

## АНОТАЦІЯ

Кріль І. З. Економічні детермінанти цифрової трансформації логістичних процесів у структурі міжнародного ринку. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка». – Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, 2026.

Дисертаційна робота є поглибленим науковим дослідженням у межах проблематики економічних детермінант цифрової трансформації логістичних процесів у структурі міжнародного ринку. У роботі акцентовано увагу на комплексному аналізі факторів економічного характеру, що визначають інтенсивність, масштаб і ефективність впровадження цифрових технологій у логістичних системах різних країн та рівнів розвитку.

Дослідження спрямоване на виявлення закономірностей взаємодії між рівнем цифровізації логістики та ключовими параметрами функціонування міжнародного ринку, зокрема витратною структурою, швидкістю товароруку, якістю сервісу та стійкістю логістичних ланцюгів. Особлива увага приділяється оцінюванню ролі інфраструктурних, інвестиційних та організаційно-економічних детермінант, що формують передумови цифрової трансформації.

Також особливу увагу приділено аналізу взаємозв'язку між рівнем цифровізації та ключовими показниками ефективності логістики, такими як витрати на транспортування і зберігання, швидкість обробки замовлень, якість обслуговування клієнтів та гнучкість логістичних систем. Цей підхід дозволяє не лише оцінити економічну доцільність впровадження цифрових рішень, але й прогнозувати їх вплив на конкурентні позиції підприємств у міжнародному масштабі.

Узагальнення теоретичних підходів дозволило розкрити еволюцію логістичних процесів від традиційних моделей управління матеріальними потоками до інтегрованих цифрових екосистем. Перехід до цифрової логістики

супроводжується зміною принципів організації перевезень, складування та управління запасами, де ключову роль починають відігравати інформаційні платформи, аналітика даних та технології автоматизованого прийняття рішень. Така трансформація зумовлює формування нової економічної логіки функціонування логістичних систем, у якій швидкість обробки інформації та якість її використання стають критичними чинниками конкурентоспроможності.

Обґрунтовано, що цифровізація логістики визначається комплексом економічних детермінант, до яких належать рівень розвитку інфраструктури, інвестиційна активність, вартість технологічного оновлення, ступінь інтеграції в міжнародні ринки та регуляторне середовище. Встановлено, що саме поєднання цих факторів формує різні траєкторії цифрової трансформації в країнах із відмінним рівнем економічного розвитку, що зумовлює асиметрію у цифровій зрілості логістичних систем на глобальному рівні.

Особливу увагу приділено впливу макроекономічних умов на розвиток цифрової логістики. Доведено, що стабільність економічного середовища, доступ до інвестиційних ресурсів і рівень розвитку цифрової інфраструктури безпосередньо впливають на швидкість впровадження інновацій у логістичних процесах. У країнах із високим рівнем економічної стабільності спостерігається більш глибока інтеграція цифрових технологій у транспортно-логістичні системи, тоді як економіки, що розвиваються, демонструють фрагментарний характер цифровізації.

Аналіз міжнародного логістичного ринку показав посилення ролі цифрових платформ управління ланцюгами постачання, автоматизованих складських систем, технологій відстеження вантажів у режимі реального часу та інструментів прогнозу аналітики. Одночасно зростає значення технологій великих даних, штучного інтелекту та блокчейн-рішень, які забезпечують прозорість операцій, зниження транзакційних витрат та підвищення рівня довіри між учасниками логістичних процесів.

Порівняльна оцінка цифрової зрілості логістичних систем у різних

країнах засвідчила суттєву диференціацію рівнів їх розвитку. Країни з високим рівнем цифрової інфраструктури характеризуються нижчими ризиками функціонування логістичних систем і вищою ефективністю управління потоками, тоді як держави з перехідною економікою стикаються з проблемами нерівномірності цифрового розвитку, недостатньої інтеграції інформаційних систем та обмеженого доступу до сучасних технологій.

У межах дослідження сформовано підхід до оцінювання цифрової зрілості логістичних процесів, який базується на інтеграції технологічних, організаційних та економічних параметрів. Це дозволяє комплексно характеризувати рівень впровадження цифрових рішень у логістичних системах та визначати їх вплив на ефективність операційної діяльності підприємств. Запропоновані підходи дають можливість не лише оцінювати поточний стан, але й визначати потенціал подальшого розвитку цифрової логістики.

