

Ніценко Віталій Сергійович,

доктор економічних наук, професор, професор кафедри підприємництва та маркетингу Інститут економіки та менеджменту, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Самойлик Юлія Василівна,

доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки та міжнародних економічних відносин, Полтавський державний аграрний університет

Гринько Олександр Володимирович,

кандидат економічних наук, докторант, Полтавський державний аграрний університет, провідний фахівець планово-економічного відділу ТОВ БФ «Астра»

Nitsenko Vitalii,

Ivano-Frankivsk National Technical Oil and Gas University,
<https://orcid.org/0000-0002-2185-0341>

Samoilyk Iuliia,

Poltava State Agrarian Academy,
<https://orcid.org/0000-0003-1335-2331>

Hrynko Oleksandr,

Poltava State Agrarian Academy,
<https://orcid.org/0000-0002-0312-1997>

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА THEORETICAL APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF LOGISTICS SYSTEMS IN CONDITIONS OF ECONOMIC ENVIRONMENT INSTABILITY

Ніценко В. С., Самойлик Ю. В., Гринько О. В.

Теоретичні підходи до розвитку логістичних систем в умовах нестабільності економічного середовища.

Український журнал прикладної економіки та техніки. 2024. Том 9. № 3. С. 24 – 29.

Nitsenko V., Samoilyk I., Hrynko O. Theoretical approaches to the development of logistics systems in conditions of economic environment instability.

Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology. 2024. Volume 9. № 3, pp. 24 – 29.

Встановлено, що сучасні умови економічної нестабільності характеризуються швидкими змінами в попиті, постачанні та інших бізнес-параметрах, підприємства змушені шукати нові рішення для забезпечення своєї конкурентоспроможності. Доведено необхідність гнучкого управління логістичними системами, що дозволяє адаптуватися до нових викликів, підвищити ефективність управлінських практик і забезпечити сталий розвиток бізнесу. Встановлено, що теоретичні підходи до розвитку логістичних систем відіграють важливу роль у вирішенні відповідних завдань, зокрема, впровадженні інноваційних технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей (IoT), блокчейн та автоматизація. Охарактеризовано розвиток логістичних систем, який є складним і багатовимірним завданням, що вимагає гнучкості, інноваційності та сталості для подолання економічних ризиків. Наведена структура логістичної системи, що включає: головну мету, основну ідею, цілі, функції, принципи, основну мету у контексті міжнародної логістичної системи. Розглянуто основні напрями ухвалення управлінських рішень в умовах нестабільності економічного середовища, включаючи аналіз ризиків і невизначеності, диверсифікацію ресурсів і активів, зменшення витрат та оптимізацію процесів, гнучке планування, інновації та цифровізацію, орієнтацію на стійкість. Запропоновані теоретичні підходи до розвитку логістичних систем, такі як адаптивний, інноваційний, ризик-орієнтований, клієнтоорієнтований і кооперативний, сприяють ефективному функціонуванню і адаптації в умовах швидко змінюваного економічного середовища. Доведено, що важливими напрямками для забезпечення стійкості та конкурентоспроможності бізнесу є: по-перше, адаптивність логістичних систем до умов нестабільності, що передбачає їх здатність швидко реагувати на зміни ринкової ситуації, економічні кризи, зміни у попиті та інші зовнішні фактори; по-друге, інтеграція новітніх технологій у локальні процеси (цифрові платформи для моніторингу; використання великих даних (Big Data); автоматизація та роботизація).

Ключові слова: адаптивність, економічна нестабільність, ефективність, логістична система, розвиток, управління, підприємство.

