УДК 338.47:658.5:005.7:504.03
DOI: https://doi.org/10.32782/business-navigator.78-15

Семенда Д.К.
кандидат економічних наук, професор,
професор кафедри підприємництва торгівлі та біржової діяльності
Уманський національний університет садівництва
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2714-0436
Семенда О.В.
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри маркетингу
Уманський національний університет садівництва
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6690-645X

Semenda Dmytro
PhD in Economics, Professor,
Professor of the Department of Entrepreneurship of
Trade and Exchange Activities
Uman National University of Horticulture
Semenda Olha
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Marketing
Uman National University of Horticulture

РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ В РОЗВИТКУ КОМЕРЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

THE ROLE AND IMPORTANCE OF LOGISTICS IN THE DEVELOPMENT OF COMMERCIAL ACTIVITIES OF ENTERPRISES

Актуальність дослідження логістики в сучасних умовах обумовлена швидким розвитком глобалізаційних процесів, цифровізації економіки та підвищенням ролі інновацій у формуванні конкурентоспроможності підприємств. Логістика є невід'ємною складовою сучасного бізнесу, забезпечуючи оптимізацію витрат, ефективне управління ресурсами та створення стійких ланцюгів постачання. Вона не лише сприяє підвищенню ефективності операційних процесів, але й забезпечує здатність підприємств швидко адаптуватися до динамічних змін ринку. Особливого значення набуває інтеграція сучасних технологій, таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), аналіз великих даних (Big Data), а також автоматизованих систем управління складом (WMS) і транспортом (TMS). Ці інструменти дозволяють значно підвищити точність та швидкість прийняття управлінських рішень у логістичних процесах, сприяють зниженню операційних витрат, мінімізації ризиків та підвищенню рівня задоволеності клієнтів. Упровадження цифрових рішень у логістику відкриває нові перспективи для підвищення ефективності українських підприємств у конкурентному середовищі. Окрему увагу приділено екологічним аспектам логістики, які сьогодні є невід'ємною складовою стратегій сталого розвитку. У статті розглядається важливість заходів, спрямованих на зменшення вуглецевого сліду, впровадження енергозберігаючих транспортних засобів та екологічно чистих пакувальних матеріалів. Дотримання екологічних стандартів не лише знижує негативний вплив на довкілля, але й сприяє формуванню позитивного іміджу компаній серед екологічно свідомих споживачів, що підвищує їхню конкурентоспроможність. Дослідження акцентує увагу на ключових викликах, які стоять перед українською логістикою. Серед них – недосконалість транспортної інфраструктури, низький рівень цифровізації бізнес-процесів, відсутність розвиненої цифрової екосистеми та необхідність адаптації до змін, спричинених економічними та соціальними трансформаціями. Подолання цих викликів вимагає впровадження інноваційних підходів, модернізації інфраструктури та активного державно-приватного партнерства, що сприятиме інтеграції України у глобальні логістичні ланцюги. У контексті посилення глобальної конкуренції на міжнародних ринках підкреслюється важливість інноваційної діяльності у сфері логістики. Використання сучасних технологій та екологічних рішень, адаптованих до специфіки українського бізнес-середовища, дозволяє визначити перспективні напрями розвитку логістики, спрямовані на зміцнення позицій підприємств на світовій арені. Зазначені аспекти формують основу для довгострокового економічного зростання та сталого розвитку.

Ключові слова: логістика, комерційна діяльність, цифровізація, глобалізація, конкурентоспроможність, інновації, екологічна відповідальність, сталий розвиток.

The relevance of logistics research in modern conditions is due to the rapid development of globalization processes, digitalization of the economy and the increasing role of innovation in shaping the competitiveness of enterprises. Logistics is an integral part of modern business, ensuring cost optimization, efficient resource management, and the creation of sustainable supply chains. It not only helps to improve the efficiency of operational processes, but also ensures the ability of enterprises to quickly adapt to dynamic market changes. Of particular importance is the integration of modern technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), big data analysis, and automated warehouse management systems (WMS) and transportation management systems (TMS). These tools can significantly improve the accuracy and speed of management decision-making in logistics processes, help reduce operating costs, minimize risks, and increase customer satisfaction. The introduction of digital solutions in logistics opens up new prospects for improving the efficiency of Ukrainian enterprises in a competitive environment. Special attention is paid to the environmental aspects of logistics, which are now an integral part of sustainable development strategies. The article discusses the importance of measures aimed at reducing the carbon footprint, introducing energy-saving vehicles and environmentally friendly packaging materials. Compliance with environmental standards not only reduces the negative impact on the environment, but also contributes to the formation of a positive image of companies among environmentally conscious consumers, which increases their competitiveness. The study focuses on the key challenges facing Ukrainian logistics. These include imperfect transport infrastructure, low level of digitalization of business processes, lack of a developed digital ecosystem, and the need to adapt to changes caused by economic and social transformations. Overcoming these challenges requires the introduction of innovative approaches, infrastructure modernization, and active public-private partnerships that will facilitate Ukraine's integration into global supply chains. In the context of increasing global competition in international markets, the importance of innovative activities in the field of logistics is emphasized. The use of modern technologies and environmental solutions adapted to the specifics of the Ukrainian business environment allows us to identify promising areas of logistics development aimed at strengthening the position of enterprises on the global stage. These aspects form the basis for long-term economic growth and sustainable development.