Моделювання впливу цифрових технологій на ефективність логістичних процесів підтвердило наявність стійкого взаємозв'язку між рівнем цифровізації та ключовими показниками діяльності підприємств. Зокрема, підвищення рівня цифрової інтеграції сприяє скороченню витрат, прискоренню обробки замовлень, покращенню якості логістичного сервісу та підвищенню гнучкості управління ланцюгами постачання. Водночас встановлено, що ефективність цифрових рішень значною мірою залежить від узгодженості їх впровадження та рівня організаційної готовності підприємств.

Окремо розглянуто питання економічної стійкості логістичних процесів в умовах цифрових трансформацій. Визначено, що посилення залежності від цифрових технологій супроводжується виникненням нових типів ризиків, серед яких ключове місце займають кіберзагрози, технологічні збої, фрагментація даних та нерівномірність цифрового розвитку. Запропоновано підхід до забезпечення стійкості логістичних систем, що ґрунтується на поєднанні механізмів резервування цифрової інфраструктури, сценарного управління ризиками та підвищення адаптивності логістичних процесів.

Узагальнення результатів дослідження дозволяє стверджувати, що

цифрова трансформація логістики є не лише технологічним, а й глибоко економічним процесом, який змінює структуру витрат, принципи організації управління та характер взаємодії учасників міжнародного ринку. Розроблені підходи створюють методичне підґрунтя для оцінювання ефективності цифрових змін у логістиці та формування стратегій підвищення конкурентоспроможності підприємств у глобальному економічному середовищі.

Практична цінність проведеного дослідження полягає у створенні комплексних методичних рекомендацій щодо впровадження ефективних цифрових інструментів у логістичних процесах на міжнародному рівні. Розроблені підходи дозволяють оцінювати вплив економічних детермінант на цифровізацію логістики з урахуванням сучасних глобальних змін, а також інтегрувати новітні цифрові технології для формування стратегій розвитку та підвищення ефективності управління ланцюгами постачання.

Практична апробація результатів проведена на прикладі таких підприємств та організацій: Берестинської міської ради Харківської області (довідка б/н), ТОВ «Пріорітет-горіх» (довідка 1-22-2026 від 25.04.2026 року), ТОВ «Технічний центр «Діакон» (довідка 12-2026 від 15.04.2026 року), ТОВ «ІДЕН ТРАНС» (довідка б/н). Крім того, частина результатів дисертаційного дослідження інтегрована в навчальний процес кафедри економічної кібернетики та інформатики Західноукраїнського національного університету (довідка №126-27/1392 від 02.06.2026 року).

**Ключові слова:** економічні детермінанти, економічний розвиток, логістика, цифрова трансформація, цифрова економіка, логістичний процес, інноваційний розвиток, цифровізація, міжнародна логістика; цифрова трансформація логістичних процесів, електронна комерція, цифрові канали збуту, конкурентоспроможність, трансформаційні зміни, управління ланцюгами постачання.

*Науковий керівник* *Бірюк Р.М.*

## ABSTRACT

Kril I. Economic determinants of digital transformation of logistics processes in the structure of the international market. – Qualification scientific work in the form of a manuscript. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 051 «Economy». – West Ukrainian National University, Ternopil, 2026.

The dissertation is an in-depth scientific study within the framework of the economic determinants of the digital transformation of logistics processes in the structure of the international market. The work focuses on a comprehensive analysis of economic factors that determine the intensity, scale and effectiveness of the implementation of digital technologies in the logistics systems of different countries and levels of development.

The study is aimed at identifying patterns of interaction between the level of digitalization of logistics and key parameters of the functioning of the international market, in particular the cost structure, speed of goods movement, quality of service and sustainability of logistics chains. Particular attention is paid to assessing the role of infrastructure, investment and organizational and economic determinants that form the prerequisites for digital transformation.

