

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-87-36>

УДК 330.341.1:658.7

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

DIGITALIZATION OF LOGISTICS BUSINESS MODELS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Онищук Андрій Олександрович

аспірант,

Національний транспортний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8563-8232>**Onyshchuk Andrew**

National Transport University

У статті досліджено теоретико-методологічні засади цифровізації логістичних бізнес-моделей в умовах трансформації сучасного економічного середовища. Обґрунтовано, що посилення процесів цифрової трансформації господарської діяльності сприяє формуванню нових підходів до організації логістичних процесів, які базуються на використанні цифрових платформ та засобів автоматизованого управління логістичними потоками. Доведено, що впровадження цифрових технологій у логістичну діяльність створює передумови для підвищення прозорості бізнес-процесів, скорочення та оптимізації руху матеріальних і фінансових потоків. Обґрунтовано, що цифрові механізми моніторингу та аналітичного супроводу логістичних операцій сприяють зниженню рівня операційних ризиків та формуванню більш гнучких моделей управління ланцюгами постачання. Запропоновано концептуальний підхід до забезпечення цифрової трансформації логістичних бізнес-моделей на основі синхронізації технологічних, управлінських та екологічних механізмів розвитку.

Ключові слова: цифрова трансформація, цифровізація бізнес-моделей, цифровізація логістики, сталий розвиток, модернізація бізнес-процесів.

The purpose of the article is to study the theoretical and methodological foundations of the digitalization of logistics business models in the context of sustainable development, as well as to substantiate the features of integrating digital technologies into the logistics management system to increase the efficiency of business processes and enhance the competitiveness of business entities. The methodological basis of the study is a set of general scientific and special methods of cognition, which provided a comprehensive study of the processes of digitalization of logistics business models in the context of sustainable development. The method of analysis and synthesis was used to study the essence of the digital transformation of logistics activities and its impact on the functioning of enterprises. The method of content analysis was used to generalize scientific approaches to the digitalization of logistics. The comparative method was used to assess the features of the implementation of digital technologies in logistics processes, and the method of logical generalization was used to form the conclusions of the study. The article explores the theoretical and methodological principles of digitalization of logistics business models in the context of the transformation of the modern economic environment. It is substantiated that the strengthening of the processes of digital transformation of economic activity contributes to the formation of new approaches to the organization of logistics processes, which are based on the use of digital platforms and automated management tools for logistics flows. It is proven that the introduction of digital technologies into logistics activities creates the prerequisites for increasing the transparency of business processes, reducing and optimizing the movement of material and financial flows. It is substantiated that digital mechanisms for monitoring and analytical support of logistics operations contribute to reducing the level of operational risks and forming more flexible supply chain management models. A conceptual approach to ensuring the digital transformation of logistics business models based on the synchronization of technological, managerial and environmental development mechanisms is proposed.

Keywords: digital transformation, digitalization of business models, digitalization of logistics, sustainable development, modernization of business processes.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується активізацією процесів цифрової трансформації, які охоплюють практично всі сфери господарської діяльності та формують нові умови функціонування суб'єктів господарювання. Особливої актуальності дані процеси набувають у сфері логістики, оскільки саме ефективність управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками значною мірою визначає рівень конкурентоспроможності підприємств та їхню здатність забезпечувати свою довгострокову стійкість розвитку. У таких умовах традиційні логістичні підходи поступово втрачають свою ефективність, що обумовлює необхідність переходу до цифрових бізнес-моделей, заснованих на використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, автоматизованих систем управління та інтелектуальних механізмів підтримки управлінських рішень.

