логістичні ланцюги постачання пального істотно трансформувалися внаслідок руйнування транспортної інфраструктури, блокування окремих маршрутів імпорту, зміни напрямів міжнародних поставок, нестабільності ринку нафтопродуктів та зростання логістичних витрат. У таких умовах логістичні ризики автозаправних станцій суттєво посилюються, оскільки кожен етап руху пального – від закупівлі та транспортування до зберігання та відпуску – стає потенційно вразливим до зовнішніх загроз і внутрішніх операційних відхилень.

Українські мережі АЗС, зокрема ОККО, WOG, KLO, AMIC, SOCAR та БРСМ, вимушені переглядати логістичні стратегії, диверсифікувати джерела постачання, розширювати географію імпорту та формувати нові маршрути доставки пального, переважно через західні прикордонні переходи.

Додатковими викликами виступають коливання світових цін на нафту, нестійкість валютного курсу, ускладнення митних процедур, зростання вартості страхування та підвищені вимоги до екологічної безпеки операцій із небезпечними вантажами. Посилюються ризики затримок на кордонах, обмеження пропускної спроможності транспортних коридорів, потреба швидкого перепроєктування логістичних схем і підтримання стійкості поставок у кризових регіонах.

Важливого значення набуває й цифрова складова логістики. Українські мережі АЗС впроваджують автоматизовані системи моніторингу рівня пального, супутникову навігацію бензовозів, платформи прогнозування попиту, системи контролю витоків. Водночас посилюється вразливість до кіберзагроз, технічних збоїв та порушення інформаційної безпеки, що формує новий клас логістичних ризиків. За таких умов логістичні ризики АЗС набувають системного значення: вони впливають не лише на ефективність окремих підприємств, а й на енергетичну безпеку держави. Тому дослідження механізмів управління



логістичними ризиками, розроблення підходів до їх оцінювання та впровадження ефективних методів мінімізації є нагальною науковою й практичною потребою паливного ритейлу України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Упродовж останніх п'яти років питання логістичних ризиків активно досліджуються українськими науковцями, хоча проблеми паливного ритейлу та функціонування АЗС залишаються висвітленими фрагментарно. У поглядах вітчизняних авторів переважно перебувають наслідки воєнного стану, порушення транспортної інфраструктури та нестабільність ринку пального. Так, О. Ольшанікова та Г. Жалдак [1] аналізують затримки постачання, порушення ритмічності перевезень і ризики транспортування та зберігання в умовах воєнних дій. Г. В. Блакита та О. І. Кондратюк [2] досліджують інструменти управління логістичними ризиками в антикризових стратегіях транспортних підприємств, акцентуючи увагу на підвищенні їх стійкості та адаптивності до зовнішніх загроз. Л. Г. Харсун і Ю. О. Коваленко [3] визначають ключові ризики ланцюгів постачання торговельних компаній під час масштабної кризи та пропонують заходи з підвищення стійкості роздрібною логістики.

Г. В. Демченко [4] систематизує основні типи логістичних ризиків у період війни та підкреслює необхідність планування безперервності бізнесу. На макрорівні Н. Г. Калюжна та А. С. Шеремет [5] пропонують індекс логістичного ризику України, звертаючи увагу на критичність порушених маршрутів і несвоечасних поставок. Й. А. Дичковська та О. Решетнікова [6] показують, що після 2022 року ключовими викликами для логістики стали пошкодження транспортної інфраструктури, дефіцит складських потужностей та необхідність швидкого перегляду логістичних маршрутів. У колективній праці [7] доведено, що кризові умови спричинили перебудову логістичних практик, активізувавши цифровізацію та розвиток моделей стійкого управління потоками.

Г. Криштал [8] аналізує логістику аграрного сектору та виділяє ризики, типові й для паливної логістики: нестачу транспорту, блокування територій і



затори на кордонах. Р. Манн, О. Фінагіна та Г. Баранов [9] досліджують логістичні аспекти нафтогазової галузі, наголошуючи на залежності від імпорتنих маршрутів і дефіциті резервуарних потужностей. У праці групи авторів [10] підкреслено ризики забезпечення паливом аграрного виробництва, зокрема енергетичну нестабільність та порушення ланок доставки пального в регіони.