Special attention is also paid to the analysis of the relationship between the level of digitalization and key indicators of logistics efficiency, such as transportation and storage costs, order processing speed, quality of customer service and flexibility of logistics systems. This approach allows not only to assess the economic feasibility of implementing digital solutions, but also to predict their impact on the competitive positions of enterprises on an international scale.

The generalization of theoretical approaches allowed to reveal the evolution of logistics processes from traditional models of material flow management to integrated digital ecosystems. The transition to digital logistics is accompanied by a change in the principles of organizing transportation, warehousing and inventory management, where information platforms, data analytics and automated decision-

making technologies begin to play a key role. Such a transformation leads to the formation of a new economic logic of the functioning of logistics systems, in which the speed of information processing and the quality of its use become critical factors of competitiveness.

It is substantiated that the digitalization of logistics is determined by a set of economic determinants, which include the level of infrastructure development, investment activity, the cost of technological renewal, the degree of integration into international markets and the regulatory environment. It is established that it is the combination of these factors that forms different trajectories of digital transformation in countries with different levels of economic development, which causes asymmetry in the digital maturity of logistics systems at the global level.

Particular attention is paid to the influence of macroeconomic conditions on the development of digital logistics. It is proven that the stability of the economic environment, access to investment resources and the level of development of digital infrastructure directly affect the speed of innovation in logistics processes. In countries with a high level of economic stability, there is a deeper integration of digital technologies into transport and logistics systems, while developing economies demonstrate a fragmented nature of digitalization.

Analysis of the international logistics market has shown the increasing role of digital supply chain management platforms, automated warehouse systems, real-time cargo tracking technologies and predictive analytics tools. At the same time, the importance of big data technologies, artificial intelligence and blockchain solutions is growing, which ensure transparency of operations, reduce transaction costs and increase the level of trust between participants in logistics processes. A comparative assessment of the digital maturity of logistics systems in different countries has shown a significant differentiation of their development levels. Countries with a high level of digital infrastructure are characterized by lower risks of logistics systems and higher efficiency of flow management, while countries with economies in transition face the problems of uneven digital development, insufficient integration of information systems and limited access to modern technologies.

The study developed an approach to assessing the digital maturity of logistics processes, which is based on the integration of technological, organizational and economic parameters. This allows for a comprehensive characterisation of the level of implementation of digital solutions in logistics systems and to determine their impact on the efficiency of the operational activities of enterprises. The proposed approaches make it possible not only to assess the current state, but also to determine the potential for further development of digital logistics.

Modelling the impact of digital technologies on the efficiency of logistics processes confirmed the existence of a stable relationship between the level of digitalisation and key performance indicators of enterprises. In particular, increasing the level of digital integration contributes to cost reduction, acceleration of order processing, improvement of the quality of logistics services and increased flexibility of supply chain management. At the same time, it was established that the effectiveness of digital solutions largely depends on the consistency of their implementation and the level of organisational readiness of enterprises.

The issue of economic sustainability of logistics processes in the context of digital transformations is considered separately. It is determined that the increased dependence on digital technologies is accompanied by the emergence of new types of risks, among which cyber threats, technological failures, data fragmentation and uneven digital development occupy a key place. An approach to ensuring the sustainability of logistics systems is proposed, which is based on a combination of digital infrastructure redundancy mechanisms, scenario risk management and increasing the adaptability of logistics processes.

The generalization of the research results allows us to state that the digital transformation of logistics is not only a technological, but also a deeply economic process that changes the cost structure, principles of management organization and the nature of interaction between participants in the international market. The developed approaches create a methodological basis for assessing the effectiveness of digital changes in logistics and forming strategies to increase the competitiveness of enterprises in the global economic environment.

The practical value of the research is to create comprehensive methodological recommendations for the implementation of effective digital tools in logistics processes at the international level. The developed approaches allow us to assess the impact of economic determinants on the digitalization of logistics, taking into account modern global changes, as well as integrate the latest digital technologies to form development strategies and improve the efficiency of supply chain management.

Practical testing of the results was carried out on the example of the following enterprises and organizations: Berestyn City Council of Kharkiv Region (certificate no.), Priority-Nut LLC (certificate 1-22-2026 dated 04/25/2026), Diakon Technical Center LLC (certificate 12-2026 dated 04/15/2026), IDEN TRANS LLC (certificate no.). In addition, part of the results of the dissertation research are integrated into the educational process of the Department of Economic Cybernetics and Informatics of the West Ukrainian National University (certificate No. 126-27/1392 dated 06/02/2026).