Водночас розвиток цифрових технологій відбувається паралельно з посиленням вимог щодо забезпечення сталого розвитку, що передбачає необхідність досягнення балансу між економічною ефективністю, екологічною відповідальністю та соціальною орієнтованістю господарської діяльності. У зв'язку з цим особливого значення набуває ще й питання формування таких логістичних бізнес-моделей, які б не лише забезпечували підвищення продуктивності та скорочення витрат, але й сприяли раціональному використанню ресурсів та загальному підвищенню рівня прозорості бізнес-процесів. Відтак, саме цифровізація логістики створює передумови для досягнення зазначених цілей завдяки інтеграції цифрових платформ та інструментів автоматизації логістичних операцій.

Разом із тим існуючі наукові підходи переважно зосереджуються на окремих аспектах цифрової трансформації логістичних процесів, в той час як питання формування цілісних цифрових бізнес-моделей у контексті забезпечення сталого розвитку потребують подальшого теоретичного обґрунтування. Це обумовлює актуальність дослідження проблематики цифровізації логістичних бізнес-моделей та необхідність розроблення сучасних концептуальних підходів до їх розвитку в умовах сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика цифровізації логістичних бізнес-моделей в умовах сталого розвитку дедалі активніше привертає увагу науковців та практиків, що обумовлюється посиленням

ролі цифрових технологій у трансформації економічних процесів та необхідністю забезпечення ефективного функціонування логістичних систем у динамічному середовищі. В даному аспекті важливий внесок у дослідження питань цифрової трансформації логістичних систем та розвитку цифрової економіки здійснено у працях М. І. Дзямуча [1; 2], Є. М. Кирилюка [3] та Н. Л. Хомюк [4]. У дослідженнях обґрунтовуються особливості цифрової трансформації логістичних систем у контексті забезпечення інформаційної безпеки суб'єктів господарювання та розкриваються суспільні ефекти цифровізації економіки. При цьому наголошується, що інтеграція цифрових технологій у систему управління підприємствами сприяє підвищенню ефективності логістичних процесів та формуванню передумов для сталого економічного розвитку.

Натомість у дослідженнях Ю. О. Чалюк [5; 6; 8] значна увага приділяється питанням економічної резильєнтності, соціальної безпеки та ролі цифровізації у забезпеченні стійкості соціально-економічних систем. Авторка обґрунтовує необхідність поєднання цифрових трансформацій із соціальними механізмами розвитку, що має важливе значення і для функціонування сучасних логістичних бізнес-моделей, оскільки їх ефективність значною мірою залежить від рівня адаптивності до змін зовнішнього середовища та здатності забезпечувати стабільність бізнес-процесів.

Важливими для дослідження є також результати дослідження Н. Антонюк [7], у якій розглядаються аспекти фінансового забезпечення логістики в контексті безпеки та сталого розвитку. Авторка доводить, що ефективне функціонування логістичних систем потребує належного фінансового супроводу та формування стійких механізмів управління ризиками, що є важливою передумовою впровадження цифрових технологій у логістичну діяльність.

Крім того, у дослідженні О. О. Ященко [9] проаналізовано вплив інформаційного шуму на процеси економічного аналізу та прийняття управлінських рішень. Авторка зазначає, що ефективність цифрових систем значною мірою залежить від якості інформаційних потоків та достовірності аналітичних даних, що є особливо важливим для сучасних логістичних бізнес-моделей, функціонування яких базується на постійному обміні інформацією між учасниками ланцюгів постачання.

Водночас у роботі В. Костюк [10] розкрито особливості управління логістичною інфраструктурою в умовах цифрової трансформації економіки. Автор доводить, що модернізація логістичної інфраструктури та впровадження цифрових інструментів управління сприяють підвищенню ефективності функціонування логістичних систем і забезпечують передумови для розвитку інноваційних бізнес-моделей.

Також заслуговує на увагу дослідження А. Верзуна [11], присвячене питанням розвитку експортного потенціалу агропромислового комплексу на основі вдосконалення логістичного забезпечення. Автор наголошує, що підвищення ефективності логістичних процесів є важливою передумовою розширення економічних можливостей підприємств та зміцнення їхніх конкурентних позицій на міжнародних ринках.