У зарубіжній науковій літературі питання логістичних ризиків здебільшого розглядаються через призму стійкості та здатності ланцюгів постачання до відновлення. Зокрема, Ivanov D. та його колеги [11-12] зосереджуються на розробленні моделей життєздатних і стійких логістичних систем, здатних функціонувати в умовах глибокої невизначеності та масштабних руйнувань. Окремий напрям формують науковці, які вивчають вплив цифрових технологій та кіберзагроз на логістичну діяльність. Так в роботі [13] науковці узагальнюють сучасні підходи до оцінювання та пом'якшення логістичних ризиків і виділяють перспективні теми, пов'язані з цифровізацією, стійкістю та технологічними інноваціями у ланцюгах постачання. Т. Рахман та співавтори [14] узагальнюють ключові стратегії зміцнення стійкості ланцюгів постачання – від диверсифікації постачальників і резервування запасів до застосування сценарного моделювання та планів відновлення. В науковій статті [15] автори вказують на ключову роль цифровізації у стійкості ланцюгів постачання стійкості в критичних умовах функціонування підприємства. Сукупно ці дослідження свідчать про еволюцію підходів до управління логістичними ризиками: замість реагування вже після настання ризикових подій дедалі більшої ваги набуває їх завчасне виявлення, аналітичне опрацювання та підготовка управлінських дій, здатних мінімізувати можливі порушення в роботі логістичних мереж.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Попри наявність значної кількості досліджень у сфері логістичних ризиків, низка важливих аспектів, що стосуються діяльності автозаправних станцій, залишається поза увагою науковців. У більшості робіт ризики розглядаються



фрагментарно – окремо аналізуються постачання, транспортування, складська логістика чи екологічні аспекти, тоді як діяльність АЗС вимагає інтегрованого розуміння усіх ланок логістичного ланцюга. Через це досі не сформоване цілісне уявлення про взаємодію ризиків та їх накопичувальний ефект на роботу паливного рітейлу.

Недостатньо вивченими залишаються також ризики, характерні для умов тривалої економічної та воєнної нестабільності. Більшість міжнародних моделей ризик-менеджменту створені для стабільних ринків, тоді як українські АЗС працюють під впливом руйнування транспортної інфраструктури, обмежень імпорту та загроз для об'єктів критичної енергетичної інфраструктури. Ця специфіка практично не відображена у методичних рекомендаціях.

Ще однією невирішеною частиною проблеми є відсутність адаптованих до АЗС принципів ризик-менеджменту. Існуючі підходи не враховують використання резервуарного парку, методи контролю витоків, вимоги міжнародного стандарту ISO 14001:2015 та європейської угоди ADR, а також потребу в безперервному цифровому моніторингу. Бракує робіт, де логістичні, техногенні та інформаційні ризики розглядаються в одному методологічному полі. Саме ці питання становлять основу подальшого дослідження та визначають його наукову новизну.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є обґрунтування цілісного підходу до управління логістичними ризиками автозаправних станцій в умовах економічної нестабільності, що враховує специфіку функціонування паливного рітейлу та сучасні виклики до надійності й стійкості постачань. Досягнення цієї мети передбачає систематизацію логістичних ризиків АЗС з урахуванням особливостей їх виникнення на етапах постачання, транспортування, зберігання, контролю якості та відпуску пального, а також формування структурованої класифікації, яка дозволяє виявити взаємозв'язки між окремими групами ризиків. Важливим завданням є розроблення узгодженої системи принципів управління логістичними ризиками,



адаптованих до умов нестабільності та підсилених вимогами техногенної, екологічної й інформаційної безпеки. Крім того, стаття спрямована на обґрунтування практичних підходів до мінімізації логістичних ризиків, що спираються на досвід українських мереж АЗС у період воєнних і економічних викликів, та на формування рекомендацій щодо підвищення стійкості логістичних процесів у сучасних умовах.

**Виклад основного матеріалу дослідження** Логістичні ризики автозаправних станцій доцільно розглядати як сукупність загроз, що виникають на етапах постачання, транспортування, зберігання та відпуску пального, а також під час здійснення інформаційно-облікових операцій. Такі ризики можуть спричиняти перебої в поставках, підвищення витрат, погіршення якості пального, екологічні інциденти та загрози безпеці персоналу й споживачів [1; 3; 9]. Їх специфіка у сфері паливного ритейлу визначається небезпечними властивостями нафтопродуктів, вимогами до контролю якості, залежністю від стабільності міжнародних поставок та обмеженнями резервуарних і складських потужностей [8; 9; 10].

У сучасних дослідженнях логістичні ризики інтерпретуються значно ширше, ніж традиційні транспортні чи операційні порушення. Автори наголошують на їх системному характері, який охоплює інфраструктурні, організаційні, цифрові, технічні та екологічні чинники, а також на тому, що інтенсивність ризиків зростає під впливом зовнішнього середовища [2; 4; 5; 7]. Зарубіжні науковці акцентують увагу на цифровій та кібернетичній складовій логістичних ризиків, зокрема у контексті застосування автоматизованих систем, IoT-сенсорів та аналітичних платформ у ланцюгах постачання [11; 12; 14]. Також підкреслюється значення мережевої структури логістичних систем, яка визначає їхню вразливість до технічних збоїв, порушення інформаційних потоків і кібератак [12; 15].