It has been established that modern conditions of economic instability are characterized by rapid changes in demand, supply, and other business parameters, forcing enterprises to seek new solutions to ensure their competitiveness. The necessity of flexible logistics systems management has been proven, allowing for adaptation to new challenges, enhancing the effectiveness of management practices, and ensuring sustainable business development. Theoretical approaches to developing logistics systems play a crucial role in addressing these tasks, particularly by implementing innovative technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), blockchain, and automation. The development of logistics systems is characterized as a complex and multidimensional task that requires flexibility, innovation, and sustainability to overcome economic risks. A logistics system structure is presented, including the main objective, core idea, goals, functions, principles, and the primary aim within the context of international logistics systems. The main directions for decision-making in conditions of economic instability are discussed, including risk and uncertainty analysis, resource and asset diversification, cost reduction, process optimization, flexible planning, innovation, digitalization, and a focus on resilience. The proposed theoretical approaches to developing logistics systems as adaptive, innovative, risk-oriented, customer-focused, and cooperative- contribute to effective functioning and adaptation in a rapidly changing economic environment. It has been demonstrated that important directions for ensuring the sustainability and competitiveness of businesses include: firstly, the adaptability of logistics systems to unstable conditions, which entails their ability to respond quickly to changes in market situations, economic crises, fluctuations in demand, and other external factors; and secondly, the integration of innovative technologies into local processes (digital platforms for monitoring; the use of big data; automation and robotics).

Keywords: adaptability, economic instability, efficiency, logistics system, development, management, enterprise.

Вступ

У нестабільному економічному середовищі підприємства повинні швидко реагувати на зміни у попиті, постачанні та інших бізнес-параметрах. Теоретичні підходи до розвитку логістичних систем допомагають розробити стратегії, що забезпечують таку гнучкість. Варто зазначити, що підходи до управління логістикою змінюються від впровадження новітніх технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей (IoT), блокчейн та автоматизація. Дослідження теоретичних основ цих нововведень дозволяє знайти оптимальні рішення для покращення ефективності логістичних процесів.

Оскільки в умовах глобалізації підприємства стикаються з жорсткою конкуренцією, то ефективна логістика стає важливим чинником для забезпечення конкурентоспроможності, що підкреслює необхідність вивчення теоретичних складових її розвитку.

Отже, вивчення теоретичних підходів до розвитку логістичних систем у умовах нестабільності економічного середовища допомагає адаптуватися до нових викликів, покращити управлінські практики та забезпечити сталий розвиток бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. С. Войтко [1] та О. Чукурна [2] своїми дослідженнями акцентують увагу на впливі Індустрії 4.0 на міжнародні логістичні системи, вказуючи на нові технології, які змінюють глобальні ланцюги постачання. Вони також підкреслюють виклики та можливості для України, наголошуючи на необхідності розвитку інфраструктури та підготовки кадрів у цій сфері. Потребує також розвитку інфраструктура обслуговування, зокрема лінійна, портова і виробнича, з метою покращення якості оброблення зернових культур та як важливої складової ланцюжка процесу логістики [3-6].

Китайські вчені в статті «Проектування та впровадження системи управління інформацією про логістику підприємства на основі технології Інтернету речей» дослідили особливості управління логістикою підприємства з урахуванням впровадження технології IoT, а також детально проаналізували дизайн та функції інформаційної системи логістичного управління на основі аналізу попиту, що сприяє підвищенню ефективності управління логістичною інформацією підприємства [7]. Колектив науковців довів важливість впровадження рішень IoT для точного відстеження та управління запасами, а також для ухвалення рішень у реальному час. Зокрема, використання IoT для підвищення ефективності та прозорості на всіх етапах логістики – від виробництва до складування та доставки [8].

Водночас невирішеними частинами загальної проблеми залишаються адаптивність логістичних систем до нестабільності та практична інтеграція новітніх технологій у локальні процеси.

Формулювання цілей статті

Метою статті є аналіз теоретичних підходів до розвитку логістичних систем в умовах економічної нестабільності, а також вивчення їх впливу на ефективність управлінських процесів.

Методика дослідження. Дослідження передбачало застосування комплексу таких методик: бібліографічний метод (для збору та аналізу наукових джерел, що стосуються розвитку логістичних систем в умовах економічної нестабільності); методи аналізу та синтезу (для вивчення різних теоретичних підходів та їх адаптації до сучасних викликів у логістиці); метод порівняння (для оцінювання ефективності застосування інноваційних технологій і принципів сталого розвитку у різних логістичних системах); логічного узагальнення (для формування рекомендацій з покращення гнучкості та стійкості логістичних систем у нестабільному економічному середовищі).

