

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-83>

УДК 65.012.32:336.2:658.8

ФІНАНСОВІ ТА ОПЕРАЦІЙНІ РИЗИКИ В ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ

FINANCIAL AND OPERATIONAL RISKS IN LOGISTICS SYSTEMS

Рубель Олександр Федорович

аспірант,

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8613-8223>**Бабяк Наталія Дмитрівна**

кандидат економічних наук, професор,

професор кафедри корпоративних фінансів і контролінгу,

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3210-4045>**Романишин Володимир Орестович**

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри корпоративних фінансів і контролінгу,

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4864-5433>**Rubel Oleksandr, Babiak Nataliia, Romanyshyn Volodymyr**

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

У статті здійснено всебічний аналіз основних фінансових та операційних ризиків, що виникають у логістичних системах, що є особливо актуальним у сучасних умовах господарювання. Зокрема, розглянуто фінансові ризики, такі як валютні, кредитні та інфляційні, що можуть значно вплинути на ефективність діяльності логістичних компаній. У статті значна увага приділена операційним ризикам. Визначено, що до основних операційних ризиків відносять технічні збої, ризики процесів транспортування вантажів та управління ланцюгами поставок, природні катастрофи, а також вплив людського фактора. У роботі визначено основні методи управління операційними та фінансовими ризиками логістичних систем. Для управління фінансовими ризиками рекомендовано застосовувати стратегічне планування витрат, оптимізацію фінансових потоків, страхування ризиків та хеджування валютних операцій. Операційні ризики рекомендовано знижувати за рахунок застосування сучасних інформаційних технологій, автоматизації процесів, постійного підвищення кваліфікації персоналу та моніторингу логістичних процесів.

Ключові слова: логістичні системи, фінансові ризики, операційні ризики, управління ризиками, хеджування, стратегічне планування, страхування.

The problems of identifying possible sources of risks, developing strategies for their minimization, and implementing scientifically sound approaches to management contribute to maintaining stability and high efficiency of logistics chains, and therefore require detailed study and resolution. The purpose of the article is to examine the main types of risks in logistics, their impact on business processes and the performance of enterprises, and also to provide methods and strategies for minimizing these risks in the face of modern economic challenges. Methods for assessing and effectively managing financial risks are considered, in particular hedging currency fluctuations, strategic cost planning, risk insurance and optimization of financial flows. And also, methods for reducing the impact of operational risks are described, in particular process automation, the use of the latest information technologies, monitoring of logistics processes and ongoing staff training. The main financial and operational risks that arise in logistics systems, in particular in the agricultural and industrial sectors, which increases the relevance of the topic for enterprises operating in these industries is analyzed in the article in detail. Particular attention is paid to financial risks, in particular currency, credit and inflation risks, which can significantly affect the efficiency of logistics companies. Attention is also focused on operational risks associated with supply chain management, cargo transportation, technical malfunctions, the human factor and natural disasters. Methods for risks decreasing are

proposed in the article. It is determined that to ensure the effective and sustainable operation of logistics systems, it is important to continuously develop risk management strategies and adapt to the changing challenges of the global market and rapid changes in the external environment. Using such methods of risks management will ensure reduction of financial losses and their sustainable development in changing external environment. The practical value of achieved results is the possibility of decreasing financial costs by logistics companies while implementing the proposed methods of financial and operating risks management.

Keywords: systems of logistics, financial risks, operational risks, risk management, hedging, strategic planning, insurance.

Постановка проблеми. Логістичні системи відіграють вирішальну роль у забезпеченні ефективного обміну товарами та послугами в економіці, що сприяє стабільному розвитку як підприємств, так і національних економік. Вони являють собою складні структури, що охоплюють транспортування, складування, обробку вантажів і управління ланцюгами постачання. Висока складність і взаємозалежність складових цих систем робить їх уразливими до різних ризиків. В умовах глобалізації, швидких змін на ринку та непередбачуваних економічних потрясінь управління ризиками набуває особливої актуальності.

