

**Мащенко Марина Анатоліївна**, д.е.н., професор, завідувач кафедри підприємництва, торгівлі і логістики Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

**Сергієнко Олена Андріанівна**, д.е.н., професор, професор кафедри підприємництва, торгівлі і логістики Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

**Лісна Ірина Федорівна**, к.е.н., доцент, доцент кафедри підприємництва, торгівлі і логістики Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

**Степурина Світлана Олександрівна**, к.е.н., доцент, доцент кафедри підприємництва, торгівлі і логістики Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

**Mashchenko Maryna**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Business, Trade and Logistics, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", <https://orcid.org/0000-0002-8863-6040>

**Serhiienko Olena**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Business, Trade and Logistics, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", <https://orcid.org/0000-0002-9796-9218>

**Lisna Iryna**, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business, Trade and Logistics, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", <https://orcid.org/0000-0002-4083-9412>

**Stepurina Svitlana**, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business, Trade and Logistics, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", <https://orcid.org/0000-0002-2352-1525>

## ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ МИТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ DIGITAL TRANSFORMATION OF CUSTOMS AND LOGISTICS PROCESSES IN ENTERPRISES FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY

Мащенко М. А., Сергієнко О. А., Лісна І. Ф., Степурина С. О. Цифрова трансформація митно-логістичних процесів у зовнішньоекономічній діяльності підприємств. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2026. Том 11. № 1. С. 18 – 23.

Mashchenko M., Serhiienko O., Lisna I., Stepurina S. Digital Transformation of Customs and logistics processes in enterprises foreign economic activity. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2026. Volume 11. № 1, pp. 18 – 23.

Цифрова трансформація митно-логістичних процесів у зовнішньоекономічній діяльності підприємств є важливим чинником підвищення ефективності міжнародної торгівлі та конкурентоспроможності бізнес-структур. Упровадження цифрових платформ, автоматизованих інформаційних систем, технологій обробки даних і елементів штучного інтелекту забезпечує синергетичну взаємодію між підприємствами та митними інституціями, сприяє скороченню часових і транзакційних витрат та підвищенню прозорості митних процедур. Для України цифровізація митно-логістичних процесів набуває особливої актуальності в умовах воєнних викликів, формуючи передумови для модернізації системи зовнішньоекономічної діяльності та інтеграції у глобальні ланцюги постачання. Мета дослідження полягає у комплексному дослідженні процесів цифрової трансформації митно-логістичних процесів у зовнішньоекономічній діяльності підприємств, аналізі сучасних технологічних рішень, оцінці переваг та викликів їх впровадження, а також узагальнення міжнародного практичного досвіду для формування рекомендацій щодо підвищення ефективності митних процедур в Україні. У статті досліджується процес цифрової трансформації митно-логістичних процесів у контексті зовнішньоекономічної діяльності підприємств. Проаналізовано сучасний стан впровадження цифрових технологій у митних системах різних країн світу, включаючи Україну, країни ЄС, Індію, В'єтнам, Йорданію тощо. Розглянуто такі ключові технології цифрової трансформації: електронні митні системи, блокчейн, штучний інтелект, аналітику великих даних, інтернет речей, хмарні технології та системи автоматизованого управління ризиками. Визначено основні переваги впровадження цифрових рішень, зокрема скорочення часу митного оформлення, підвищення прозорості процедур, зменшення корупційних ризиків, оптимізацію витрат та покращення якості митного контролю. Проаналізовано практичний досвід впровадження таких систем як ICEGATE (Індія), Електронна митниця (Україна), EU Customs Data Hub (ЄС). Виявлено такі ключові виклики цифровізації: високі початкові інвестиції, потреба у кваліфікованих кадрах, кібербезпека, необхідність міжвідомчої інтеграції та гармонізації міжнародних стандартів. Обґрунтовано, що цифрова трансформація митно-логістичних процесів є чинником підвищення конкурентоспроможності підприємств у міжнародній торгівлі та сприяє економічному зростанню країни. Проведене дослідження підтвердило, що цифрова трансформація митно-логістичних процесів є ключовим чинником підвищення ефективності зовнішньоекономічної діяльності підприємств та їх конкурентоспроможності у міжнародній торгівлі. Впровадження електронних митних систем, автоматизованого управління ризиками, технологій штучного інтелекту, блокчейну і аналітики великих даних забезпечує скорочення часу митного оформлення, зниження транзакційних витрат, підвищення прозорості процедур та якості митного контролю. Водночас встановлено, що подальша цифровізація потребує значних інвестицій, розвитку цифрових компетентностей і посилення кібербезпеки, що для України в умовах воєнних викликів робить цифрову трансформацію митно-логістичних процесів стратегічним інструментом інтеграції у глобальні ланцюги постачання та стимулювання економічного зростання.