Keywords: logistics, commercial activity, digitalization, globalization, competitiveness, innovation, environmental responsibility, sustainable development.

Постановка проблеми. Ефективне управління логістикою є ключовим чинником забезпечення конкурентоспроможності підприємств у сучасних умовах глобалізації та цифровізації. З огляду на економічну специфіку України, логістичні процеси мають значний вплив на діяльність підприємств у таких галузях, як агропромисловий комплекс, електронна комерція та ін.

Проблема полягає у недостатньому використанні сучасних технологій, таких як автоматизація, штучний інтелект, Інтернет речей (IoT) та Big Data, які можуть суттєво підвищити ефективність управління ресурсами та скоротити витрати. Також серед викликів є відсутність розвиненої інфраструктури, обмежений доступ до інвестицій для впровадження інновацій та недостатній рівень екологічної відповідальності підприємств.

Наукове значення проблеми полягає в необхідності розробки підходів до інтеграції сучасних технологій у логістичні процеси. Практичне значення – у створенні інноваційних рішень, які дозволять українським підприємствам адаптуватися до змін ринку, підвищувати ефективність діяльності та забезпечувати сталий розвиток.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У процесі дослідження проблем присвячених ролі та значенню логістики в розвитку комерційної діяльності підприємств в Україні, виявилено низку викликів, можливостей та інноваційних рішень, що формують сучасний стан галузі.

Пандемія COVID-19 та військові дії на території України виявили необхідність оптимізації логістичних процесів для підвищення гнучкості діяльності підприємств. Дослідники Г. Левків, І. Франчук, Н. Ткачук [1], С. Терещенко, А. Євтушенко [2], К. Грабітченко [3], М. Багорка, Т. Ільченко, О. Кравець [4], О. Семенда, В. Шевченко, С. Пурхані, О. Харіт, Н. Красностанова [5] підкреслюють важливість впровадження інноваційних технологій для адаптації до нових умов.

Попри виклики, логістична галузь України демонструє значний потенціал для розвитку. Інтеграція до європейської транспортної мережі та розвиток нових транзитних маршрутів, таких як Транскаспійський коридор, відкривають нові перспективи для українських підприємств [6]. Дослідження І. Зрибнєвої [7], О. Парубець [8], О. Баля, Я. Болжеларського, М. Баб'як, Ю. Терещак, Л. Солодяк [9] також вказують на важливість розвитку автомобільних шляхів, операцій та інтеграції у глобальні ланцюги постачань.

Аналіз наукових джерел свідчить про те, що логістика відіграє критично важливу роль у розвитку комерційної діяльності підприємств в Україні. Попри численні виклики, галузь має значні можливості для зростання завдяки впровадженню інноваційних рішень та інтеграції у міжнародні транспортні мережі.

Формулювання завдання дослідження. Мета дослідження – виявлення ролі, значення та перспектив розвитку логістики в комерційній діяльності підприємств України. Це включає аналіз викликів, можливостей та інноваційних рішень, що сприяють оптимізації витрат, підвищенню ефективності та конкурентоспроможності бізнесу.

Зокрема, для досягнення визначеної мети, в дослідженні виділено наступні завдання:

– оцінити поточний стан логістики в Україні з огляду на сучасні виклики, зокрема економічні та інфраструктурні обмеження;

– визначити ключові технологічні інструменти (як-от IoT, AI, Big Data), що впливають на управління логістичними процесами;

– підкреслити важливість автоматизації та цифровізації, зокрема впровадження програмних рішень для оптимізації логістики;

– запропонувати практичні рішення та рекомендації щодо покращення логістичних процесів, включаючи сталий розвиток і екологічні аспекти;

– розкрити потенціал інтеграції інноваційних підходів для закріплення позицій українських компаній на міжнародних ринках.

Виклад основного матеріалу дослідження. Логістика є одним із ключових елементів комерційної діяльності сучасних підприємств, відіграючи важливу роль у забезпеченні конкурентоспроможності, оптимізації витрат і формуванні стійких ланцюгів постачання. В умовах глобалізації та цифровізації, а також з огляду на специфіку економіки України, ефективне управління логістичними процесами стає визначальним фактором для успішного функціонування підприємств, особливо в таких галузях, як агропромисловий комплекс, електронна комерція та ін.

Ефективне управління логістикою забезпечує синхронізацію всіх процесів у ланцюгу постачання: від закупівлі сировини до доставки готової продукції кінцевим споживачам. У сучасних умовах, коли українські підприємства часто працюють в умовах невизначеності та ризиків, таких як перебої у постачанні, коливання валютного курсу та енергетична криза, стратегічне планування логістичних операцій має вирішальне значення.

Один із основних викликів, з яким стикаються українські підприємства, – це відсутність сучасної цифрової інфраструктури. Багато компаній продовжують покладатися на застарілі інструменти, такі як Excel, що обмежує їхню здатність адаптуватися до змін ринку. Згідно з дослідженням, проведеним компанією McKinsey & Company [10], лише незначна частина бізнесу, а саме 2%, володіє достатньою інформацією про стан своїх ланцюгів постачання, що виходить за межі взаємодії із постачальниками або споживачами другого рівня. Це вказує на суттєву проблему в управлінні ланцюгами постачання, яка полягає в обмеженій прозорості та недостатньому контролі над більш глибокими рівнями постачання.