В українських дослідженнях значну увагу приділено впливу порушення інфраструктури, нестабільності транспортних маршрутів, нерівномірності



попиту та підвищення безпекових вимог. Окремо виділяються ризики паливного ринку в умовах воєнних дій, коли традиційні маршрути імпорту змінювалися, а забезпечення стійкості постачання стало критичним чинником функціонування АЗС [1; 3; 5; 6; 8; 10].

Підсумовуючи представлені наукові підходи, логістичні ризики автозаправних станцій доцільно трактувати як ймовірність виникнення подій, що порушують стабільність транспортування, зберігання, переміщення та супроводження матеріальних й інформаційних потоків у ланцюгах постачання пального під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників. Їх природа має комплексний і системний характер, оскільки навіть локальне відхилення в одному елементі логістичної системи може зумовити ланцюгові порушення на інших її рівнях. Саме це визначає необхідність структурованого підходу до класифікації логістичних ризиків АЗС, який буде розглянуто в подальшому підрозділі.

Класифікація логістичних ризиків є ключовою передумовою формування дієвих механізмів їх оцінювання та мінімізації, оскільки дозволяє впорядкувати чинники впливу та визначити зони підвищеної вразливості логістичних процесів. Для автозаправних станцій характерна багаторівнева структура ризиків, що включає як універсальні для різних типів підприємств загрози, так і суто галузеві, пов'язані з обігом нафтопродуктів і роботою спеціалізованого технологічного обладнання.

На рис. 1 подано багаторівневу блок-схему, що узагальнює наукові підходи до групування логістичних ризиків автозаправних станцій, відображених у працях вітчизняних та зарубіжних дослідників [1–4; 6–10]. До групи загальних логістичних ризиків належать транспортні, складські, операційні, інформаційні, фінансові, регуляторні та екологічні ризики. Вони проявляються у вигляді порушення ритмічності постачань, затримок транспортування, збоїв у роботі складів, помилок обліку, нестабільності фінансових потоків або недотримання нормативних вимог [1–4]. Для АЗС ці ризики посилюються необхідністю



підтримання безперервного обороту пального та гарантування безпеки операцій із небезпечними вантажами.