**Ключові слова:** цифрова трансформація, митні процеси, логістика, зовнішньоекономічна діяльність, електронна митниця, блокчейн, штучний інтелект, автоматизація, міжнародна торгівля, спрощення торгівлі.

Digital transformation of customs and logistics processes in enterprises' foreign economic activity is an important factor in increasing the efficiency of international trade and the competitiveness of business structures. The implementation of digital platforms, automated information systems, data processing technologies, and elements of artificial intelligence ensures synergistic interaction between enterprises and customs institutions, reduces time and transaction costs, and enhances the transparency of customs procedures. For Ukraine, the digitalization of customs and logistics processes is particularly relevant amid wartime challenges, serving as a prerequisite for modernizing the foreign economic activity system and integrating into global supply chains. The purpose of the study is to conduct a comprehensive analysis of the digital transformation of customs and logistics processes in the foreign economic activity of enterprises, examine modern technological solutions, assess the benefits and challenges of their implementation, and summarize international best practices to develop recommendations for improving the efficiency of customs procedures in Ukraine. The article examines the digital transformation of customs and logistics processes in the context of enterprises' foreign economic activity. The current state of digital technology implementation in customs systems of various countries, including Ukraine, EU member states, India, Vietnam, Jordan, and others, is analyzed. Key digital transformation technologies include electronic customs systems, blockchain, artificial intelligence, big data analytics, the Internet of Things, cloud technologies, and automated risk management systems. The main advantages of implementing digital solutions are reduced customs clearance time, increased transparency of procedures, reduced corruption risks, cost optimization, and improved quality of



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons CC-BY 4.0

© Мащенко Марина Анатоліївна, Сергієнко Олена Андріанівна, Лісна Ірина Федорівна, Степурина Світлана Олександрівна, 2026

---

*customs control. The practical experience of implementing systems such as ICEGATE (India), Electronic Customs (Ukraine), and the EU Customs Data Hub (EU) is analyzed. Key challenges of digitalization include high initial investment costs, the need for qualified personnel, cybersecurity issues, the need for interagency integration, and the need to harmonize international standards. It is substantiated that the digital transformation of customs and logistics processes enhances enterprise competitiveness in international trade and contributes to countries' economic growth. The study confirms that the digital transformation of customs and logistics processes is a key factor in improving the efficiency of enterprises' foreign economic activity and their competitiveness in international trade. The implementation of electronic customs systems, automated risk management, artificial intelligence, blockchain, and big data analytics ensures reduced customs clearance time, lower transaction costs, increased transparency in procedures, and improved quality of customs control. At the same time, further digitalization requires significant investment, the development of digital competencies, and enhanced cybersecurity, which, amid wartime challenges, makes the digital transformation of customs and logistics processes a strategic instrument for Ukraine's integration into global supply chains and for stimulating economic growth.*

**Keywords:** digital transformation, customs processes, logistics, foreign economic activity, electronic customs, blockchain, artificial intelligence, automation, international trade, trade facilitation.

---

## Вступ

У сучасних умовах глобалізації економіки та стрімкого розвитку міжнародної торгівлі цифрова трансформація митно-логістичних процесів набуває ключового значення для забезпечення конкурентоспроможності підприємств у зовнішньоекономічній діяльності. За даними Всесвітньої митної організації (ВМО), обсяги міжнародної торгівлі продовжують зростати, що створює додаткове навантаження на митні служби та вимагає впровадження інноваційних технологічних рішень для забезпечення швидкості, прозорості та безпеки митних операцій [1].