Відсутність детального розуміння структури та стану ланцюгів постачання позбавляє компанії можливості своєчасно ідентифікувати потенційні ризики, такі як затримки поставок, збої у виробництві, або залежність від критично важливих ресурсів. Особливо це актуально в умовах глобальних криз, зокрема пандемії COVID-19 чи геополітичних конфліктів, які значно ускладнюють доступ до необхідних ресурсів та порушують сталість ланцюгів постачання.

Наявність такої обмеженої прозорості ставить під загрозу оперативну ефективність та конкурентоспроможність компаній, знижуючи їхню здатність швидко адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі. Для усунення цього недоліку необхідно впроваджувати сучасні цифрові інструменти, які дозволяють отримати глибший рівень інтеграції та моніторингу ланцюгів постачання. Впровадження таких підходів сприяє підвищенню прозорості, мінімізації ризиків і забезпеченню гнучкості операційної діяльності компаній.

Транспортна інфраструктура України залишається недосконалою, особливо в контексті внутрішніх перевезень. Військові дії на території України спричинили значні руйнування дорожньо-транспортної інфраструктури, що істотно впливає на соціально-економічний розвиток регіонів та вимагає значних ресурсів для відновлення (табл.1).

Згідно з даними Міністерства інфраструктури України [12], внаслідок бойових дій пошкоджено 25,4 тис.км автомобільних доріг та 344 мостів і мостових переходів державного, місцевого або комунального значення. Особливо значні руйнування зафіксовано у деокупованих регіонах, таких як Чернігівська, Київська, Сумська та Харківська області. Попередні

Таблиця 1

Оцінка прямих втрат транспортної інфраструктури

Види втрат	Одиниця виміру	Первісна кількість об'єктів	Кількість пошкоджених об'єктів	Оцінка втрат, $ млрд.
Зруйновано				
Аеропорти	од.	34	9	1,5
Майно поштових операторів	х	х	х	0,002
Пошкоджено				
Автомобільні дороги державного значення	км	47000	8855	9,4
Автомобільні дороги місцевого значення	км	120000	8625	9,2
Комунальні дороги (міст та ін. населених пунктів)	км	270000	7883	8,4
Мости та мостові переходи	од.	11076	344	2,6
Активи УЗ	різне	н/д	–	4,3
Інфраструктура морських портів та внутрішньоводного транспорту (порти, причали, склади, термінали, рухоме майно)	різне	н/д	–	0,85
Аеропорти	од.	34	9	0,3
Авіабази	од.	1	1	0,04
Украерорух	од.	н/д	1	0,2
Майно поштових операторів	х	х	х	0,01
Загальні прямі збитки	*х*	*х*	*х*	*36,8*

Джерело: [11]

оцінки підтверджують значні пошкодження дорожньої інфраструктури через використання важкої військової техніки, включаючи танки, яка призводила до руйнування дорожнього полотна.

Залізнична інфраструктура продемонструвала свою роль як об'єкта критичної інфраструктури, забезпечуючи евакуацію мільйонів людей і доставку необхідних матеріалів у зони бойових дій. Унаслідок обстрілів пошкоджено 507 км колій, 126 вокзалів і станцій, з яких понад 53 – на підконтрольній території, решта – на окупованій. Близько 700 км залізничних шляхів залишаються на тимчасово окупованих територіях. Загальні прямі збитки оцінюються в $4,3 млрд.

Авіаційна галузь зазнала втрат ще до початку активних бойових дій. У лютому 2022 року міжнародні страхові компанії припинили страхування літаків через ризик вторгнення. З початком війни авіаційний простір над Україною закрили, а ключові аеродроми зазнали ракетних обстрілів. Пошкоджено 19 аеродромів, у тому числі 12 цивільних. Попередні збитки галузі оцінюються в $2,04 млрд.

Портова інфраструктура також постраждала від бойових дій та пов'язаних з війною руйнувань, зокрема аварії на Каховській ГЕС. Загальні прямі збитки морських портів і внутрішньо-водного транспорту становлять $0,85 млрд. Зруйновано зерновий термінал порту «Ніка-Тера» та пошкоджено інші об'єкти, що використовувалися для крадіжки агресором запасів зерна та металів.

Поштова інфраструктура зазнала руйнувань сотень відділень, терміналів і транспортних засобів. Прямі збитки оцінюються в $13 млн.

Громадський і приватний транспорт у регіонах бойових дій постраждав через масовані обстріли. Знищено або пошкоджено близько 60% комунального транспорту в Донецькій області та понад 70% – у Луганській. Загальні втрати громадського транспорту оцінюються в $0,83 млрд, приватного – $1,9 млрд (212 тис. автомобілів). Збитки від підриву Каховської ГЕС становлять $37 млн (4 тис. автомобілів). Втрачено літак «Мрія» вартістю $300 млн.