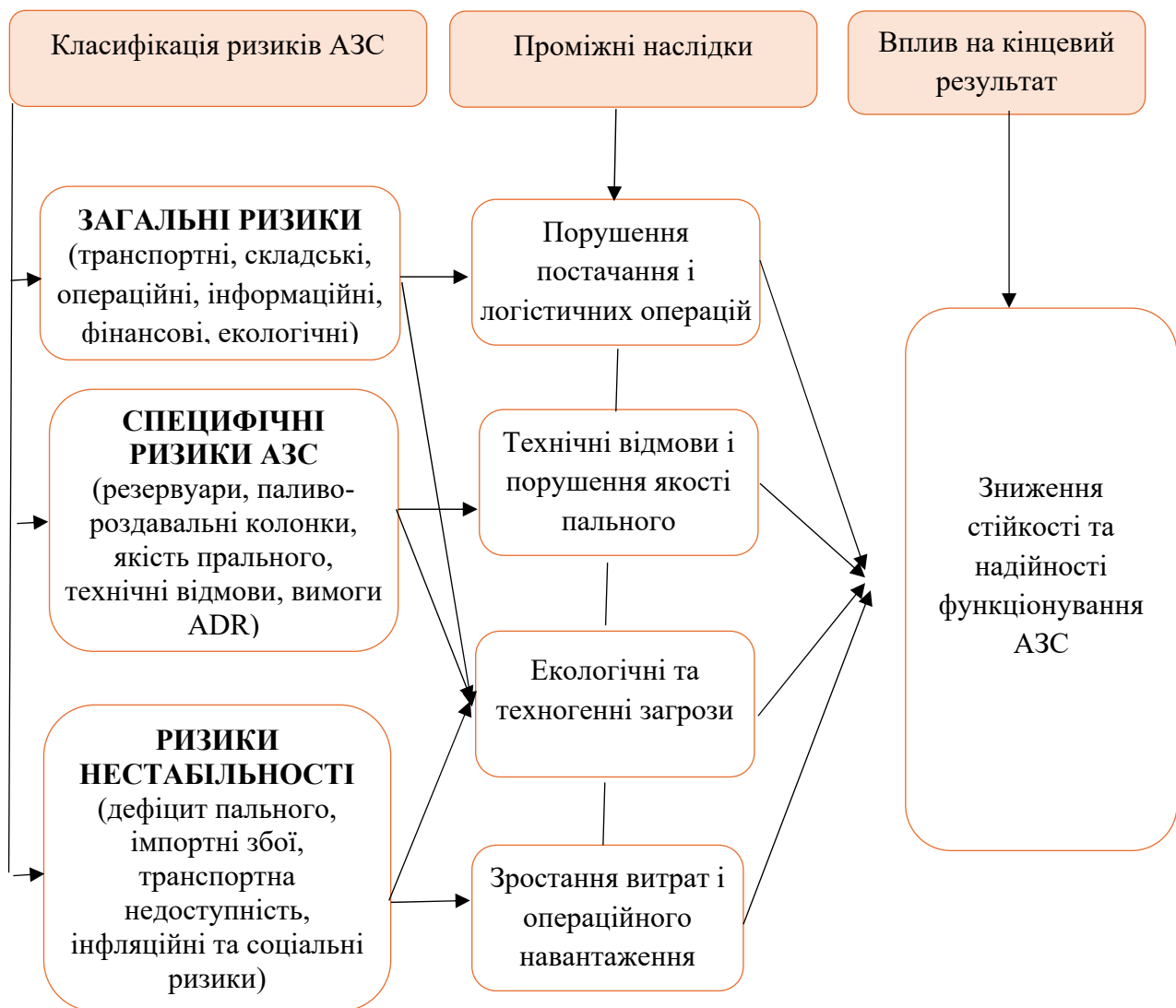


Рис. 1. Класифікація та наслідки логістичних ризиків АЗС

*Джерело: розроблено авторами*

Специфічні ризики автозаправних станцій формуються внаслідок експлуатації резервуарного парку, паливороздавальних колонок (ПРК), технологічних систем контролю якості пального та обладнання для його відпуску. До цієї групи належать ризики витоків, відмови обладнання, порушення герметичності резервуарів, зміни фізико-хімічних властивостей пального та збоїв у роботі засобів вимірювання й автоматизації [2; 8–10]. Їх



інтенсивність визначається технічним станом інфраструктури, дотриманням технологічної дисципліни й рівнем персональної відповідальності працівників.

Окрему групу формують ризики, що різко посилюються в умовах економічної нестабільності. До них належать дефіцит пального, спричинений порушенням імпорتنих маршрутів; транспортна недоступність окремих регіонів; інфляційний тиск на логістичні витрати; а також соціальні ризики, пов'язані з кадровим дефіцитом, зниженням рівня операційної дисципліни чи зростанням імовірності помилок у роботі персоналу [3; 6-8; 10]. Взаємодія цих чинників створює додаткове навантаження на логістичні системи та потребує адаптивних методів управління.

Графічна модель демонструє, що сукупність ризиків АЗС формується під впливом інфраструктурних, технічних, економічних, екологічних та інформаційних чинників, які взаємопов'язані між собою.

Багаторівневий характер ризиків зумовлює високу чутливість логістичних процесів АЗС до порушень на будь-якому етапі. Навіть локальний збій у транспортуванні, контролі якості або роботі обладнання здатний спричинити ланцюгову реакцію в інших ланках, що робить необхідним комплексний підхід до їх ідентифікації, оцінювання та управління.

Ефективне управління логістичними ризиками автозаправних станцій ґрунтується на системі принципів, які визначають методологію, інструменти та загальну логіку побудови стійкої логістичної інфраструктури. Саме вони забезпечують узгодженість управлінських рішень у ситуаціях зростаючої невизначеності та нестабільності зовнішнього середовища. Узагальнюючи наукові підходи до управління ризиками, представлені в роботах вітчизняних і зарубіжних дослідників [1–10], доцільно виділити низку принципів, що формують методологічне підґрунтя управління логістичними ризиками автозаправних станцій. Їх зміст відображає сучасні вимоги до побудови стійких логістичних систем, а також враховує специфіку обігу нафтопродуктів та особливості функціонування АЗС у кризових умовах (табл. 1).