Виклад основного матеріалу дослідження

Розвиток логістичних систем в умовах економічної нестабільності є складним і багатовимірним завданням, яке вимагає застосування різних теоретичних підходів для адаптації до постійних змін у ринкових умовах, глобальних викликів та економічних ризиків.

Учені переконані, що вагоме значення мають:

1) гнучке управління для подолання кризових явищ, підвищення стабільності та конкурентоспроможності логістичних систем [9];

2) інновації та гнучкість логістичних систем для забезпечення стабільності і стійкості в умовах світових змін і розвитку технологій [1; 5];

3) логістика стає однією з найбільш високотехнологічних галузей, що обумовлює впровадження новітніх інформаційних технологій, автоматизацію процесів і цифрову трансформацію логістичних систем, яка забезпечує ефективність і конкурентоздатність в умовах глобальної економіки [5; 10];

4) удосконалення логістичних систем повинно здійснюватися відповідно до принципів сталого розвитку підприємства, що забезпечить зниження екологічного впливу, раціональне використання ресурсів і підтримку сталого розвитку в довгостроковій перспективі [2; 11];

5) для ефективного функціонування логістичної системи важливо розробити чіткий алгоритм логістичного забезпечення, який сприятиме організованому управлінню ресурсами та оптимізації процесів у кризових ситуаціях і за щораз більшого рівня невизначеності [3; 12].

Отже, вчені підкреслюють важливість гнучкості, технологічності та сталого розвитку для забезпечення стабільності та конкурентоспроможності сучасних логістичних систем.

Своєю чергою, варто зазначити, що логістична система становить собою комплекс взаємопов'язаних елементів і процесів, що забезпечують управління потоками матеріалів, інформації та фінансових ресурсів у межах одного або кількох ланцюгів постачання. Вона об'єднує такі основні функції, як постачання, транспортування, складування, оброблення замовлень, управління запасами та обслугову-

вання клієнтів. Головною метою логістичної системи є оптимізація витрат і підвищення ефективності роботи на всіх етапах, починаючи від постачальника сировини та закінчуючи кінцевим споживачем.

У міжнародному контексті логістична система включає управлінські елементи, розміщені в різних країнах, що забезпечують координацію матеріальних і інформаційних потоків на глобальному рівні. Це дозволяє адаптуватися до особливостей і вимог різних ринків, забезпечувати гнучкість у постачанні та максимізувати фінансові результати діяльності, підтримуючи баланс між витратами та якістю обслуговування.

На рис. 1 показана логічна структура, яка відображає характеристику логістичної системи.



Рис. 1. Схема структури логістичної системи. Джерело: власна розробка.

В умовах нестабільності економічного середовища логіка прийняття управлінських рішень стає гнучкішою та спрямованою на адаптацію і швидке реагування на зміни. Основними напрямками для ухвалення управлінських рішень в умовах нестабільності економічного середовища є:

- аналіз ризиків і невизначеності;
- диверсифікація ресурсів і активів;
- зменшення витрат та оптимізація процесів;
- гнучке планування;
- інновації та цифровізація;
- орієнтація на стійкість (рис. 2).



Рис. 2. Основні напрями для ухвалення управлінських рішень в умовах нестабільності економічного середовища. Джерело: власна розробка.