Війна завдала безпрецедентних збитків дорожньо-транспортній інфраструктурі України, що суттєво ускладнює транспортне сполучення та логістичні операції в регіонах. Відновлення пошкоджених об'єктів потребує значних фінансових ресурсів і міжнародної підтримки.

Недостатня кількість сучасних логістичних центрів, недостатня якість автомобільних доріг та неефективна система залізничного транспорту суттєво уповільнюють операційні процеси. Ці обмеження негативно впливають на швидкість доставки, підвищують витрати на транспортування та знижують ефективність управління запасами.

Впровадження сучасних технологій у логістичну сферу стає визначальним фактором забезпечення ефективності та конкурентоспроможності підприємств в умовах динамічних змін на глобальних і локальних ринках. Застосування інноваційних рішень дозволяє автоматизувати рутинні операції, покращувати точність обробки даних, знижувати витрати та підвищувати рівень задоволеності клієнтів [13]. Для України, як країни з розвиненим аграрним сектором і стратегічним транспортним розташуванням, модернізація логістичних процесів має особливе значення для зміцнення позицій вітчизняних компаній на міжнародних ринках.

До ключових технологій, які трансформують сучасну логістику, належать [14–16]:

– інтернет речей (IoT) – використання пристроїв, підключених до інтернету, відкриває нові можливості для моніторингу та управління логістичними операціями. Впровадження їх аграрними підприємствами для контролю стану вантажів (зерна, молочної продукції), що транспортуються, а також для відстеження температурних режимів у холодильних установках, дозволить запобігти втратам продукції та забезпечить її відповідність міжнародним стандартам якості;

– штучний інтелект (AI) та машинне навчання – алгоритми штучного інтелекту дозволяють прогнозувати попит на продукцію, оптимізувати маршрути перевезень з урахуванням змін дорожньої ситуації та ефективно управляти запасами на складах. Українські логістичні оператори можуть застосовувати AI для автоматизації обробки замовлень у сфері електронної комерції, що стало особливо актуальним під час зростання популярності онлайн-торгівлі;

– хмарні платформи та аналіз великих даних (Big Data) – використання хмарних технологій забезпечує доступ до даних у режимі реального часу, незалежно від географічного розташування. Це сприяє стратегічному плануванню та швидкому прийняттю рішень. У транспортних компаніях України Big Data надає можливості для аналізу маршрутів, підвищення ефективності використання пального та планування доставки товарів у найбільш завантажені періоди;

– автоматизовані склади та дрони – роботизовані системи складів дозволяють суттєво скоротити витрати на операційні процеси, мінімізуючи ризики, пов'язані з людським фактором. У розвинених логістичних хабах України необхідно впроваджуються автоматизовані конвеєрні системи для сортування вантажів. Використання дронів, зокрема у великих агропромислових підприємствах, сприятиме ефективному моніторингу територій та оперативній доставці малих вантажів.

Інтеграція вказаних технологій в українську логістику забезпечить суттєві конкурентні переваги на міжнародному ринку, сприятиме підвищенню інвестиційної привабливості сектору та стимулюватиме розвиток суміжних галузей. Таким чином, впровадження інновацій у логістичні процеси є не лише технологічним викликом, але й стратегічною необхідністю для економічного зростання країни.

Інтеграція автоматизованих систем управління складом (WMS) та транспортом (TMS) дійсно може призвести до значних економії та підвищення ефективності. Ось кілька прикладів успішної інтеграції цих систем:

- Amazon використовуючи робототехніку, машинне вивчення та передові системи відстеження, змогла оптимізувати свої складські процеси та транспортні операції, це дозволило їм обробляти 66000 замовлень на годину [17];
- SAP – система керування бізнесом включає в себе потужний набір інструментів для управління складом та транспортом. Інтеграція WMS та TMS дозволяє компаніям оптимізувати робочі процеси та скоротити витрати [18];

• TECSYS WMS – хмарна система управління складом, яка підходить для середнього та великого бізнесу. Інтеграція з системами управління транспортом дозволяє підприємствам ефективніше керувати ланцюгом поставок [19];

• IS WMS – автоматизована система управління складом, яка підвищує точність до 99,5%, знижує кількість необхідного персоналу на 30% та підвищує ємність складу на 10–15%. Інтеграція з системами управління транспортом дозволяє оптимізувати процеси від прийому товару до його відвантаження [20].

Впровадження системи управління складом (WMS) та транспортом (TMS) на підприємствах в Україні може забезпечити точний облік залишків, автоматизацію обробки замовлень та швидке реагування на зміни попиту. Це особливо актуально для компаній, які працюють у секторі електронної комерції, де час доставки та точність виконання замовлення відіграють вирішальну роль.

Один із ключових аспектів успішного управління логістикою – це зменшення витрат та ефективне використання ресурсів. У сучасних умовах це досягається за рахунок [21–25]:

– оптимізації маршрутів перевезення – системи GPS і програми управління маршрутами дозволяють знизити витрати на паливо та час доставки;

– використання мультиканальних підходів – інтеграція кількох видів транспорту (авіа, залізниця, автотранспорт) сприяє зменшенню витрат на логістичні операції;

– контролю за рівнем запасів – застосування методу JIT («точно вчасно») дозволяє уникати перевантаження складів і зменшувати фінансові витрати на зберігання.