На ефективність логістичних систем найбільше впливають фінансові та операційні ризики. Щодо фінансових ризиків, то їх причиною є коливання валютних курсів, нестабільність ринків транспортування, складність та нестабільність процесу ціноутворення. Операційні ризики, як правило, виникають через зовнішні та внутрішні чинники, зокрема помилки персоналу, технічні несправності, збої в процесах управління та ланцюгах постачання.

Дуже важливим для управління логістичними системами є управління фінансовими та операційними ризиками. Проблеми виявлення можливих джерел ризиків, розробка стратегій їх мінімізації та впровадження науково обґрунтованих підходів до управління сприяють підтриманню стабільності та високої ефективності логістичних ланцюгів, тому потребують детального вивчення та вирішення. У статті розглядаються основні види ризиків, їхній вплив на бізнес-процеси та результативність роботи підприємств, а також наводяться методи й стратегії мінімізації цих ризиків в умовах сучасних економічних викликів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій літературі висвітлюється широкий спектр проблем, які стосуються управлінських аспектів фінансових потоків і логістичних процесів в умовах сучасних економічних викликів, зокрема в контексті воєнного стану. Цю тематику вивчали Кондратюк О. І.,

Малько Д. Д. [6], Кулакова С., Калембет А., Подкопова Д. [10], Кузяк В. [12], Пешко М., Завербний А. [14]. Особлива увага приділяється впливу інноваційних інформаційних та комунікаційних технологій, які відіграють ключову роль у модернізації логістичних систем і оптимізації бізнес-процесів, зокрема за рахунок інтеграції Інтернету речей та цифрових технологій у дослідженнях Дзямулич М. І., Фадєєва І. Г., Шматковської Т. О. [2], Шматковської Т. О., Коробчук Т. І. [4]. В роботах Молодик М. [1], Стояненко І. В., Малько Д. Д. [7], Гончарук С., Сенишин Б. [8], Кустріч Л. О. [13] детально аналізуються особливості управління витратами, організацією логістичних процесів і зменшенням ризиків під час криз і воєнних конфліктів, а також визначається важливість стратегічного планування для підтримки стабільності та адаптивності підприємств в умовах постійної економічної та політичної невизначеності. Зокрема, роботи авторів Шматковської Т. О., Дзямулич М. І. [3], Мохненко А. С., Наумов О. Б., Чмут О. О. [5], Placek M. [9], Калюжної Н. Г., Шеремет А. С. [11] зосереджуються на розробці організаційно-економічних механізмів, що сприяють ефективному управлінню логістичними системами в умовах високої невизначеності. Крім того, значну увагу приділено проблемам відновлення і оптимізації логістичних систем в Україні, що є критично важливим для розвитку національної логістичної інфраструктури в післякризовий період і забезпечення її стійкості в умовах глобальних економічних і політичних трансформацій. Однак потребують більш детального вивчення і вирішення питання протидії фінансовим та операційним ризикам логістичних систем.

Формулювання цілей статті. Метою цієї статті є всебічний аналіз фінансових та операційних ризиків у логістичних системах і розробка рекомендацій щодо ефективного управління ними.

Основні завдання дослідження:

– Аналіз теоретичних аспектів управління фінансовими та операційними ризиками в логістичних системах.

– Ідентифікація основних джерел і видів фінансових та операційних ризиків у логістичних системах.

– Оцінка сучасних методів управління фінансовими та операційними ризиками.

– Розробка рекомендацій щодо удосконалення управлінських практик у сфері ризиків логістичних систем.

Виклад основного матеріалу дослідження. Управління фінансовими ризиками є важливим аспектом забезпечення ефективної роботи логістичних систем, оскільки непередбачувані обставини можуть значно вплинути на стабільність та продуктивність підприємств. Як фінансові, так і операційні ризики, що виникають у процесах транспортування, складування та обробки вантажів, здатні спричинити як короткострокові, так і довгострокові наслідки для компаній. Враховуючи високий рівень невизначеності зовнішнього середовища, своєчасна та точна оцінка цих ризиків і вжиття заходів щодо їх мінімізації є необхідною умовою для забезпечення стабільності підприємства.