**Таблиця 1**

**Застосування принципів управління логістичними ризиками в діяльності АЗС**

Принцип (інструменти реалізації)	Типи ризиків	Приклади впровадження в українських АЗС	Очікуваний ефект
Системності (ERP-системи, TMS, інтегровані панелі моніторингу)	Транспортні, складські, операційні, фінансові	ОККО – єдина система контролю поставок; WOG – централізована логістична аналітика	Зменшення частоти збоїв, стабільність постачання
Випереджального управління логістичними ризиками (прогнозна аналітика цифровий моніторинг, системи раннього попередження, сценарне планування)	Транспортні, операційні, ризики дефіциту	WOG – прогнозування затримок; ОККО – цифровий моніторинг рівня пального	Скорочення часу реагування, уникнення простоїв
Економічної доцільності (ABC/XYZ-аналіз, оптимізаційні моделі запасів, страхування ризиків, вибір економічних маршрутів)	Фінансові, складські, регуляторні	БРСМ – оптимізація закупівель та партій постачання	Зниження витрат, підвищення рентабельності
Екологічної відповідальності (контроль герметичності резервуарів, датчики витоків, екологічний моніторинг)	Екологічні, техногенні, складські	KLO – системи раннього виявлення витоків; ОККО – модернізація резервуарів	Зменшення витоків, уникнення штрафів і аварій
Безперервності операцій (BCM) (резервні маршрути доставки, дублювання логістичних потужностей, резервуарні парки, аварійні плани)	Ризики нестабільності, транспортні, операційні	ОККО, WOG – резервні склади на заході; AMIC – додаткові резервуари	Стійкість постачань, запобігання дефіциту
Цифровізації логістики (IoT-сенсори, GPS-моніторинг, SCADA, цифровий документообіг, кіберзахист)	Інформаційні, операційні, фінансові	SOCAR – автоматизований облік; WOG – електронний документообіг	Зниження помилок, прискорення рішень, підвищення прозорості
Техногенної та екологічної безпеки (датчики тиску й температури, системи пожежогасіння, контроль аварійних параметрів)	Техногенні, екологічні, складські	AMIC – модернізація ПРК; SOCAR – підвищені стандарти безпеки	Менше аварій, захист довкілля, безпека персоналу
Адаптивності до нестабільності (диверсифікація постачальників, альтернативні маршрути, гнучкі контракти)	Ризики нестабільності, транспортні, фінансові	ОККО, WOG – зміна імпорتنих напрямів через Польщу, Румунію	Зменшення дефіциту, стійкість постачань

*Джерело: Сформовано авторами на основі узагальнення наукових джерел [1–15]*



Принцип системності передбачає розгляд логістичних ризиків як взаємопов'язаного комплексу явищ, де збої на будь-якому етапі – транспортуванні, складуванні чи відпуску пального – впливають на загальну стабільність роботи мережі АЗС. Відповідно, управління ризиками має здійснюватися з урахуванням цілісності логістичного ланцюга та взаємозалежності його процесів [1; 3; 4].

Принцип випереджального управління логістичними ризиками базується на ранньому виявленні потенційних загроз, прогнозуванні можливих відхилень і впровадженні превентивних заходів до того, як ризик проявиться у вигляді збою. Його реалізація пов'язана з цифровим моніторингом маршрутів, прогнозуванням попиту, аналітичними моделями раннього попередження та сценарним плануванням у середовищі високої невизначеності [2; 8; 10].

Принцип економічної доцільності орієнтує систему логістичного менеджменту на раціональний розподіл ресурсів і пошук оптимального балансу між витратами на мінімізацію ризиків та очікуваними вигодами. Це стосується визначення обсягів страхових запасів, витрат на цифровізацію, вибору логістичних маршрутів та модернізації інфраструктури [4; 7].

Принцип екологічної відповідальності наголошує на необхідності мінімізації екологічних загроз, що виникають у процесі зберігання, транспортування та реалізації пального. Для АЗС це передбачає дотримання стандартів екологічної безпеки, контроль герметичності резервуарного парку, модернізацію обладнання та моніторинг потенційних витоків [5; 6; 9].

Принцип безперервності операцій (business continuity) спрямований на забезпечення функціонування логістичної системи АЗС навіть в умовах серйозних зовнішніх потрясінь. На практиці його реалізація передбачає диверсифікацію імпорتنих напрямів, створення резервних логістичних хабів, дублювання критичної інфраструктури та підготовку антикризових планів [2; 6; 7].