У сучасних умовах екологічних викликів та посилення регуляторного тиску дедалі більше підприємств зосереджуються на впровадженні принципів сталого розвитку. Це стає не лише етичним зобов'язанням, а й економічною необхідністю, яка дозволяє підвищити конкурентоспроможність і відповідати очікуванням екологічно свідомих споживачів.

Згідно з дослідженнями Європейської логістичної асоціації (European Logistics Association), реалізація стратегій сталого розвитку у логістичних процесах сприяє зниженню операційних витрат і формуванню стійкого бізнесу [26]. Основними напрямами екологізації логістики є:

– використання енергозберігаючих транспортних засобів – перехід на електромобілі, гібридні транспортні засоби та використання альтернативних джерел енергії (біопаливо, водень) дозволяє суттєво зменшити споживання традиційних вуглеводнів і скоротити викиди парникових газів. Наприклад, за даними звіту International Energy Agency [27], застосування електромобілів може зменшити вуглецевий слід транспортної логістики на 50–70%;

– оптимізація маршрутів та зменшення вуглецевого сліду – використання цифрових технологій, таких як аналітика великих даних, GPS-навігація та штучний інтелект, забезпечує оптимізацію перевезень, зменшення кількості порожніх рейсів і підвищення ефективності використання ресурсів. Це дозволяє знизити витрати пального, а отже, зменшити шкідливі викиди. Оптимізація маршрутів здатна скоротити витрати пального на 15–25% [28];

– перехід на екологічно чисті упаковки та утилізацію відходів – використання багаторазових, біорозкладних або вторинно перероблених матеріалів зменшує навантаження на екосистеми. Впровадження кругової економіки, яка передбачає повторне використання ресурсів, стає важливим елементом сталого розвитку. За даними Ellen MacArthur Foundation [29], перехід на біорозкладні матеріали може зменшити кількість пластикових відходів у логістиці на 30–40%.

Для українських підприємств застосування принципів сталого розвитку у логістиці є перспективним інструментом підвищення конкурентоспроможності. Згідно з результатами дослідженнями PwC Global Consumer Insights survey, 70% споживачів віддають перевагу компаніям, які впроваджують екологічні ініціативи [30]. Це підтверджує важливість інвестування в екологічні технології та відповідальне управління ресурсами.

Загалом, реалізація стратегій сталого розвитку у сфері логістики дозволяє українським підприємствам адаптуватися до глобальних тенденцій, посилювати свій імідж на міжнародних ринках та забезпечувати довгострокову економічну стабільність.

Висновки. Логістика є однією з ключових складових сучасних бізнес-процесів, яка забезпечує ефективне управління ресурсами, оптимізацію витрат, формування стійких ланцюгів постачання та створення конкурентних переваг для підприємств України. З огляду на глобалізацію економіки, цифровізацію бізнесу та постійні зміни ринкового середовища, ефективне функціонування логістичних систем стає вирішальним фактором забезпечення стабільності та розвитку підприємств.

Інтеграція сучасних технологій, таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), аналіз великих даних (Big Data), а також автоматизованих систем управління складом (WMS) і транспортними потоками (TMS), є стратегічно важливою для підвищення ефективності управління логістичними операціями. Ці технології забезпечують оперативний моніторинг і контроль логістичних процесів, що сприяє зниженню витрат, мінімізації ризиків та покращенню задоволення потреб клієнтів. Крім того, автоматизація процесів дозволяє підприємствам швидше адаптуватися до змін попиту, покращуючи їхню здатність конкурувати на глобальному ринку.

Особливої уваги потребує впровадження принципів сталого розвитку, зокрема зменшення вуглецевого сліду, використання екологічно чистих транспортних засобів, біорозкладних упаковок та інших екологічних рішень. Це сприяє не лише мінімізації негативного впливу на довкілля, але й формуванню позитивного іміджу компаній серед екологічно свідомих споживачів. Таким чином, дотримання принципів сталого розвитку в логістиці стає важливим чинником довгострокової стійкості підприємств.

Недостатній розвиток транспортної інфраструктури в Україні, зокрема автомобільних та залізничних шляхів, а також логістичних хабів, залишається одним із ключових стримувальних чинників для підвищення ефективності логістичних систем. Це створює нагальну потребу у модернізації інфраструктури та розвитку стратегічних транспортних коридорів, що забезпечить інтеграцію України до глобальних логістичних ланцюгів.

Виникає потреба активно впроваджувати сучасні технологічні рішення, такі як автоматизовані системи управління, IoT, AI та Big Data, для оптимізації витрат, підвищення точності операцій та забезпечення прозорості в управлінні логістичними процесами. Інвестувати в розробку та впровадження екологічно чистих рішень, включаючи енергозберігаючі транспортні засоби, використання альтернативних джерел енергії та розробку біорозкладних матеріалів для пакування. Стимулювати співпрацю між державними та приватними структурами для розвитку транспортної та логістичної інфраструктури, включаючи законодавчі ініціативи, що сприяють інноваціям у логістичній сфері. Розробляти та впроваджувати освітні програми і тренінги для підготовки спеціалістів, здатних працювати з сучасними технологіями у сфері логістики. Застосовувати сучасні аналітичні інструменти для прогнозування попиту, оптимізації логістичних маршрутів та адаптації до змін ринкового середовища. Виконання цих рекомендацій сприятиме створенню сучасної, ефективної та екологічно відповідальної логістичної системи, яка забезпечить підвищення конкурентоспроможності підприємств на локальному та міжнародному рівнях.