Традиційні митні процедури, що базуються на паперовому документообігу та ручній обробці інформації, не відповідають сучасним вимогам швидкості та ефективності міжнародних ланцюгів постачання. Цифровізація митних процесів дозволяє суттєво скоротити час митного оформлення, зменшити адміністративні витрати, підвищити прозорість процедур та мінімізувати корупційні ризики [2; 3].

Особливої актуальності питання цифрової трансформації митно-логістичних процесів набувають для України в контексті євроінтеграції та необхідності гармонізації митних процедур із стандартами Європейського Союзу. Впровадження системи «Електронна митниця», приєднання до митного безвізу та реалізація Нової комп'ютеризованої транзитної системи (NCTS) є важливими кроками на шляху модернізації української митної системи [4; 5].

Сучасні технології, такі як блокчейн, штучний інтелект, аналітики великих даних, інтернет речей (IoT) та хмарні обчислення, відкривають нові можливості для трансформації митних процесів, створюючи передумови для переходу від електронної митниці до концепції «розумної митниці» (smart customs), що характеризується високим рівнем автоматизації, інтелектуальним управлінням ризиками та безшовною інтеграцією з міжнародними логістичними системами [6; 7].

Водночас впровадження цифрових технологій у митній сфері супроводжується низкою викликів, включаючи високі початкові інвестиції, потребу у висококваліфікованих кадрах, питання кібербезпеки, необхідність міжвідомчої координації та гармонізації міжнародних стандартів [8; 9]. Це обумовлює необхідність комплексного дослідження процесів цифрової трансформації митно-логістичних систем, аналізу міжнародного досвіду та розробки практичних рекомендацій щодо ефективного впровадження цифрових рішень у зовнішньоекономічній діяльності підприємств.

Аналіз останніх публікацій. Питання цифрової трансформації митних процесів активно досліджуються у світовій науковій літературі протягом останніх років. Значний внесок у розвиток теоретичних та практичних аспектів цифровізації митних систем зробили дослідники з різних країн світу.

Фундаментальні аспекти застосування технології блокчейн у митній сфері розглянуто у науковій праці [1], де проаналізовано потенціал розподілених реєстрів для модернізації митних систем через впровадження електронних деклараційних платформ, обмін даними в реальному часі та автоматизацію за допомогою смарт-контрактів [1]. Дослідження підкреслює можливості блокчейн для підвищення прозорості, безпеки та ефективності митно-логістичних процесів.

Роль електронних митних систем у забезпеченні прозорості та ефективності транскордонних торговельних операцій детально проаналізована у працях Охріменко О., Волкова О. [1]. Автори обґрунтовують, що впровадження систем e-customs є ключовим чинником спрощення міжнародної торгівлі та зменшення адміністративних бар'єрів.

Вплив цифровізації митних процесів на швидкість та надійність ланцюгів постачання досліджено у роботі Ворона А., де показано, що цифрові митні платформи з електронними деклараціями та онлайн-оформленням суттєво оптимізують процедури зовнішньої торгівлі [2].

Особливої уваги заслуговують дослідження українських науковців щодо цифрової трансформації митної служби України. Погіршук Г., Головай Н. проаналізували інноваційні технології у митній сфері, зокрема перехід від електронної до розумної митниці з використанням інтелектуальних систем управління ризиками та механізму «єдиного вікна» [3].

У роботі розглянуто застосування штучного інтелекту та аналітики великих даних у митному управлінні, а також обґрунтовано доцільність використання технологій штучного інтелекту для автоматизації оцінювання ризиків і підвищення ефективності діяльності митних служб [6]. Проаналізовано управління митними ризиками у В'єтнамі в умовах цифрової трансформації, запропонована модель інтелектуальної митниці [12].

Практичні аспекти впровадження цифрових митних систем представлені у низці досліджень. Проаналізовано вплив системи ICEGATE на ефективність експортно-імпоротної торгівлі Індії, проаналізоване стабільне зростання цифрових транзакцій та залучення користувачів у період 2019–2024 років [7].