Фінансові ризики, такі як валютні, кредитні, інфляційні, ризики структури капіталу, а також ризики, пов'язані зі змінами податкової політики, можуть суттєво вплинути на витрати компаній, їх здатність виконувати фінансові зобов'язання і загальний фінансовий стан. Причиною операційних ризиків є природні катастрофи, технічні несправності, людські помилки чи зовнішні фактори, які приводять до затримки виконання зобов'язань за поставками. Управління фінансовими ризиками вимагає застосування стратегічних напрямів роботи, зокрема: диверсифікація постачальників, оптимізація витрат, автоматизація процесів, хеджування.

Для визначення підходів до розуміння важливо розуміти суть фінансових ризиків за видами:

1) Валютні

Це ризики пов'язані зі зміною валютних курсів, що приводять до значних втрат для логістичних компаній, які працюють на міжнародних ринках. Щоб зменшити такі ризики доцільно застосовувати хеджування, ф'ючерсні контракти та опціони.

2) Кредитні

Це ризики, які виникають у випадку невиконання партнерами своїх фінансових зобов'язань і також можуть приводити до значних фінансових проблем для логістичних компаній. Такі ризики можуть знижувати ліквідність, а відповідно і здатність підприємства

здійснювати виконувати зобов'язання перед контрагентами.

3) Ризики інфляції

Інфляція збільшує витрати на ресурси, що потрібні для логістичних операцій, такі як паливо та матеріали. Зростання цін на енергоресурси або транспортні послуги підвищує загальні витрати компанії. Для підприємств з довгостроковими контрактами ці ризики будуть мати ще більш негативний ефект.

4) Зміна податкової політики

Зміни податкового законодавства також істотно впливає на фінансові результати. Зокрема, зростання ставок акцизів на паливо або введення нових податків на транспортні послуги може привести до додаткових витрат, а зміни митного законодавства ускладнюють міжнародну торгівлю, що також зумовлює додаткові витрати для міжнародних логістичних компаній. [13]

Щоб зменшити фінансові ризики потрібно застосовувати ефективні підходи до управління:

1. Диверсифікація постачальників

Чим більше у підприємства постачальників, тим меншою є його залежність від можливості несвоєчасної оплати ними фінансових зобов'язань.

2. Страхування

Дозволяє підприємству уникнути втрат від непередбачуваних обставин та забезпечити стабільність фінансових потоків.

3. Хеджування

Фінансові інструменти, зокрема опціони і ф'ючерсні контракти дозволяють зафіксувати валютний курс для платежів, які будуть зроблені у майбутньому. Це сприятиме зменшенню втрат від коливань валютних курсів.

4. Планування і аналіз чутливості

Аналіз дозволяє вчасно скоригувати обрану стратегію при необхідності та звести до мінімуму фінансові втрати.

5. Купівля валюти на біржі чи банку на основі прогнозування майбутньої ситуації на ринку (біржовий метод).

За таких умов логістичне підприємство на основі прогнозованих показників валютного ринку прагне придбати необхідну кількість валюти залежно від поточної ситуації та встановленого курсу. Як правило, банківський курс дещо вищий за біржовий, оскільки у вартість валюти банк закладає відсоток від доходів операційної діяльності, а на біржі підприємство отримує вигідніший обмінний курс. Значення даного методу посилюється у контексті регулярного здійснення великих валютних

операцій. Серед недоліків біржового методу варто назвати: більш триваліші (по часу), на відміну від банківських, терміни здійснення операцій; потреба у наявності спеціального брокерського рахунку; комісія за брокерські послуги.

6. Купівля валюти на основі аналізу валютних коливань попередніх періодів та маркетингового аналізу логістичного ринку (метод валютних коливань).

За таких умов валютні ризики долаються за рахунок аналізу майбутньої ситуації на ринку. При цьому беруться до уваги поведінкові особливості клієнтів, налаштування інвесторів на валютному ринку, поточна соціально-економічна ситуація в країні, зміни в поведінці конкурентів, прогнози зміни курсу валюти, у якій проводитимуться розрахунки, до гривні.