Список використаних джерел:

1. Левків Г., Франчук І., Ткачук Н. Ефективність управління логістичними операціями в торгівельній сфері: виклики безпеки в сучасних реалів. *Успіхи і досягнення у науці.* 2024. № 5(5). DOI: https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-5(5)-444-452
2. Терещенко С.І., Євтушенко А.М. Логістичний ланцюг постачання: управління та оптимізація. *Сучасні тенденції та проблеми управління*. 2023. № 6(17). С. 207–214. DOI: https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.6.21
3. Грабітченко К. Тенденції розвитку цифрових технологій в управлінні ланцюгами постачання. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2024. № 12(30). DOI: https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-12(30)-59-70
4. Багорка М., Ільченко Т., Кравець О. Місце логістичного менеджменту в системі управління підприємством. *Економіка та суспільство.* 2023. № 53. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-40
5. Semenda O., Shevchenko V., Purhani S., Kharit O., Krasnostanova N. Adaptation of Logistics Companies to Functioning under the Restrictions Imposed by Military Operations. *WSEAS Transactions on Environment and Development*. 2023. № 19. P. 558–570. DOI: https://doi.org/10.37394/232015.2023.19.54
6. Реальність і перспективи Транскаспійського міжнародного транспортного маршруту. *TradeMaster.* 2023. URL: https://trademaster.ua/articles/313725 (дата звернення: 16.01.2025).
7. Зрибнєва І.П. Аналіз впливу міжнародних логістичних коридорів на розвиток транспортної інфраструктури України. *Актуальні питання економічних наук.* 2024. № 5. DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.14035809
8. Парубець О.М. Модернізація транспортно логістичної інфраструктури України під час війни: правовий аспект та економічне значення для відновлення держави. *Dictum factum*. 2024. № 2(16). С. 201–209. DOI: https://doi.org/10.32703/2663-6352/2024-2-16-201-209
9. Баль О.М., Болжеларський Я.В., Баб'як М.О., Терещак Ю.В., Солодяк Л.Й. Перспективи розбудови інфраструктури в напрямку Румунії, Молдови і Польщі. *Транспортні системи та технології перевезень*. 2023. № 26. С. 14–29. DOI: https://doi.org/10.15802/tstt2023/293340
10. Listen to the article: How COVID-19 is reshaping supply chains. *McKinsey & Company.* 2021. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/how-covid-19-is-reshaping-supply-chains (дата звернення: 16.01.2025).
11. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії Росії проти України станом на початок 2024 року. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf (дата звернення: 16.01.2025).
12. Міністерства інфраструктури України. URL: https://mtu.gov.ua/timeline/Dorozhne-gospodarstvo.html (дата звернення: 16.01.2025)
13. Zrybnieva I., Larina K., Semenda O. Sustainable entrepreneurship: analysis of digital marketing trends in the regional and global dimension. *Futurity Economics&Law.* 2023. № 3(2). P. 150–170. DOI: https://doi.org/10.57125/FEL.2023.06.25.10
14. Харченко М.В., Цимбалістова О.А., Черніхова О.С. Цифрова трансформація логістичних бізнес-процесів на ринку авіаційних перевезень. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences.* 2021. № 44. С. 49–56. DOI: https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2021-44-8
15. Роговський С. Технологічні інновації та логістика. URL: https://www.searates.com/ua/blog/post/tehnologchn-nnovac-v-programnomu-zabezpechenn-dlya-dostavki-ostanno-mil (дата звернення: 16.01.2025).
16. Погребний В. Управління логістичними процесами у транспортній сфері. *Економіка та суспільство.* 2024. № 63. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-87
17. Системи управління складом (WMS): переваги, особливості та майбутні тенденції. *Julienflorkin*. URL: https://julienflorkin.com/uk/operations/supply-chain/warehouse-management-systems-wms/?currency=USD (дата звернення: 16.01.2025).
18. Види та приклади WMS систем. *Skylex*. URL: https://skylex.com.ua/blog/vydy-ta-pryklady-wms-system (дата звернення: 16.01.2025).
19. Впровадження WMS систем на складі. *Skylex*. URL: https://skylex.com.ua/blog/vprovadzhennya-wms-system-na-skladi (дата звернення: 16.01.2025).
20. WMS система для автоматизації складських процесів від UIS. *Uislab*. URL: https://uislab.com/uk/products/wms/ (дата звернення: 16.01.2025).
21. Бескоровайний В., Куропатенко О., Гобов Д. Оптимізація маршрутів перевезень у системі замкненої логістики. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості*. 2019. № 4(10). С. 24–32. DOI: https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.10.024
22. Хмарська І., Сігаєва Т., Бачинська О. Оцінки ефективності та якості управління логістичним потенціалом. *Економіка та суспільство*. 2023. №49. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-19
23. Синявська О., Репіч Т. Оптимізація вантажних перевезень за допомогою системи GPS-моніторингу. *Молодий вчений*. 2020. № 2(78). С. 356–359. DOI: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-2-78-75