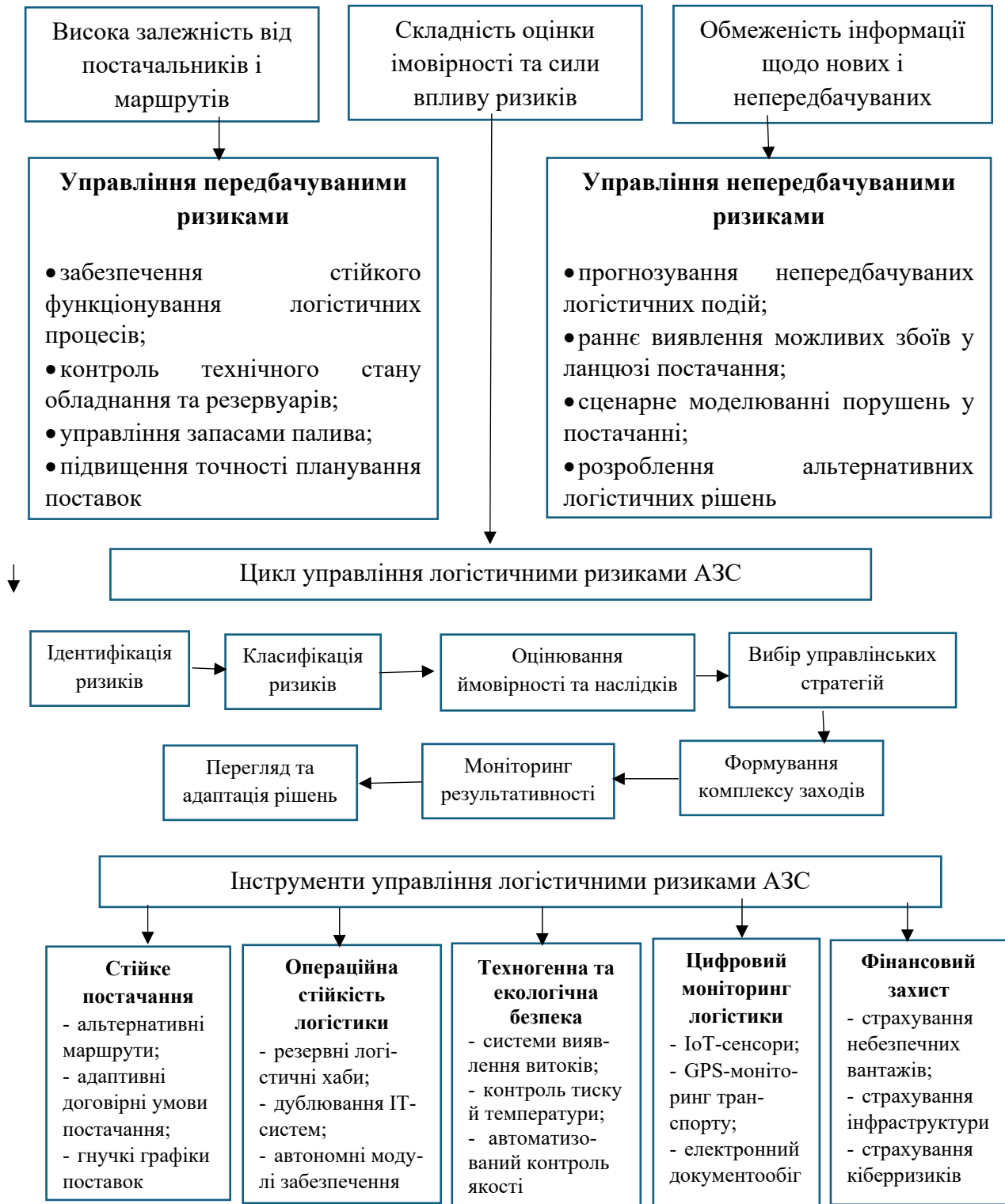
Принцип цифровізації логістики посилює спроможність АЗС швидко реагувати на відхилення шляхом впровадження інформаційно-комунікаційних технологій: IoT-сенсорів, SCADA-систем, GPS-моніторингу, електронного документообігу, цифрової аналітики та кіберзахисту. Цифровізація знижує людський фактор, пришвидшує обмін даними та підвищує точність прогнозування [11; 12; 14-15].

Принцип техногенної та екологічної безпеки передбачає суворе дотримання технічних регламентів, стандарту ISO 14001:2015 та вимог ADR, використання систем раннього контролю аварійних параметрів, запровадження пожежної сигналізації та технологій локалізації потенційних аварій. Він покликаний мінімізувати ризики для персоналу, споживачів та довкілля [9; 10].

Принцип адаптивності визначає здатність логістичної системи АЗС швидко перебудовуватися під впливом зовнішніх змін – блокування маршрутів, коливань попиту, зростання регуляторних вимог або дефіциту транспорту. Його практична реалізація охоплює диверсифікацію постачальників, гнучкі контракти, оперативну зміну логістичних схем і створення резервних потужностей [4; 7].

В наукових джерелах останніх років підкреслюється необхідність застосування комплексних підходів в управлінні логістичними ризиками, які охоплюють диверсифікацію джерел постачання, формування страхових запасів, цифровий моніторинг технічного стану обладнання, автоматизацію логістичних процесів, страхування ризиків та побудова системи забезпечення безперервності діяльності (Business Continuity Management, BCM) [1; 2; 11; 14-15].

Практичні інструменти управління логістичними ризиками відображені на рис. 2.



*Джерело: розроблено авторами*

Рис. 2. Практичні інструменти управління логістичними ризиками автозаправних станцій

Диверсифікація джерел постачання виступає одним із найефективніших інструментів мінімізації ризиків порушення логістичних потоків [5; 7]. Досвід



українських мереж АЗС у 2022–2023 рр. підтвердив, що розширення географії імпорту з 3 до 10 країн дозволило суттєво знизити ризики дефіциту та забезпечити стабільність роботи в умовах блокування окремих транспортних маршрутів. На практиці це означало перехід до використання альтернативних коридорів через Польщу, Румунію, Угорщину та Словаччину, що забезпечило більшу гнучкість і можливість оперативного перерозподілу логістичних потоків.