Трансформацію ролі митних органів у контексті управління ланцюгами постачання та інформаційного менеджменту проаналізовано у роботі Хейманн Ф., Тан Ю. Х., Руканова Б., де розглянуто використання аналітики великих даних, нових технологій виявлення та мобільних додатків [6]. Холловей С. дослідив перехід від електронної митниці до електронного управління кордонами (eBorder management), підкресливши важливість інтеграції систем [7].

Арендсен Р. проаналізував цифрову трансформацію митниці ЄС через призму впровадження EU Customs Data Hub як центрального цифрового середовища [5].

Іванова Т. В., Петренко К. В., Скоробагатова Н. Є. дослідили вплив цифровізації та технологічних інновацій на процеси митного оформлення та обліку за міжнародними стандартами [9].

Незважаючи на значну кількість досліджень, залишаються недостатньо вивченими питання комплексного впливу цифрових технологій на ефективність зовнішньоекономічної діяльності підприємств, особливості інтеграції різних технологічних рішень (блокчейн, штучний інтелект, інтернет речей) у єдину екосистему митно-логістичних процесів, а також специфіка адаптації міжнародного досвіду до умов України.

### Формулювання цілей статті

Метою статті є комплексне дослідження процесів цифрової трансформації митно-логістичних процесів у зовнішньоекономічній діяльності підприємств, аналіз сучасних технологічних рішень, оцінка переваг та викликів їх впровадження, а також узагальнення міжнародного практичного досвіду для формування рекомендацій щодо підвищення ефективності митних процедур в Україні. Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

- проаналізувати сучасний стан цифровізації митних процесів у різних країнах світу;
- систематизувати ключові технології цифрової трансформації митно-логістичних процесів;
- оцінити переваги та виклики впровадження цифрових рішень у митній сфері;
- узагальнити практичний досвід впровадження цифрових митних систем на основі міжнародних кейсів;
- сформулювати рекомендації щодо подальшої цифровізації митно-логістичних процесів в Україні.

### Виклад основного матеріалу дослідження

Цифрова трансформація митних процесів є глобальним трендом, що охоплює країни всіх континентів та рівнів економічного розвитку. Всесвітня митна організація (ВМО) активно просуває ініціативи з цифровізації митних процедур через Рамкові стандарти безпеки й спрощення міжнародної торгівлі (SAFE Framework) та концепцію «єдиного вікна» (Single Window) [3].

Сучасний етап цифровізації митних систем характеризується переходом від базових електронних митних систем (e-Customs) до інтелектуальних митних систем (Smart Customs), що інтегрують передові технології штучного інтелекту, машинного навчання, аналітики великих даних та блокчейн [13]. Цей перехід забезпечує не лише автоматизацію рутинних операцій, а й створення інтелектуальних систем управління ризиками, прогнозу аналітики та проактивного контролю [3].

В Європейському Союзі реалізується масштабна програма цифрової трансформації митниці, ключовим елементом якої є створення EU Customs Data Hub – центрального цифрового середовища для бізнесу, що ввозить товари до ЄС [5]. Ця система замінює паперові подання електронним хабом даних та забезпечує інсайти щодо ризиків у реальному часі, трансформуючи митний нагляд у систему, що відображає глобальні ланцюги постачання [5].

Україна активно впроваджує цифрові рішення у митній сфері в контексті євроінтеграції. Державна митна служба України у 2022–2023 роках приєдналася до митного безвізу та впровадила Нову комп'ютеризовану транзитну систему (NCTS), що дозволило зменшити вартість та час митного оформлення товарів і скоротити черги на кордоні [9]. Індія демонструє значний прогрес у цифровізації митних процесів через систему ICEGATE (Indian Customs Electronic Gateway), що надає комплекс онлайн-послуг, включаючи електронне подання вантажних митних декларацій, інтеграцію цифрового підпису, електронну сплату мита та відстеження вантажів у реальному часі [10]. Аналіз даних за період 2019–2024 років показує стабільне зростання залучення користувачів та обсягів цифрових транзакцій, що відображає еволюційну роль ICEGATE у модернізації митного оформлення [8].