7. Визначення спеціалізованих умов оплати логістичних послуг за фіксованим курсом (метод фіксованих цін).

Даний метод передбачає попереднє укладання договору між логістичним підприємством і фінансовим постачальником. Згідно договору постачальник зобов'язується здійснювати розрахунки за фіксованим курсом або на основі врахування курсової різниці, яка визначається на користь логістичного підприємства.

Даний метод, на відміну від двох попередніх, є менш ризикованим з погляду фінансових втрат при ослабленні національної валюти, проте, у разі її зміцнення, виникає ситуація втраченої вигоди.

8. Встановлення додаткових умов отримання оплати за логістичні послуги за рахунок проведення додаткових фінансових операцій (метод додаткових обмежень).

За таких умов логістичне підприємство при розрахунках може застосовувати такі форми страхових ризиків як: фіксація курсу за даними Національного банку України; проведення розрахункових операцій у валюті виключно усередині країни; запровадження; додаткових комісійних зборів на підставі курсової різниці; запровадження додаткової оплати по відсотках за контрактом у разі виникнення високих курсових різниць (встановлюваного значення), валютних коливань тощо [1; 13].

Отже, управління фінансовими ризиками є необхідним елементом забезпечення стійкості і ефективності логістичних систем та дає можливість зменшити потенційні збитки і забезпечити стабільне функціонування в умовах змінного економічного середовища.

Операційні ризики також є дуже важливими, бо виникають через внутрішні та зовнішні фактори і можуть дуже впливати на виконання основних логістичних процесів. Ці ризики здатні суттєво знижувати ефективність діяльності підприємства і призводити до значних економічних втрат.

Що стосується операційних ризиків, то основні їх джерела наступні:

1. Непередбачувані події

Катастрофи природного характеру та політична нестабільність також можуть впливати на ланцюги постачання та транспортування. Глобалізація та висока взаємозалежність ринків також приводять до зростання збитків логістичних компаній.

2. Технічні несправності

Несправності в транспортних засобах, складальному обладнанні або інформаційних системах можуть спричинити затримки у виконанні процесів доставки, знизити якість обслуговування або навіть призвести до втрати вантажів. Зазначені проблеми можуть значно ускладнити процеси логістики.

3. Природні ризики

Кліматичні умови, в яких працює підприємство мають значний вплив на логістичні процеси, що також потрібно враховувати при плануванні.

4. Недоліки в роботі персоналу

Неефективне управління персоналом та низька кваліфікація працівників теж можуть бути джерелом операційних ризиків, спричиняючи помилки в складанні маршрутів, помилки в обслуговуванні вантажів та приводити до затримок, збільшення витрат або порушення умов контрактів.

5. Ризики, притаманні транспортній підсистемі логістики. Зокрема такі як: транспортна мережа, засоби для розвантажування та навантажування, вантаж, місця зосередження вантажу, пересувний склад, учасники процесів логістики, групове пакування, тара.

Вантаж зазвичай характеризують обсягом, масою, персональним пакуванням, іншими біологічними або фізичними властивостями, які можуть зумовити ризики. Наприклад, порушення персонального пакування може привести до відмови користувачів від продукції, і, як результат, неотримання компанією бажаного прибутку. А також, якщо вантаж є важким та громіздким за масою, тоді це вимагатиме потрібних засобів транспортування, що спричинює виникнення ризику.

6. Відсутність логістичної інфраструктури, що також збільшує ймовірність неотри-

мання вантажу вчасно. Розвиток логістичної інфраструктури дає західним країнам змогу не тільки забезпечити власні потреби в транспортно-логістичних послугах, але і надавати їх іншим країнам. Транзитний потенціал України до війни використовувався лише на 60%, а з початком воєнних дій ще більше знизився.

7. Ризики логістичного ланцюга: від транспортування матеріальних ресурсів через постачальників до поставки готової продукції для споживачів.