24. Рейкін В.С., Сапотніцька Н.Я, Григорук І.О. Аналіз стратегій сталої логістики у глобальному масштабі. *Успіхи і досягнення у науці*. 2024. № 7. С. 651–663. DOI: https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-7(7)-651-663

25. Калмиков О. Управління складськими запасами на підприємствах з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. *Наукові перспективи*. 2024. № 9(51). DOI: https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-9(51)-571-584

26. European Logistics & Supply Chain Sustainability Report 2024. URL: https://media.panattonieurope.com/download/HFW-European-Logistics-and-Supply-Chain-Sustainability-Report-2024.pdf (дата звернення: 16.01.2025).

27. Global EV Outlook 2024. Analysis IEA. URL: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024 (дата звернення: 16.01.2025).

28. Джайн Н. Трансформація галузей за допомогою ефективних методів оптимізації маршрутів. URL: https://zeorouteplanner.com/uk/методи-оптимізації-маршруту/ (дата звернення: 16.01.2025).

29. Побудова світу, вільного від відходів і забруднення. (2021). URL: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/building-a-world-free-from-waste-and-pollution (дата звернення: 16.01.2025).

30. PwC Global. 2023. URL: https://www.pwc.com/gx/en/industries/consumer-markets/consumer-insights-survey.html (дата звернення: 16.01.2025).

References:

1. Levkiv H., Franchuk I., Tkachuk N. (2024) Efektyvnist upravlinnia lohistychnymy operatsiiamy v torhivelnii sferi: vyklyky bezpeky v suchasnykh realiv [Efficiency of logistics operations management in the trade sphere: security challenges in modern realities]. *Uspikhy i dosiahnennia u nautsi – Successes and achievements in science*, vol. 5(5). DOI: https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-5(5)-444-452

2. Tereshchenko S. I., Yevtushenko A. M. (2023) Lohistychnyi lantsiuh postachannia: upravlinnia ta optymizatsiia [Logistics supply chain: management and optimization]. *Suchasni tendentsii ta problemy upravlinnia – Modern trends and management problems*, vol. 6(17). pp. 207–214. DOI: https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.6.21

3. Hrabitchenko K. (2024) Tendentsii rozvytku tsyfrovykh tekhnolohii v upravlinni lantsiuhamy postachannia [Trends in the development of digital technologies in supply chain management]. *Aktualni pytannia u suchasnii nautsi – Topical issues in modern science*, vol. 12(30). DOI: https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-12(30)-59-70

4. Bahorka M., Ilchenko T., Kravets O. (2023) Mistse lohistychnoho menedzhmentu v systemi upravlinnia pidpryiemstvom [The place of logistics management in the enterprise management system]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. 53. https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-40

5. Semenda O., Shevchenko V., Purhani S., Kharit O., Krasnostanova N. (2023) Adaptation of Logistics Companies to Functioning under the Restrictions Imposed by Military Operations. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, vol. 19, pp. 558–570. DOI: https://doi.org/10.37394/232015.2023.19.54

6. Realnist i perspektyvy Transkaspiiskoho mizhnarodnoho transportnoho marshrutu [Reality and prospects of the Trans-Caspian international transport route]. *TradeMaster* (2023). Available at: https://trademaster.ua/articles/313725 (accessed January16, 2025).

7. Zrybnieva I. P. (2024) Analiz vplyvu mizhnarodnykh lohistychnykh korydoriv na rozvytok transportnoi infrastruktury Ukrainy [Analysis of the impact of international logistics corridors on the development of transport infrastructure of Ukraine]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk – Actual issues of economic sciences*, vol. 5. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.14035809

8. Parubets O. M. (2024) Modernizatsiia transportno lohistychnoi infrastruktury Ukrainy pid chas viiny: pravovyi aspekt ta ekonomichne znachennia dlia vidnovlennia derzhavy [Modernization of the transport and logistics infrastructure of Ukraine during the war: legal aspect and economic importance for the restoration of the state]. *Dictum factum*, vol. 2(16), pp. 201–209. DOI: https://doi.org/10.32703/2663-6352/2024-2-16-201-209

9. Bal O. M., Bolzhelarskyi Ya. V., Babiak M. O., Tereshchak Yu. V., Solodiak L. I. (2023) Perspektyvy rozbudovy infrastruktury v napriamku Rumunii, Moldovy i Polshchi [Prospects for the development of infrastructure in the direction of Romania, Moldova and Poland]. *Transportni systemy ta tekhnolohii perevezen – Transport systems and transportation technologies*, vol. 26, pp. 14–29. DOI: https://doi.org/10.15802/tstt2023/293340

10. Listen to the article: How COVID-19 is reshaping supply chains. *McKinsey & Company* (2021). Available at: https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/how-covid-19-is-reshaping-supply-chains (accessed January16, 2025).

11. Zvit pro priami zbytky infrastruktury vid ruinuvan vnaslidok viiskovoi ahresii Rosii proty Ukrainy stanom na pochatok 2024 roku [Report on direct damage to infrastructure from destruction as a result of Russia's military aggression against Ukraine as of the beginning of 2024]. Available at: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/04/01.01.24_Damages_Report.pdf (accessed January16, 2025).