Таким чином, логіка в нестабільному середовищі будується на вміннях оперативно оцінювати ситуацію, балансувати між збереженням стабільності та пошуком нових можливостей, що є запорукою виживання і розвитку в умовах постійних змін. Основні теоретичні підходи, що сприяють розвитку логістичних систем в умовах нестабільності економічного середовища:

- адаптивний підхід підвищує стійкість системи та здатність до адаптації, мінімізує ризики втрат [1; 10];
- інноваційний підхід підвищує ефективність, прозорість, знижує залежність від людського фактора, дозволяє отримувати актуальну інформацію для ухвалення рішень [1; 10-12];
- ризик-орієнтований підхід дозволяє уникнути значних фінансових втрат і зберегти стабільність бізнесу, забезпечує підготовленість до непередбачуваних ситуацій [7; 9];
- клієнтоорієнтований підхід зорієнтований на підвищення задоволеності клієнтів, створення конкурентних переваг, поліпшення репутації компанії [9];
- кооперативний (партнерський) підхід зорієнтований на зниження витрат, покращення надійності постачань, можливість спільного вирішення проблем [12];
- ресурсорієнтований підхід зорієнтований на зменшення витрат, зниження впливу на довкілля, підвищення стабільності логістичних процесів [11; 12];
- процесний підхід дозволяє оптимізувати витрати, підвищити якість обслуговування, усунути «вузькі місця» [11; 12];
- теорія стійкого розвитку (Sustainable Development) направлена на позитивний вплив на довкілля, поліпшення іміджу компанії, відповідність міжнародним стандартам сталого розвитку [11].

У табл. 1 структуровано описано теоретичні підходи, які можуть допомогти логістичним системам ефективно функціонувати та адаптуватись до змін у нестабільному економічному середовищі.

Таблиця 1. Теоретичні підходи, що сприяють розвитку логістичних систем в умовах нестабільності економічного середовища

Теоретичні підходи	Суть, зміст	Застосування	Переваги
Адаптивний	гнучкість та швидка адаптація до змін економічних умов	переналаштування процесів, оптимізація логістики у відповідь на зміну цін на паливо, коливання валют тощо	підвищує стійкість системи, знижує ризики втрат
Інноваційний	використання інновацій, таких як цифровізація та автоматизація процесів	штучний інтелект, Інтернет речей (IoT), блокчейн для відстеження і прозорості процесів	підвищення ефективності, прозорості, зменшення залежності від людського фактора
Ризик-орієнтований	управління ризиками через ідентифікацію, оцінювання та контроль над ними	виявлення та зменшення ризиків, страхування від втрат, розроблення планів реагування	мінімізація фінансових втрат, стабільність у непередбачуваних умовах
Клієнто-орієнтований	орієнтація на потреби клієнтів, швидке та гнучке обслуговування	налаштування процесів для забезпечення максимальної задоволеності клієнтів	підвищення рівня задоволеності, створення конкурентних переваг
Кооперативний (партнерський)	створення альянсів та партнерств для спільного подолання викликів	спільне використання ресурсів (транспорт, склади), координація дій з партнерами	зниження витрат, покращення надійності постачань
Ресурсо-орієнтований	оптимізація використання ресурсів для зниження витрат та підвищення стійкості	ефективне складування, оптимізація маршрутів перевезень, скорочення витрат на упаковку	зменшення витрат, підвищення ефективності та стійкості процесів
Процесний	логістична система як набір взаємопов'язаних процесів, що потребують оптимізації	оптимізація процесів замовлення, перевезення, зберігання	зниження витрат, усунення «вузьких місць», підвищення якості обслуговування
Сталий розвиток	орієнтація на екологічність та соціальну відповідальність	зменшення викидів CO ₂ , екологічна упаковка, відновлювані джерела енергії	позитивний вплив на довкілля, покращення іміджу компанії, відповідність міжнародним стандартам

Джерело: побудовано з використанням [1 – 12].

Таким чином, комбінація цих підходів дозволяє логістичним системам бути гнучкими, ефективними та стійкими до впливу нестабільних економічних умов. Використання адаптивних, інноваційних і клієнтоорієнтованих підходів дає змогу логістичним компаніям забезпечувати стабільну роботу і знижувати ризики, які виникають у періоди економічної нестабільності.