Їх виникнення у логістиці пов'язане прохунками або помилками в керуванні матеріальними та супроводжуваними потоками, ігноруванням певних ринкових умов (запізними поставками сировини на підприємства, неправильно розрахованим обсягом закупівель, некомплектністю замовлень тощо) [5; 6; 7].

Щоб зменшити операційні ризики на логістичні системи застосовують такі методи:

1. Аналіз та оцінка ризиків

- Визначення ризиків: Складання переліку можливих загроз, які можуть впливати на ефективність логістичних процесів.

- Оцінка впливу ризиків: Аналіз ймовірності виникнення кожного ризику та оцінка його впливу на операційні процеси, фінансові результати і стійкість підприємства.

2. Розробка планів аварійного реагування

- Планування для надзвичайних ситуацій: Розробка сценаріїв реагування на непередбачені події (технічні несправності, затримки постачань), що дає можливість оперативного реагувати на порушення в логістичних процесах.

- Інші варіанти: Планування резервного транспорту, альтернативних постачальників або складів у разі виникнення непередбачуваних ситуацій.

3. Страхування

- Для зменшення фінансових втрат через непередбачувані події доцільно страхувати транспорт і вантажі.

- Для зменшення збитків через поломку техніки в процесі транспортування варто також проводити страхування технологічних ризиків.

4. Диверсифікація ресурсів і постачальників

- Дозволить мінімізувати втрати, які виникають внаслідок співпраці з одним постачальником через можливі затримки в роботі.

- Мінімізувати збої в процесах зберігання і транспортування дозволить їх диверсифікація.

5. Процес автоматизації

- Автоматизоване управління підвищує ефективність роботи та зменшує можливість людських помилок

- Сучасні ІТ-технології спрощують процеси доставки, моніторингу та дозволяють швидше реагувати на зміни зовнішнього середовища.

6. Навчання персоналу

- Для зменшення ймовірності помилок у роботі необхідно забезпечити постійне підвищення кваліфікації працівників.

- Для зниження ризиків, пов'язаних з людським фактором, доцільно розробити стандартні операційні процедури.

7. Контроль ланцюгів постачання

- Необхідно проводити перевірку надійності постачальників для зниження ризиків, пов'язаних з затримками.

- Для виявлення потенційних слабких місць у процесах логістики рекомендовано проводити постійний аналіз ефективності ланцюгів постачання та оцінку їх надійності.

8. Адаптація до нових умов діяльності

- Вміння швидко адаптувати процеси до змін зовнішнього середовища.

- Адаптація до нових нормативно-правових вимог.

9. Інтеграція з іншими бізнес-процесами

- Синхронізація логістичних та фінансових процесів, координація різних підрозділів компанії для забезпечення безперебійної роботи в усіх сферах.

10. Оптимізація та управління витратами

Зменшення витрат можна досягти за рахунок використання сучасних фінансових технологій.

Застосування даних методів управління дозволить зменшити негативні наслідки від можливих збоїв у логістичних процесах та підвищити ефективність та стійкість логістичних систем.

Для підсумовування проведеного дослідження згрупуємо основні методи управління ризиками логістичних систем в таблиці 1.

Висновки. Стабільна та ефективна робота логістичних систем неможлива без управління ризиками. Сучасні підходи до управління ризиками, а саме: розробка планів на випадок надзвичайних ситуацій, страхування, моніторинг, аналіз чутливості, застосування сучасних методів управління валютними ризиками, зокрема: методи валютних коливань, фіксованих цін, додаткових обмежень та біржовий сприяють створенню стійких логістичних систем, що можуть адаптуватися до змін ринку