Таким чином, результати проведених наукових досліджень свідчать про зростання уваги до проблематики цифрової трансформації логістики та забезпечення сталого розвитку підприємств. Разом із тим існує об'єктивна потреба в обґрунтуванні комплексного підходу до цифровізації логістичних бізнес-моделей, який би поєднував технологічні, управлінські та екологічні механізми розвитку з метою підвищення ефективності функціонування підприємств в умовах цифрової економіки та сталого розвитку.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження теоретико-методологічних засад цифровізації логістичних бізнес-моделей в умовах сталого розвитку, а також обґрунтування особливостей інтеграції цифрових технологій у систему управління логістичною діяльністю для підвищення ефективності бізнес-процесів та посилення конкурентоспроможності суб'єктів господарювання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні теоретико-методологічні засади цифровізації логістичних бізнес-моделей, що відбуваються в умовах економічної трансформації, полягають у зміні підходів до організації та управління логістичними процесами на основі використання цифрових технологій. У даний час логістична діяльність дедалі більше залежить від швидкості обробки інформації та здатності підприємств оперативно реагувати на зміни бізнес-середовища [10]. Тому цифровізація розглядається як особливий інструмент інтеграції інформаційних систем та підвищення якості управлінських рішень.

Посилення процесів цифрової трансформації господарської діяльності сприяє формуванню нових підходів до організації логістичних процесів, оскільки сучасне економічне середовище характеризується зростанням обсягів інформаційних потоків та необхідністю оперативного прийняття управлінських рішень. У таких умовах традиційні методи управління логістичною діяльністю часто не забезпечують належного рівня швидкості обробки даних та контролю за рухом ресурсів. Саме тому підприємства усе активніше впроваджують цифрові платформи, які дозволяють об'єднати різні елементи логістичної системи в єдиний інформаційний простір та забезпечити безперервний обмін даними між усіма учасниками ланцюгів постачання [2].

У той же час використання засобів автоматизованого управління логістичними потоками сприяє підвищенню точності планування, оптимізації маршрутів перевезення, ефективнішому управлінню запасами, скороченню часу виконання логістичних операцій тощо. Крім того, цифрові технології забезпечують можливість моніторингу логістичних процесів у режимі реального часу, що дозволяє своєчасно виявляти відхилення від запланованих показників та оперативно коригувати управлінські рішення [3]. Важливим аспектом при цьому є також здатність цифрових платформ накопичувати та аналізувати значні масиви інформації, формуючи аналітичне підґрунтя для підвищення ефективності функціонування логістичних систем.

У результаті цифрова трансформація сприяє переходу від управління окремими логістичними операціями до комплексного управління інтегрованими логістичними бізнес-процесами. Це забезпечує підвищення продуктивності діяльності підприємств та створює передумови для забезпечення сталого розвитку й зміцнення їх конкурентних позицій (рис. 1).

Запропонована схема цифрової трансформації логістичних бізнес-моделей підприємств відображає комплексний підхід до модернізації логістичної діяльності в умовах цифрової економіки та сталого розвитку. Її концептуальна цінність полягає у поєднанні стратегічних, технологічних та управлінських складових в єдину систему, орієнтовану на підвищення ефективності логістичних процесів і формування довгострокових конкурентних переваг суб'єктів господарювання [7]. Важливою особливістю моделі є забезпечення безперервного взаємозв'язку між про-



Рис. 1. Цифрова трансформація логістичних бізнес-моделей підприємств

Джерело: сформовано автором на основі [2; 3]

цесами аналізу, впровадження цифрових рішень та оцінювання отриманих результатів, що створює передумови для постійного вдосконалення логістичних бізнес-процесів. При цьому інтеграція цифрових платформ, аналітичних інструментів та сучасних механізмів управління дозволяє оптимізувати використання ресурсів підприємств та посилити прозорість управлінських процедур. У результаті цифрова трансформація логістичних бізнес-моделей виступає важливим чинником забезпечення економічної результативності та стійкого розвитку підприємств у довгостроковій перспективі.