Формування страхових (резервних) запасів пального дає змогу підтримувати ритмічність продажів у разі тимчасових затримок імпорту або зниження пропускної здатності прикордонних переходів. Події 2022 року показали, що резерв у 5–10 днів дозволяє уникнути різкого падіння обороту, компенсувати пікові навантаження та зменшити залежність від короткострокових логістичних збоїв. Така практика використовується більшістю великих мереж і розглядається як ключовий компонент логістичної стійкості.

Важливою складовою зниження техногенних і екологічних ризиків є системи контролю витоків і моніторингу стану резервуарного обладнання. Сучасні технології передбачають застосування датчиків тиску, температури, вологості ґрунту, автоматизованих систем виявлення аномалій та попереджувального діагностування [11; 12; 14]. Такі рішення дають змогу завчасно виявляти критичні відхилення, попереджати аварійні ситуації та забезпечувати відповідність діяльності АЗС екологічним стандартам і технічним нормам, що особливо важливо при роботі з небезпечними вантажами.

Автоматизація логістичних процесів істотно зменшує вплив людського фактору, підвищує точність обліку та дозволяє своєчасно реагувати на критичні події. Застосування GPS-трекінгу бензовозів, електронних маршрутних листів, цифрових накладних, IoT-сенсорів та SCADA-рішень забезпечує прозорість логістичних операцій, контроль транспортних відхилень та оперативний доступ до аналітичних даних [11; 12; 15]. У провідних мережах АЗС автоматизовані системи використовуються не лише для моніторингу, а й для моделювання транзакційних ризиків і підтримки стратегічного планування.



Страховання логістичних ризиків виконує функцію фінансового інструмента, що забезпечує компенсацію збитків у випадках аварій, пожеж, витоків, технічних збоїв, пошкодження транспортних засобів чи кіберінцидентів. У паливному ритейлі застосовуються як загальні види страхування, так і спеціалізовані продукти для небезпечних вантажів та об'єктів підвищеної небезпеки, які охоплюють інфраструктурні, техногенні та операційні ризики [4; 9-10]. Комбіновані програми страхового покриття дають змогу зменшити фінансові наслідки кризових подій та підвищити здатність мереж АЗС швидко відновлювати операційну діяльність.

Значну роль у забезпеченні стійкості логістичних систем відіграє впровадження практик управління безперервністю діяльності. Цей підхід передбачає розроблення планів аварійного відновлення, створення резервних маршрутів постачання, дублювання інформаційних систем, нарощення резервуарних потужностей та впровадження механізмів дистанційного управління [2; 10-12]. У період воєнних дій українські мережі активно формували резервні логістичні хаби у західних регіонах, адаптували маршрути імпорту та модернізували інфраструктуру, що підтвердило високу ефективність ВСМ у кризових умовах.

Таким чином, практичні інструменти управління логістичними ризиками дають змогу формувати стійку, адаптивну та технологічно підтримувану логістичну систему АЗС, здатну функціонувати в умовах високої невизначеності та зовнішніх загроз. Управлінські практики, що поєднують диверсифікацію, автоматизацію, технічний контроль, страхування та система забезпечення безперервності діяльності (СБД), забезпечують комплексний ефект і відповідають сучасним вимогам ринку та стандартам безпеки.

**Висновки.** Проведене дослідження дозволило системно окреслити особливості формування та прояву логістичних ризиків автозаправних станцій в умовах економічної й політичної нестабільності. Встановлено, що логістичні ризики АЗС мають багаторівневу, інтегровану природу та виникають на всіх



етапах ланцюга постачання пального – від закупівлі та міжнародних перевезень до зберігання, контролю якості та реалізації кінцевому споживачеві. Порушення традиційних маршрутів імпорту, коливання валютного курсу, дефіцит нафтопродуктів, руйнування критичної інфраструктури та зростання безпекових загроз істотно підсилюють логістичні ризики, зумовлюючи необхідність впровадження більш адаптивних і цифрових моделей управління.

Аналіз наукових джерел показав, що більшість сучасних робіт фокусуються на транспортних, операційних, кібернетичних, техногенних та екологічних ризиках. Водночас специфіка автозаправних станцій як об'єктів енергетичної інфраструктури дедалі більше потребує розроблення спеціалізованого науково-методичного інструментарію. У цьому контексті запропонована класифікація логістичних ризиків АЗС – загальних, специфічних та таких, що посилюються під впливом нестабільності – забезпечує більш глибоке розуміння структури та взаємозв'язків ризиків, створюючи основу для побудови комплексної системи ризик-менеджменту.

Сформована система принципів управління логістичними ризиками автозаправних станцій, що включає принципи системності, випереджального управління, економічної доцільності, екологічної відповідальності, техногенної безпеки, безперервності операцій, цифровізації та адаптивності, формує методологічний фундамент для розроблення сучасних практичних рішень. Особливої ваги набувають принципи цифровізації та адаптивності, які забезпечують здатність мереж АЗС оперативного реагувати на зміни ринкової кон'юнктури, порушення логістичних коридорів, ризики воєнного часу та зовнішні шоки.