**Keywords:** economic determinants, economic development, logistics, digital transformation, digital economy, logistics process, innovative development, digitalization, international logistics; digital transformation of logistics processes, e-commerce, digital sales channels, competitiveness, transformational changes, supply chain management.

**СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ,  
в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:  
статті у наукових виданнях,  
включених до переліку наукових фахових видань України**

1. Буяк, Л. М., Кріль, І. З. (2025). Економічні детермінанти цифровізації логістичних процесів. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*, (47), 458-465. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18435037>, URL:<https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/1933> (0,8/0,4 ум.др.арк.) *Особистий внесок здобувача: визначено основні економічні детермінанти цифровізації логістичних процесів, виявлено найбільш впливові.*

2. Буяк, Л. М., Кріль, І. З. (2025). Вплив цифрових технологій на ефективність логістичних процесів. *Академічні візії*, (50). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18435532>, URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/2683> (0,8/0,4 ум.др.арк.) *Особистий внесок здобувача: визначено основні фактори впливу цифрових технологій на ефективність розвитку логістичних процесів.*

3. Кріль І. Особливості економічної стійкості логістичних процесів в умовах цифрових трансформацій. *Актуальні проблеми економіки* № 12. Том 2 (294/2), 2025. С. 47-56. DOI: 10.32752/1993-6788-2025-2-294-47-56, URL: [https://eco-science.net/wp-content/uploads/2025/12/12.25.2\\_topic\\_Ihor-Kril-47-56.pdf](https://eco-science.net/wp-content/uploads/2025/12/12.25.2_topic_Ihor-Kril-47-56.pdf) (0,8 ум.др.арк.)

4. Kril, I. (2026). Economic factors of digitalization of logistics processes in international trade. *Economic Analysis*, 36(1), 313–323. <https://doi.org/10.35774/econa2026.01.313> URL: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/6604> (0,8 ум.др.арк.)

5. Kril, I. (2026). Глобальні тенденції розвитку міжнародних логістичних ринків. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*, 1(19), 623-632. DOI: <https://doi.org/10.32750/2026-0153> URL: <https://journal.eae.com.ua/index.php/journal/article/view/772> (0,7 ум.др.арк.)

*публікації апробаційного характеру:*

6. Кріль І.З. Крос-культурні аспекти цифрових комунікацій. Домінанти соціально-економічного розвитку України у нових реаліях: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів (26 березня 2026 р., м. Київ). К.: КНУТД, 2026, 315 с. (С. 142-143) (0,2 ум.др.арк.)

7. Kril I. The Impact Of Macroeconomic Factors On The Digitalization Of Logistics Processes. Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку: Матеріали VII Міжнародної науково-практичної Інтернетконференції (30 квітня 2026 р., м. Київ). К. : КНУТД, 2026. С.343-345 (0,2 ум.др.арк.)

8. Kril I. Features Of Digital Logistics. Abstracts of XVII International Scientific and Practical Conference. (April 27-29, 2026) Bilbao, Spain. Pp. 52-54. URL: <https://eu-conf.com/en/events/modern-technologies-and-innovations-for-the-development-of-science/> (0,2 ум.др.арк.)

9. Кріль І.З. Оцінювання цифрової зрілості логістичних процесів. International Scientific and Practical Conference “Topical Issues in Science, Education, Society, and Technology in the Context of Modern Challenges”: Conference Proceedings (Austin, USA, April 25, 2026). Austin, USA: Golden Quill Publishing, 2026. 149 pages. (С. 71-74) (0,2 ум.др.арк.)

10. Кріль І.З. Особливості цифрової трансформації логістичних процесів. Актуальні проблеми економіки, фінансів, управління і права в сучасних умовах: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Кременчук, 23 квітня 2026 р.). Кременчук: ЦФЕНД, 2026. 140 с. (С.17-20) (0,2 ум.др.арк.)

*Науковий керівник*  