12. Ministerstva infrastruktury Ukrainy [Ministry of Infrastructure of Ukraine]. Available at: https://mtu.gov.ua/timeline/Dorozhne-gospodarstvo.html (accessed January16, 2025).

13. Zrybnieva I., Larina K., Semenda O. (2023) Sustainable entrepreneurship: analysis of digital marketing trends in the regional and global dimension. *Futurity Economics&Law*, vol. 3(2), pp. 150–170. DOI: https://doi.org/10.57125/FEL.2023.06.25.10

14. Kharchenko M. V., Tsymbalistova O. A., Chernikhova O. S. (2021) Tsyfrova transformatsiia lohistychnykh biznes-protsesiv na rynku aviatsiinykh perevezen [Digital transformation of logistics business processes in the air transportation market]. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences – Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences,* vol. 44, pp. 49–56. DOI: https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2021-44-8

15. Rohovskyi S. Tekhnolohichni innovatsii ta lohistyka [Technological innovations and logistics]. Available at: https://www.searates.com/ua/blog/post/tehnologchn-nnovac-v-programnomu-zabezpechenn-dlya-dostavki-ostanno-mil (accessed January16, 2025).

16. Pohrebnyi V. (2024) Upravlinnia lohistychnymy protsesamy u transportnii sferi [Management of logistics processes in the transport sector]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. 63. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-87

17. Systemy upravlinnia skladom (WMS): perevahy, osoblyvosti ta maibutni tendentsii [Warehouse management systems (WMS): advantages, features and future trends]. *Julienflorkin*. Available at: https://julienflorkin.com/uk/operations/supply-chain/warehouse-management-systems-wms/?currency=USD (accessed January16, 2025).

18. Vydy ta pryklady WMS system [Types and examples of WMS systems]. *Skylex*. Available at: https://skylex.com.ua/blog/vydy-ta-pryklady-wms-system (accessed January16, 2025).

19. Vprovadzhennia WMS system na skladi [Implementation of WMS systems in the warehouse]. *Skylex.* Available at: https://skylex.com.ua/blog/vprovadzhennya-wms-system-na-skladi (accessed January16, 2025).

20. WMS systema dlia avtomatyzatsii skladskykh protsesiv vid UIS [WMS system for automation of warehouse processes from UIS]. *Uislab.* Available at: https://uislab.com/uk/products/wms/ (accessed January16, 2025).

21. Beskorovainyi V., Kuropatenko O., Gobov D. (2019) Optymizatsiia marshrutiv perevezen u systemi zamknenoi lohistyky [Optimization of transportation routes in a closed logistics system]. *Suchasnyi stan naukovykh doslidzhen ta tekhnolohii v promyslovosti – The current state of scientific research and technology in industry,* vol. 4(10), pp. 24–32. DOI: https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.10.024

22. Khmarska I., Sihaieva T., Bachynska O. (2023) Otsinky efektyvnosti ta yakosti upravlinnia lohistychnym potentsialom [Evaluation of efficiency and quality of logistics potential management]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. 49. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-19

23. Syniavska O., Repich T. (2020) Optymizatsiia vantazhnykh perevezen za dopomohoiu systemy GPS-monitorynhu [Optimization of freight transportation using the GPS monitoring system]. *Molodyi vchenyi – Young scientist*, vol. 2(78), pp. 356–359. DOI: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-2-78-75

24. Reikin V. S., Sapotnitska N. Ia, Hryhoruk I. O. (2024) Analiz stratehii staloi lohistyky u hlobalnomu masshtabi [Analysis of sustainable logistics strategies on a global scale]. *Uspikhy i dosiahnennia u nautsi – Successes and achievements in science*, vol. 7, pp. 651–663. DOI: https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-7(7)-651-663

25. Kalmykov O. (2024) Upravlinnia skladskymy zapasamy na pidpryiemstvakh z vykorystanniam informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii [Management of warehouse stocks at enterprises using information and communication technologies]. *Naukovi perspektyvy – Scientific perspectives*, vol. 9(51). DOI: https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-9(51)-571-584

26. European Logistics & Supply Chain Sustainability Report 2024. Available at: https://media.panattonieurope.com/download/HFW-European-Logistics-and-Supply-Chain-Sustainability-Report-2024.pdf (accessed January16, 2025).

27. Global EV Outlook 2024. Analysis IEA. Available at: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024 (accessed January16, 2025).

28. Dzhain N. Transformatsiia haluzei za dopomohoiu efektyvnykh metodiv optymizatsii marshrutiv [Transforming industries with efficient route optimization methods]. Available at: https://zeorouteplanner.com/uk/методи-оптимізації-маршруту/ (accessed January 16, 2025).

29. Pobudova svitu, vilnoho vid vidkhodiv i zabrudnennia [Building a world free of waste and pollution]. (2021). Available at: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/building-a-world-free-from-waste-and-pollution (accessed January 16, 2025).

30. PwC Global (2023). Available at: https://www.pwc.com/gx/en/industries/consumer-markets/consumer-insights-survey.html (accessed January 16, 2025).