Практична частина дослідження підтвердила ефективність застосування таких інструментів, як диверсифікація джерел постачання, формування страхових запасів, автоматизація логістичних операцій, впровадження систем техногенної й екологічної безпеки, страхування логістичних ризиків та створення систем забезпечення безперервності діяльності. Досвід українських



мереж АЗС за останні роки засвідчив, що комплексний підхід до мінімізації логістичних ризиків дозволяє забезпечити стабільність роботи, підтримувати безперебійність постачання та виконувати критично важливу роль у транспортній та енергетичній інфраструктурі держави.

Запропоновані теоретико-методичні положення можуть бути використані у стратегічному плануванні розвитку паливного рітейлу, проектуванні логістичних систем, удосконаленні нормативно-правового регулювання та слугувати підґрунтям для подальших наукових досліджень у сфері управління ризиками в енергетичній та логістичній інфраструктурі України.

### Список використаних джерел

1. Ольшанікова О., Жалдак Г. Управління ризиками в ланцюгу постачання в умовах війни. *IV Міжнародна науково-практична конференція "БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, МЕНЕДЖМЕНТ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ"*, тези доп., 20.04.2023, Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. С. 171- 172. URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/279793>
2. Блакита Г.В., Кондратюк О.І. Управління логістичними ризиками в антикризовій стратегії транспортних підприємств. *Бізнес Інформ*. 2025. № 9. С. 464-473. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-9-464-473>
3. Харсун Л., Коваленко У. 2022. Ризики ланцюгів постачання підприємств торгівлі за масштабної кризи. *Scientia fructuosa*. 2022. №146 (6). 49–62. [https://doi.org/10.31617/1.2022\(146\)04](https://doi.org/10.31617/1.2022(146)04).
4. Демченко Г. В. Управління ризиками у логістичній діяльності підприємства в умовах воєнного стану. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, аналізу та контролю в соціально-орієнтованій системі управління підприємством*. Тези доп. VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції, 25 березня 2025 р. Полтава: Полтавський державний аграрний університет, 2025. – Ч. 2. - С. 438 – 439.



5. Калюжна Н.Г., Шеремет А.С. Логістична система України: актуальні проблеми та пріоритети відновлення. *Бізнес Інформ*. 2022. № 4. С. 90–96. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-4-90-96>
6. Дичковська Й., Решетнікова О. Логістичні центри в Україні: аналіз логістичного центру у Львові *Енергія*. 2022. 15 (21), 7975. <https://doi.org/10.3390/en15217975>
7. Siryk, Z., Hrafska O., Pavlov K., Samoilenko B., Chorny R. Sustainable Development Trends in the Ukrainian Logistics market. *E3S Web of Conferences. 8th International Conference «Physical & Chemical Geotechnologies»*. 2024. Volume 567. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456701024>
8. Кришталь, Г. Роль логістики у розвитку сільського господарства України в умовах війни. *Наука та інновації*. 2024. №19 (2). С. 73–82. <https://doi.org/10.15407/scine19.02.073>
9. Манн Р., Фінагіна О., Баранов Г. Аналіз логістичної складової нафтогазової галузі регіону. *Збірник наукових праць ЧДТУ .Економічні науки*. 2022. Випуск 64. С. 5-13 <https://doi.org/10.24025/2306-4420.64.2022.255965>
10. Захарчук О., Вишневецька О., Кісіль М., НечитайлоВ, Завальнюк О. Стан та перспективи забезпечення паливом сільського господарства України. *Scientific Horizons*. 2023. Vol. 26, No. 12 <https://doi.org/10.48077/scihor12.2023.169>
11. Ivanov, D., Dolgui, A. Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. *International Journal of Production Research*. 2020. 58(10), 2904–2915. DOI: 10.1080/00207543.2020.1750727.
12. Ruell S., Baz J., Ivanov D., Das A. Supply chain viability: conceptualization, measurement, and nomological validation. *Annals of Operations Research*. 2024. Том 335, С. 1107-1136. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-03974-9>



13. Emrouznejad, A., Abbasi, S., Sirgiyazü, C. Supply chain risk management: A review of existing and emerging themes based on a content analysis. *Annals of Operations Research*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05503-9>
14. Rahman T., Paul S., Shukla N., Agarwal R., Taghikhah F. Supply chain resilience initiatives and strategies: A systematic review. *Computers & Industrial Engineering*. Volume 170, 2022, <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108317>.
15. Queiroz M., Wamba S., Branski R. Supply chain resilience during the COVID-19: empirical evidence from an emerging economy. *Benchmarking: An International Journal*. 2022. том 29, № 6, с. 1999–2018. DOI: <https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2021-0454>.