Таким чином можна стверджувати, що впровадження цифрових технологій у логістичну діяльність створює передумови для підвищення прозорості бізнес-процесів, оскільки забезпечує безперервний моніторинг усіх етапів руху матеріальних, інформаційних та фінансових потоків у режимі реального часу. Завдяки використанню цифрових платформ та інструментів аналітичної обробки даних підприємства отримують можливість оперативно відстежувати виконання логістичних операцій та своєчасно виявляти потенційні відхилення

від запланованих показників [11]. Це сприяє підвищенню обґрунтованості управлінських рішень і зниженню рівня операційних ризиків. Одночасно цифровізація забезпечує оптимізацію руху матеріальних і фінансових потоків шляхом автоматизації процесів планування, координації і контролю логістичних операцій. Як наслідок – відбувається скорочення витрат часу та зменшення непродуктивних витрат ресурсів, що сприяє більш ефективному функціонуванню логістичних систем у цілому.

Отже, цифрові механізми моніторингу та аналітичного супроводу логістичних операцій сприяють зниженню рівня операційних ризиків завдяки забезпеченню постійного контролю за станом логістичних процесів та своєчасному виявленню потенційних відхилень у функціонуванні ланцюгів постачання [4]. Тому використання сучасних інформаційних систем дозволяє отримувати актуальні дані про переміщення ресурсів, виконання транспортних операцій, рівень запасів та інші ключові параметри логістичної діяльності. Це створює можливість оперативного реагування на зміни зовнішнього середовища та мінімізації негативних наслідків непередбачуваних подій.

В той же час цифрові аналітичні інструменти забезпечують обробку значних масивів інформації, що сприяє підвищенню якості прогнозування та обґрунтованості управлінських рішень. У результаті підприємства отримують можливість більш ефективно координувати взаємодію між учасниками логістичних процесів та коригувати параметри функціонування логістичної системи. Саме це дозволяє формувати більш гнучкі моделі управління ланцюгами постачання, здатні забезпечувати стабільність діяльності підприємств та підтримувати високий рівень ефективності в умовах невизначеності та динамічних змін бізнес-середовища.

Приходимо до висновку, що забезпечення цифрової трансформації логістичних бізнес-моделей повинно відбуватися на основі синхронізації технологічних, управлінських та екологічних механізмів розвитку, оскільки сама ефективність цифровізації залежить не лише від впровадження сучасних технологій, але й від здатності підприємства інтегрувати їх у систему управління та забезпечити досягнення цілей сталого розвитку [5]. При цьому особливу увагу варто приділити

екологічним факторам, спрямованим на раціональне використання ресурсів і мінімізацію негативного впливу на довкілля. Їх узгоджене функціонування створює передумови для підвищення ефективності логістичної діяльності підприємств та забезпечення їх довгострокової стійкості (рис. 2).

Отже, розглянутий механізм базується на комплексному підході до забезпечення цифрової трансформації логістичних бізнес-моделей через інтеграцію екологічних пріоритетів у систему стратегічного управління підприємством. Його концептуальна цінність полягає у формуванні взаємозв'язку між процесами цифрової модернізації та необхідністю досягнення екологічної збалансованості господарської діяльності. Саме такий підхід дозволяє розглядати цифрові технології як засіб мінімізації негативного впливу логістичних процесів на навколишнє середовище. Водночас поєднання цифрових та екологічних механізмів управління створює передумови для раціональнішого використання ресурсів та підвищення рівня екологічної відповідальності суб'єктів господарювання. У результаті забезпечується формування більш стійких



Рис. 2. Механізм цифрової трансформації логістичних бізнес-моделей на основі екологічних факторів розвитку

Джерело: сформовано автором

та адаптивних логістичних систем, здатних підтримувати довгострокову конкурентоспроможність підприємств і відповідати сучасним вимогам сталого розвитку в умовах цифрової економіки.