В'єтнам розвиває концепцію інтелектуальної митниці (Intelligent Customs Model) з акцентом на управління ризиками в умовах цифрової трансформації [12]. Країна впроваджує електронні деклараційні платформи та AI-керовані моделі оцінки ризиків для оптимізації митних процедур [12].

Йорданія реалізує проекти з впровадження AI-керованих митних процесів для підвищення ефективності спрощення торгівлі [13]. Пакистан розробляє стратегію цифровізації митних послуг з використанням штучного інтелекту, блокчейну, геоінформаційних систем та вебпорталів [11].

Країни Африки, зокрема Кенія та Танзанія, впроваджують інтегровані системи автоматизації митниці для спрощення міжнародних торговельних процедур [10]. Ці системи включають електронні декларації та онлайн-оформлення, що суттєво покращує прозорість та ефективність митних процедур.

Загалом, сучасний стан цифровізації митних процесів характеризується масовим впровадженням електронних митних систем та переходом до безпаперового документообігу; інтеграцією передових технологій (штучного інтелекту, блокчейну, інтернету речей, аналітики великих даних) у митні процедури; розвитком концепції «єдиного вікна» для міжвідомчої взаємодії створенням інтелектуальних систем управління ризиками; гармонізацією митних процедур на міжнародному рівні відповідно до стандартів ВМО [1–7].

Цифрова трансформація митно-логістичних процесів базується на комплексному застосуванні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, кожна з яких вирішує специфічні завдання оптимізації митних процедур (див. табл. 1). Електронні митні системи (e-Customs) є фундаментом цифрової трансформації митних процесів. Ці системи забезпечують електронне подання митних декларацій, автоматизовану обробку документів, електронну сплату митних платежів та цифровий документообіг [2; 3; 7]. Електронні митні системи дозволяють суб'єктам зовнішньоекономічної діяльності подавати декларації дистанційно, відстежувати статус оформлення в реальному часі та отримувати електронні підтвердження [7; 13].

Система ICEGATE в Індії демонструє повномасштабне впровадження електронних митних послуг, включаючи електронне подання вантажних митних декларацій, інтеграцію цифрового підпису, електронну сплату мита та відстеження вантажів у реальному часі [7].

Впровадження цифрових технологій у митно-логістичні процеси забезпечує значні переваги для всіх учасників зовнішньоекономічної діяльності, водночас супроводжується низкою викликів, що потребують системного вирішення.

Високі початкові інвестиції є значним бар'єром для впровадження цифрових технологій, особливо для країн, що розвиваються [9]. Створення сучасної цифрової інфраструктури, придбання програмного забезпечення, інтеграція систем та навчання персоналу вимагають значних фінансових ресурсів [9].

Потреба у висококваліфікованих кадрах є ключовим викликом [3; 9]. Цифрова трансформація вимагає спеціалістів з компетенціями у сфері інформаційних технологій, аналітики даних, кібербезпеки та управління цифровими проектами [9]. Необхідне забезпечення безперервного навчання персоналу для адаптації до змін, які супроводжують цифрову трансформацію.

Кібербезпека є одним із найбільш серйозних викликів цифровізації митних систем. Митні інформаційні системи містять конфіденційну комерційну інформацію та є критичною інфраструктурою, що робить їх привабливою

ціллю для кіберзлочинців. Необхідні значні інвестиції у системи захисту інформації, моніторингу кіберзагроз та забезпечення стійкості систем [9].

Гармонізація міжнародних стандартів є необхідною умовою для забезпечення сумісності національних митних систем з міжнародними. Різні країни використовують різні технічні стандарти, формати даних та процедури, що ускладнює міжнародний обмін інформацією.

Цифровий розрив між різними учасниками зовнішньоекономічної діяльності може створювати нерівні умови. Великі компанії мають більше ресурсів для адаптації до цифрових систем, тоді як малі та середні підприємства можуть стикатися з труднощами.