Важливими напрямками для забезпечення стійкості і конкурентоспроможності бізнесу є: адаптивність логістичних систем до умов нестабільності; інтеграція новітніх технологій у локальні процеси. Адаптивність логістичних систем передбачає їх здатність швидко реагувати на зміни ринкової ситуації, економічні кризи, зміни у попиті та інші зовнішні фактори. Для підвищення адаптивності необхідно застосовувати:

- гнучке управління ланцюгом постачання, що включає оптимізацію процесів, можливість швидко змінювати постачальників, транспортні маршрути та методи доставки;

– аналіз ризиків і стратегічне планування, котре забезпечує ідентифікацію потенційних ризиків і визначення сценаріїв для подолання кризових ситуацій;

– децентралізоване управління, яке передбачає використання локальних ресурсів для забезпечення постійної роботи незалежно від глобальних змін. Децентралізація підвищує автономність кожного ланцюга постачання і дозволяє знижувати загальні ризики.

Вирішальним фактором для підвищення ефективності логістичних систем є практична інтеграція новітніх технологій у локальні процеси. В умовах Індустрії 4.0 особливо важливими є технології, такі як Інтернет речей (IoT), блокчейн, штучний інтелект (ШІ) та автоматизація, які сприяють оптимізації та вдосконаленню логістичних операцій. Основні технологічні рішення для інтеграції включають:

– цифрові платформи для моніторингу дозволяють відстежувати статус постачання у режимі реального часу, що знижує ризики збоїв та підвищує прозорість;

– використання великих даних (Big Data) допомагає аналізувати попит, прогнозувати закупівлі та оптимізувати логістичні процеси, що особливо корисно для управління запасами і складування;

– автоматизація та роботизація уособлює використання роботів для складування, а також автоматизованих транспортних засобів, що підвищує швидкість і точність виконання замовлень.

Для підвищення адаптивності логістичних систем у нестабільному економічному середовищі потрібні комплексні підходи до управління ризиками і гнучке стратегічне планування. Інтеграція новітніх технологій у локальні процеси може підвищити ефективність, але залишається викликом через високу вартість і необхідність у нових навичках.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Таким чином, комплексний підхід до управління логістичними системами включає інтеграцію новітніх технологій і гнучке стратегічне планування. Дослідження вказує на те, що адаптивність логістичних систем і впровадження інноваційних рішень є запорукою успіху підприємств у глобальному контексті, зокрема у сфері оптимізації ресурсів, підвищення ефективності та забезпечення високого рівня обслуговування клієнтів. Отже, запропоноване дослідження слугує основою для подальших розробок у сфері логістики та управління в умовах сучасних викликів.

Подальші дослідження у сфері логістики мають бути спрямовані на удосконалення управління ресурсами та підвищення ефективності обслуговування клієнтів в умовах глобальних викликів.

Література

1. Войтко С.В. Дослідження розвитку міжнародних логістичних систем в Україні та світі в умовах Індустрії 4.0. *Інноваційна економіка*. 2020. № 7-8. С. 14-21.
2. Чукурна О.П., Ніценко В.С., Михайлова М.В., Одиноков Р.Д. Удосконалення системи складської логістики в контексті технологій «Індустрії 4.0». *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2018. Випуск 1 (27). С. 220-232.
3. Красноруцький О.О., Ніценко В.С., Захарченко О.В. Оптимізація формування та використання економічного потенціалу в сільськогосподарських підприємствах: монографія. Харків: ТОВ «Лерадрук», 2013. 211 с.
4. Ніценко В.С. Зернові елеватори: стан та інвестиційні горизонти. *Вісник ХНАУ. Серія «Економічні науки»*. 2012. № 10. С. 122-133.
5. Nitsenko V., Sharapa O., Burdeina N., Hanzhurenko I. Accounting and analytical information in the management system of a trading enterprise in Ukraine. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Серія «Економічні науки»*. 2017. № 2. С. 3-18.
6. Ніценко В.С. Методичні підходи до формування раціональної збутової політики аграрних підприємств. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2015. Випуск 7 (170). С. 100-103.
7. Taj S., Imran A.S., Kastrati Z., Daudpota S.M., Memon R.A. IoT-based supply chain management: A systematic literature review. *Internet of Things: Engineering Cyber Physical Human Systems*. 2023. № 24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iot.2023.100982>.
8. Cui X., Xie C. Design and Implementation of Enterprise Logistics Information Management System Based on Internet of Things Technology. In 2022 International Conference on Industrial IoT, Big Data and Supply Chain (IIoTBDS). 2022. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10077085/authors#authors>.
9. Забуранна Л.В. Управління логістичною системою. *Ефективна економіка*. 2015. №3. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3861>.
10. Логістика перетворюється на найбільш високотехнологічну галузь. *Logist.FM*. 2020. URL: <https://logist.fm/news/logistika-peretvoryuietsya-nanaybilsh-visokotekhnologichnu-galuz>.
11. Курбацька Л.М. Удосконалення логістичних систем для забезпечення принципів стійкого розвитку підприємства. *Агросвіт*. 2021. № 7-8. С. 60-66.
12. Дачковський В.О. Алгоритм функціонування системи логістичного забезпечення. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*. 2019. № 2. С. 87-92.