Висновки. Таким чином, приходимо до висновку, що цифровізація логістичних бізнес-моделей виступає важливим чинником забезпечення сталого розвитку підприємств та створює передумови для підвищення рівня екологічної збалансованості господарської діяльності. Інтеграція цифрових технологій у систему управління логістичними процесами сприяє раціоналізації використання матеріальних, енергетичних і транспортних ресурсів, а також забезпечує підвищення прозорості та керованості логістичних операцій. Це визна-

чає необхідність врахування екологічних факторів розвитку під час цифрової трансформації логістичних бізнес-моделей для мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище та підвищення ефективності функціонування ланцюгів постачання. При цьому функціональна синхронізація технологічних, управлінських та екологічних механізмів розвитку формує основу для створення адаптивних і стійких логістичних систем, здатних забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність підприємств в умовах цифрової економіки. Саме такий підхід є основою формування систем оцінювання екологічних ефектів цифровізації логістики та розробки інструментів управління зеленою цифровою трансформацією підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Дзямулич М. І., Косінський П. М. Цифрова трансформація логістичних систем у контексті забезпечення інформаційної безпеки суб'єктів господарювання. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2026. №2 (23).
2. Дзямулич М. І., Чиж Н. М. Страхування інвестицій та диверсифікація інвестиційних ризиків. *Економічні науки. Серія «Облік і фінанси»*. 2013. №10 (5). С. 38–43.
3. Кирилюк Є. М., Руденко М. В., Гаряга Л. О., Дзямулич М. І. Суспільні ефекти цифрової трансформації економіки України. *Вісник Черкаського національного університету. Серія «Економічні науки»*. 2023. № 27 (1–2). С. 98–104.
4. Хомюк Н. Л., Дзямулич М. І., Баришнікова В. В. Драйвери формування зеленої економіки на засадах цифровізації та сталого розвитку в Україні. *Агросвіт*. 2025. № 6. С. 11–16.
5. Чалюк Ю. О. Індексна оцінка добробуту ветеранів: міжнародні практики та можливості імплементації в Україні. *Економіка та суспільство*. 2026. № 83.
6. Чалюк Ю. О. “Warstate” і “Welfare state”: конфлікт чи синергія воєнної стратегії та соціальної безпеки України. *Сталий розвиток економіки*. 2024. № 1 (48). С. 309–320.
7. Antoniuk N., Melnykova K., Kholodna Y., Britchenko I., Khomiuk N., Rogach S., Shmatkovska T. Financial support of logistics: security aspects and sustainable development (in Ukrainian context). *AD ALTA: Journal of interdisciplinary research*. 2023. Vol. 13 (2). Special Issue XXXVIII. Pp. 135–140.
8. Chaliuk Y. Social Services and Their Impact on Economic Resilience in the Era of Global Digitalization : monograph. Prague, 2026. 260 p.
9. Iashchenko O., Chupryna O., Maksymov S., Zemlianska N., Afanasieva O., Popova Y. Information Noise in Marketing Analytics: Implications for Financial Reporting and Economic Decision-Making. *International Journal of Accounting and Economics Studies*. 2025. Vol. 12 (5). Pp. 702–709.
10. Kostiuk V., Khudolii A., Korniiiko Y., Petrenko O., Dybchuk L., Shmatkovska T. Logistics infrastructure management in the system of digital transformation of the economy of Ukraine. *AD ALTA: Journal of interdisciplinary research*. 2024. Vol. 14 (2). Special Issue XLIII. Pp. 133–137.
11. Verzun A., Voinycha L., Fedyk O., Shulha O., Lipych L., Shmatkovska T., Herylo V. Export potential of agricultural-industrial complex of Ukraine: logistics and development prospects. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*. 2023. Vol. 23 (4). Pp. 915–926.