**Таблиця 1. Цифрові технології трансформації митно-логістичних процесів та їх функціональні можливості**

Цифрова технологія	Основні функції та можливості	Практичні приклади впровадження
Blockchain-технології	Забезпечення прозорості та незмінності митних даних; створення розподілених реєстрів митних операцій; захист фінансових транзакцій; обмін інформацією в реальному часі без посередників	Використання розподілених реєстрів для фіксації митних операцій; створення довірного середовища між митними органами, перевізниками, експортерами, імпортерами та фінансовими установами
Штучний інтелект (AI) та машинне навчання	Автоматизація класифікації документів; аналіз фінансової інформації; виявлення аномалій; прогнозування ризиків; оптимізація використання митних ресурсів	Інтелектуальні системи оцінки ризиків у митному контролі; виявлення потенційних порушень у митних деклараціях
AI-керовані системи управління ризиками	Автоматична оцінка ризиків кожної декларації; фокусування контролю на високоризикових вантажах; прискорення оформлення низькоризикових відправлень	Україна – впровадження інтелектуальної системи управління митними ризиками; В'єтнам – концепція інтелектуальної митниці
Big Data-аналітика	Обробка великих обсягів структурованих і неструктурованих даних; крос-валідація декларацій; виявлення невідповідностей; побудова прогнозних моделей	Нідерланди – використання big data для підвищення якості митного нагляду та оптимізації розподілу ресурсів
Інтернет речей (IoT)	Відстеження руху товарів у реальному часі; моніторинг стану вантажів (температура, вологість); автоматичний збір даних	Використання RFID-міток, GPS-трекерів і сенсорів для контролю ланцюгів постачання та спеціальних режимів транспортування
Хмарні технології	Масштабованість митних інформаційних систем; віддалений доступ; зниження витрат на ІТ-інфраструктуру	Доступ митних органів і суб'єктів ЗЕД до систем з будь-якого місця та пристрою
Мобільні додатки	Подання митних декларацій; отримання статусних повідомлень; здійснення платежів; онлайн-консультації	Нідерланди – мобільні рішення для перевірки товарів і підтримки митного нагляду
Системи електронного обміну даними (EDI)	Стандартизований електронний обмін митними, комерційними та транспортними документами; автоматизація документообігу	Електронний обмін інформацією між митницею, бізнесом і логістичними операторами
Інтегровані цифрові екосистеми	Синергетичне поєднання штучного інтелекту, аналітики великих даних, інтернету речей, електронного документообігу та хмарних рішень; цифрова трансформація	Перехід до концепції «розумної митниці» та інтеграції митно-логістичних процесів

**Таблиця 2. Переваги цифровізації митних процесів у зовнішньоекономічній діяльності**

Перевага цифровізації	Механізм досягнення	Практичні приклади впровадження
Скорочення часу митного оформлення	Електронне подання декларацій; автоматизована обробка документів; мінімізація ручних процедур	Україна – впровадження NCTS і скорочення черг на кордоні; Індія – система ICEGATE з високою швидкістю обробки декларацій
Підвищення прозорості митних процедур	Електронний документообіг; онлайн-відстеження статусу оформлення; зменшення людського фактору	Можливість відстеження всіх етапів митного оформлення в реальному часі для суб'єктів ЗЕД
Зменшення корупційних ризиків	Автоматизація прийняття рішень; мінімізація особистих контактів; створення електронного сліду операцій	Україна – впровадження інтегрованої платформи «Електронна митниця»
Оптимізація витрат суб'єктів ЗЕД та митних органів	Скорочення паперового документообігу; зменшення простою товарів; електронна сплата митних платежів	Зменшення адміністративних і логістичних витрат завдяки e-portal та дистанційним процедурам
Покращення якості митного контролю	Використання інтелектуальних систем управління ризиками; AI-аналіз великих масивів даних	AI-керовані системи виявлення порушень та оптимізації розподілу ресурсів митних органів
Спрощення міжнародної торгівлі	Гармонізація процедур; механізм «єдиного вікна»; інтеграція з міжнародними цифровими платформами	ЄС – EU Customs Data Hub як централізоване цифрове середовище для бізнесу і митниці
Підвищення конкурентоспроможності підприємств	Прискорення митного оформлення; зниження логістичних витрат; підвищення передбачуваності процедур	Покращення планування зовнішньоекономічної діяльності підприємств

Необхідність постійного оновлення систем у зв'язку зі швидким розвитком технологій вимагає постійних інвестицій та адаптації [9]. Системи, що були сучасними кілька років тому, можуть швидко застаріти, що вимагає регулярної модернізації [9].