Таблиця 1

Методи управління фінансовими та операційними ризиками логістичних систем

Тип ризику	Ризики	Методи управління
Фінансові ризики	1. Валютні ризики – коливання валютних курсів, що впливають на витрати при міжнародних операціях.	- Хеджування валютних ризиків (ф'ючерсні контракти, опціони). - Диверсифікація валютних потоків. - Використання фінансових інструментів для зниження волатильності.
	2. Кредитні ризики – неплатежі або затримки в оплатах від клієнтів чи постачальників.	- Перевірка фінансової стабільності контрагентів. - Страхування кредитних ризиків. - Встановлення лімітів на кредитування.
	3. Ризики інфляції – зростання цін на ресурси (паливо, матеріали, транспортні послуги), що підвищує витрати на логістичні операції.	- Оптимізація витрат на транспортування, складування та обробку вантажів. - Переукладання контрактів з фіксованими цінами. - Прогнозування змін економічних умов.
	4. Ризики зміни в податковому законодавстві – зміни у ставках податків, акцизів або митних тарифів.	- Страхування податкових ризиків. - Оцінка впливу податкових змін на фінансову стратегію. - Адаптація бізнес-моделі до нових умов податкового законодавства.
Операційні ризики	1. Ризики, пов'язані з ланцюгами постачання – порушення графіків постачань, затримки або відмова постачальника.	- Диверсифікація постачальників. - Вибір альтернативних постачальників для ключових ресурсів. - Розробка планів на випадок надзвичайних ситуацій.
	2. Технічні ризики – несправності транспорту, обладнання або інформаційних систем, що призводять до зупинок або затримок в обробці вантажів.	- Регулярне обслуговування обладнання. - Формування резервів транспорту. - Автоматизація процесів та використання сучасних технологій.
	3. Людський фактор – низька кваліфікація персоналу або недбалість у виконанні обов'язків.	- Підвищення кваліфікації персоналу. - Розробка стандартних операційних процедур. - Впровадження систем контролю якості та моніторингу.
	4. Ризики, пов'язані з природними та екологічними факторами – вплив природних умов на транспортування та зберігання вантажів.	- Проведення страхування транспорту і вантажів. - Наявність планів можливої реакції на непередбачувані обставини. - Моніторинг природних умов та їх прогноз для коригування планів логістики.
	5. Мінливість нормативно-правового поля.	- Моніторинг змін в законодавстві і коригування стратегії підприємства. - Співпраця з юристами.

Джерело: сформовано на основі [1]

та протистояти економічним і операційним шокам. Це дозволяє підвищити гнучкість системи та знизити ймовірність великих фінансових та операційних втрат.

Таким чином, для підтримки ефективного та сталого функціонування логістичних систем необхідно постійно вдосконалювати методи