References

1. Vojtko, S.V. (2020). «Research on the development of international logistics systems in Ukraine and the world in the context of Industry 4.0». *Innovatsijna ekonomika*. № 7-8. pp. 14-21.
2. Chukurna, O.P., Nitsenko, V.S., Mykhajlova, M.V., Odynokov, R.D. (2018). «Improvement of the warehouse logistics system in the context of "Industry 4.0" technologies». *Ekonomiczna stratehiia i perspektivy rozvytku sfery torhivli ta posluh*. Issue 1 (27). pp. 220-232.

-
3. Krasnoruts'kyj, O.O., Nitsenko, V.S., Zakharchenko, O.V. (2013). *Optymizatsiia formuvannia ta vykorystannia ekonomichnoho potentsialu v sil's'kohospodars'kykh pidpryiemstvakh*. [Optimization of the formation and use of economic potential in agricultural enterprises]. TOV «Leradruk». Kharkiv. Ukraine.
 4. Nitsenko, V.S. (2012). «Grain elevators: status and investment horizons». *Visnyk KhNAU. Seriiia «Ekonomichni nauky»*. № 10. pp. 122-133.
 5. Nitsenko, V., Sharapa, O., Burdeina, N., Hanzhurenko, I. (2017). «Accounting and analytical information in the management system of a trading enterprise in Ukraine». *Visnyk KhNAU im. V.V. Dokuchaieva. Seriiia «Ekonomichni nauky»*. № 2. pp. 3-18.
 6. Nitsenko, V.S. (2015). «Methodological approaches to the formation of a rational marketing policy of agricultural enterprises». *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*. Issue 7 (170). pp. 100-103.
 7. Taj, S., Imran, A.S., Kastrati, Z., Daudpota, S.M., Memon, R.A. (2023). «IoT-based supply chain management: A systematic literature review». *Internet of Things: Engineering Cyber Physical Human Systems*. № 24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iot.2023.100982>.
 8. Cui, X., Xie, S. (2022). Design and Implementation of Enterprise Logistics Information Management System Based on Internet of Things Technology. In 2022 International Conference on Industrial IoT, Big Data and Supply Chain (IIoTBDSC). Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10077085/authors#authors>.
 9. Zaburanna, L.V. (2015). «Logistics system management». *Efektyvna ekonomika*. №3. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3861>.
 10. Lohistyka peretvoriuiet'sia na najbil'sh vysokotekhnolohichnu haluz'. Logist.FM. (2020). [Logistics is turning into the most high-tech industry]. Available at: <https://logist.fm/news/logistika-peretvoryuietsya-nanaybilsh-visokotekhnolohichnu-galuz>.
 11. Kurbats'ka, L.M. (2021). «Improving logistics systems to ensure the principles of sustainable development of the enterprise». *Ahrosvit*. № 7-8. pp. 60-66.
 12. Dachkovs'kyj, V.O. (2019). «Algorithm of the functioning of the logistics support system». *Suchasni informatsijni tekhnolohii u sferi bezpeky ta oborony*. № 2. pp. 87-92.

Стаття надійшла до редакції 29.10.2024 р.