REFERENCES:

1. Dziamulych, M. I., & Kosinskyi, P. M. (2026) Digital transformation of logistics systems in the context of ensuring information security of business entities [Tsyfrova transformatsiia lohistychnykh system u konteksti zabezpechennia informatsiinoi bezpeky subiektiv hospodariuvannia]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka – Digital economy and economic security*, vol. 2 (23).

2. Dzhiamulych, M. I. & Chyzh, N. M. (2013) Strakhuvannia investytsiy ta dyversyfikatsiia investytsiinykh ryzykiv [Investment insurance and diversification of investment risks]. *Ekonomichni nauky. Seria "Oblik ta finansy" – Economic Sciences. Series "Accounting and Finance"*, vol. 10 (37), pp. 21–26.
3. Kyryliuk, E. M., Rudenko, M. V., Gariaga, L. O., & Dzhiamulych, M. I. (2023) Suspilni efekty tsyfrovoy transformatsii ekonomiky Ukrainy [Social effects of digital transformation of the economy of Ukraine]. *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu. Seriya "Ekonomichni nauky" – Bulletin of the Cherkasy National University. Series "Economic Sciences"*, vol. 27 (1–2), pp. 98–104.
4. Khomiuk, N. L., Dzhiamulych, M. I., & Baryshnikova, V. V. (2025) Draivery formuvannia zelenoi ekonomiky na zasadakh tsyfrovizatsii ta staloho rozvytku v Ukraini [Drivers of the formation of a green economy based on digitalization and sustainable development in Ukraine]. *Agrosvit – Agrarian world*, vol. 6, pp. 11–16.
5. Chaliuk, Yu. O. (2026) Indeksna otsinka dobrobutu veteraniv: mizhnarodni praktyky ta mozhlyvosti implementatsii v Ukraini [Index assessment of veterans' well-being: international practices and implementation possibilities in Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. 83.
6. Chaliuk Yu. O. (2024) "Warstate" i "Welfare state": konflikt chy synerhiia voiennoi stratehii ta sotsialnoi bezpeky Ukrainy ["Warstate" and "Welfare state": conflict or synergy of military strategy and social security of Ukraine]. *Stalyi rozvytok ekonomiky – Sustainable economic development*, vol. 1 (48), pp. 309–320
7. Antoniuk, N., Melnykova, K., Kholodna, Y., Britchenko, I., Khomiuk, N., Rogach, S., & Shmatkovska, T. (2023) Financial support of logistics: security aspects and sustainable development (in Ukrainian context). *AD ALTA: Journal of interdisciplinary research*, vol. 13 (2), Special Issue XXXVIII, pp. 135–140.
8. Chaliuk Yu. (2026) *Social Services and Their Impact on Economic Resilience in the Era of Global Digitalization*. Prague, Czech Republic. 260 p.
9. Iashchenko, O., Chupryna, O., Maksymov, S., Zemlianska, N., Afanasieva, O., & Popova, Y. (2025) Information Noise in Marketing Analytics: Implications for Financial Reporting and Economic Decision-Making. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, vol. 12 (5), pp. 702–709.
10. Kostiuk, V., Khudolii, A., Korniiiko, Y., Petrenko, O., Dybchuk, L., & Shmatkovska, T. (2024) Logistics infrastructure management in the system of digital transformation of the economy of Ukraine. *AD ALTA: Journal of interdisciplinary research*, vol. 14 (2), Special Issue XLIII, pp. 133–137.
11. Verzun, A., Voynycha, L., Fedyk, O., Shulha, O., Lypych, L., Shmatkovska, T., & Herylo, V. (2023) Export potential of agricultural-industrial complex of Ukraine: logistics and development prospects. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, vol. 23 (4), pp. 915–926.

Дата надходження статті: 20.06.2026

Дата прийняття статті до публікації: 20.07.2026

Дата публікації статті: 27.07.2026