управління ризиками, адаптуючи їх до нових викликів глобалізованого ринку та швидких змін у зовнішньому середовищі. Такий підхід до управління фінансовими ризиками не тільки знижує ймовірність фінансових втрат, а й підвищує стійкість логістичних компаній в мінливому економічному середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Молодик М. Концептуальні засади управління фінансовими потоками в сучасних логістичних системах. *Економіка та суспільство*. 2024. № 61. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-29> (дата звернення: 20.03.2025).
2. Дзямулич М. І., Фадєєва І. Г., Шматковська Т. О. Промисловий інтернет речей та його застосування у бізнес-процесах. *Економічний форум*. 2021. № 3. С. 54–59.
3. Шматковська Т. О., Дзямулич М. І. Сучасні інформаційні та комунікаційні технології в професійній діяльності у системі нових тенденцій цифровізації економіки. *Економічні науки. Серія «Регіональна економіка»*. 2021. № 18(71). С. 248–255.
4. Шматковська Т. О., Коробчук Т. І. Сучасні інформаційні та комунікаційні технології в моделюванні бізнес-процесів. *Економічний форум*. 2023. № 3. С. 156–161.
5. Мохненко А. С., Наумов О. Б., Чмут О. О. Модель організаційно-економічного механізму логістичної системи підприємства. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2023. № 48. С. 19–24.
6. Кондратюк О. І., Малько Д. Д. Планування діяльності підприємств логістичної галузі в період воєнного стану. In *The 12th International scientific and practical conference "Actual issues of the development of science and ensuring the quality of education"* (March 28–31, 2023) Florence, Italy. International Science Group. 2023. С. 64–67.
7. Стояненко І. В., Малько Д. Д. Ділова активність підприємств логістичної галузі України та напрямки її покращення. In *The 16th International scientific and practical conference "Methods of solving complex problems in science"* (April 25–28, 2023) Prague, Czech Republic. International Science Group. 2023. С. 123–125.
8. Гончарук С., Сенишин Б. Обліково-аналітичне забезпечення аудиту на підприємствах логістичної сфери, як ефективного методу запобігання ризикам. *Accounting & Finance/Oblik i Finansy*. 2022. № 97(3). С. 118–127.
9. Placek M. «Logistics companies worldwide - logistics revenue 2020».
10. Statista. 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/270168/logistics-companies-worldwide-by-revenue> (дата звернення: 20.03.2025).
11. Кулакова С., Калембет А., Подкопова Д. Особливості формування логістичних витрат підприємств в умовах воєнного стану. *Фінансово-кредитні системи: перспективи розвитку*. 2023. № 1(8). С. 22–29.
12. Калюжна Н. Г., Шеремет А. С. Логістична система України: актуальні проблеми та пріоритети відновлення. *Бізнес Інформ*. 2022. № 4. С. 90–96. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-4-90-96>
13. Кузяк В. Управління логістичними процесами в Україні: проблеми та шляхи розв'язання в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*. 2023. № 55. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-13>
14. Кустріч Л. О. Управління фінансовими потоками в логістичних системах у посткризовий період. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 45. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-26>
15. Пешко М., Завербний А. Проблеми та перспективи зміни ланцюгів поставок з метою мінімізування втрат під час війни. *Економіка та суспільство*. 2022. № 44. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1769> (дата звернення: 22.03.2025).
16. Kembro J. H., Norrman A. A strategic perspective on automated warehouse systems in retail: insights from a multiple case study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2025. Vol. 55 No. 11, pp. 57–91. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2024-0218>
17. González-Sánchez R., Alonso-Muñoz S., Kocollari U. Exploring the supply chain's transformation to achieve the sustainable development goals in the post-pandemic scenario: a review and a research agenda. *The International Journal of Logistics Management*. 2025. Vol. 36 No. 7. P. 137–177. <https://doi.org/10.1108/IJLM-05-2023-0221>

REFERENCES:

1. Molodyk M. (2024) Kontseptual'ni zasady upravlinnya finansovymy potokamy v suchasnykh lohistychnykh systemakh [Conceptual Foundations of Financial Flow Management in Modern Logistics Systems]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economy and society*, no. 61. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-29> (in Ukrainian)
2. Dzyamulych M. I., Fadyeva I. H. and Shmatkovs'ka T. O. (2021) Promyslovyy internet rechey ta yoho zastosuvannya u biznes-protsesakh [Industrial Internet of Things and its Application in Business Processes]. *Ekonomichnyy forum – Economic Forum*, no. 3, pp. 54–59. (in Ukrainian)
3. Shmatkovs'ka T. O. and Dzyamulych M. I. (2021) Suchasni informatsiyni ta komunikatsiyni tekhnolohiyi v profesiyniy diyal'nosti u systemi novykh tendentsiy tsyfrovizatsiyi ekonomiky [Modern Information and Communication Technologies in Professional Activity within the System of New Trends in Digitalization of the Economy]. *Ekonomichni nauky. Seriya "Rehional'na ekonomika" – Economic Sciences. Series "Regional Economy"*, no. 18, pp. 248–255. (in Ukrainian)

4. Shmatkovs'ka T. O. and Korobchuk T. I. (2023) Suchasni informatsiyni ta komunikatsiyni tekhnolohiyi v modelyuvanni biznes-protseviv [Modern Information and Communication Technologies in Business Process Modeling]. *Ekonomichnyy forum – Economic Forum*, no 3, pp. 156–161. (in Ukrainian)
5. Mokhnenko A. S., Naumov O. B. and Chmut O. O. (2023) Model' orhanizatsiyno-ekonomichnoho mekhanizmu lohistychnoyi systemy pidpryyemstva [Model of Organizational and Economic Mechanism of the Enterprise's Logistics System]. *Naukovyy visnyk Khersons'koho derzhavnoho universytetu – Scientific Bulletin of Kherson State University*, no. 48, pp. 19–24. (in Ukrainian)
6. Kondratiuk O. I. and Malko D. D. (2023) Planuvannya diyal'nosti pidpryyemstv lohistychnoyi haluzi v period voyennoho stanu [Planning Activities of Logistics Industry Enterprises during Martial Law]. In *The 12th International scientific and practical conference "Actual issues of the development of science and ensuring the quality of education"* (March 28–31, 2023) Florence, Italy. International Science Group, 428 p. (in Ukrainian)
7. Stoyanenko I. V. and Malko D. D. (2023) Dilova aktivnist' pidpryyemstv lohistychnoyi haluzi Ukrayiny ta napryamky yiyi pokrashchennya [Business Activity of Logistics Industry Enterprises in Ukraine and Ways to Improve It]. In *The 16th International scientific and practical conference "Methods of solving complex problems in science"* (April 25–28, 2023) Prague, Czech Republic. International Science Group, 541 p. (in Ukrainian)
8. Honcharuk S. and Senyshyn B. (2022) Oblikovo-analitychne zabezpechennya audytu na pidpryyemstvakh lohistychnoyi sfery, yak efektyvnoho metodu zapobihannya ryzykam [Accounting and Analytical Support of Auditing in Logistics Enterprises as an Effective Method of Risk Prevention]. *Accounting & Finance/Oblik i Finansy*, no. 97(3). (in Ukrainian)
9. Placek M. (2022) Logistics companies worldwide – logistics revenue 2020.
10. Statista. Available at: <https://www.statista.com/statistics/270168/logistics-companies-worldwide-by-revenue> (in English)
11. Kulakova S., Kalemбет A. and Podkopova D. (2023) Osoblyvosti formuvannya lohistychnykh vytrat pidpryyemstv v umovakh voyennoho stanu [Features of Forming Logistics Costs of Enterprises during Martial Law]. *Finansovo-kredytni systemy: perspektyvy rozvytku – Financial and credit systems: development prospects*, no. 1, pp. 22–29. (in Ukrainian)
12. Kalyuzhna N. H. and Sheremet A. S. (2022) Lohistychna systema Ukrayiny: aktual'ni problemy ta priorityty vidnovlennya [Logistic System of Ukraine: Current Problems and Priorities for Restoration]. *Biznes Inform*, no. 4, pp. 90–96. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-4-90-96> (in Ukrainian)
13. Kuzyak V. (2023) Upravlinnya lohistychnymy protsesamy v Ukrayini: problemy ta shlyakhy rozv'yazannya v umovakh voyennoho stanu [Management of Logistics Processes in Ukraine: Problems and Solutions during Martial Law]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economics and society*, no. 55. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-13> (in Ukrainian)
14. Kustrich L. O. (2022) Upravlinnya finansovymy potokamy v lohistychnykh systemakh u postkryzovyy period [Management of Financial Flows in Logistics Systems in the Post-Crisis Period]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economics and society*, no. 45. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-26> (in Ukrainian)
15. Peshko M. and Zaverbnyy A. (2022) Problemy ta perspektyvy zminy lantsyuhiv postavok z metoyu minimizuvannya vtrat pid chas viyny [Problems and Prospects of Supply Chain Changes to Minimize Losses during the War]. *Ekonomika ta suspil'stvo – Economics and society*, no. 44. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1769> (in Ukrainian)
16. Kembro J. H. and Norrman A. (2025) "A strategic perspective on automated warehouse systems in retail: insights from a multiple case study", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 55 No. 11, pp. 57–91. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2024-0218>
17. González-Sánchez R., Alonso-Muñoz S. and Kocollari U. (2025) Exploring the supply chain's transformation to achieve the sustainable development goals in the post-pandemic scenario: a review and a research agenda. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 36 No. 7, pp. 137–177. <https://doi.org/10.1108/IJLM-05-2023-0221>