Опір змінам з боку персоналу та окремих учасників процесу може уповільнювати впровадження цифрових рішень. Необхідна комплексна робота з управління змінами, включаючи навчання, комунікацію та демонстрацію переваг нових систем.

Успішне подолання цих викликів вимагає комплексного підходу, що включає стратегічне планування, достатнє фінансування, міжнародну співпрацю, розвиток людського капіталу та постійну адаптацію до технологічних змін.

Аналіз міжнародного досвіду впровадження цифрових технологій у митно-логістичні процеси дозволяє виявити успішні практики та уроки, що можуть бути адаптовані в різних країнах.

Аналіз міжнародного досвіду дозволяє виділити ключові фактори успіху цифрової трансформації митних процесів:

- стратегічне бачення та політична підтримка на найвищому рівні;
- поетапний підхід до впровадження з пілотними проектами;

- інвестиції у розвиток цифрової інфраструктури та людського капіталу;
- міжвідомча координація та створення механізму «єдиного вікна»;
- гармонізація з міжнародними стандартами та інтеграція з глобальними системами;
- залучення приватного сектору до процесу цифровізації;
- постійний моніторинг та адаптація систем до нових викликів [2; 4; 7; 9].

### Висновки та перспективи подальших розвідок

Проведене дослідження дозволяє сформулювати певні висновки щодо цифрової трансформації митно-логістичних процесів у зовнішньоекономічній діяльності підприємств.

Цифрова трансформація митних процесів є глобальним трендом, що охоплює країни всіх континентів та рівнів економічного розвитку. Сучасний етап характеризується переходом від базових електронних митних систем (e-Customs) до інтелектуальних митних систем (Smart Customs), що інтегрують передові технології штучного інтелекту, машинного навчання, аналітики великих даних та блокчейну.

Ключовими технологіями цифрової трансформації митно-логістичних процесів є електронні митні системи, блокчейн, штучний інтелект та машинне навчання, аналітика великих даних, інтернет речей, хмарні технології, інтелектуальні системи управління ризиками, мобільні додатки та системи електронного обміну даними. Інтеграція цих технологій у єдину екосистему створює синергетичний ефект та забезпечує комплексну трансформацію митних процесів.

Впровадження цифрових технологій забезпечує такі переваги: скорочення часу митного оформлення, підвищення прозорості процедур, зменшення корупційних ризиків, оптимізацію витрат, покращення якості митного контролю, спрощення міжнародної торгівлі та підвищення конкурентоспроможності підприємств. Практичний досвід різних країн підтверджує ці переваги конкретними результатами.

Основними викликами впровадження цифрових технологій є високі початкові інвестиції, потреба у висококваліфікованих кадрах, забезпечення кібербезпеки, міжвідомча інтеграція, гармонізація міжнародних стандартів, подолання цифрового розриву, необхідність постійного оновлення систем та опір змін. Успішне подолання цих викликів вимагає комплексного підходу та стратегічного планування.

Аналіз міжнародного досвіду (Індія, Україна, ЄС, В'єтнам, Нідерланди, Йорданія, Кенія, Танзанія, Мексика, Сингапур) демонструє різноманітні підходи до цифровізації митних процесів, адаптовані до специфічних умов кожної країни. Ключовими факторами успіху є стратегічне бачення, поетапний підхід, інвестиції у інфраструктуру та людський капітал, міжвідомча координація, гармонізація з міжнародними стандартами та залучення приватного сектору.

Перспективними напрямками подальших досліджень є вивчення впливу цифровізації митних процесів на ефективність зовнішньоекономічної діяльності малих та середніх підприємств, аналіз економічної ефективності інвестицій у цифрові митні технології, дослідження питань кібербезпеки митних інформаційних систем, розробка моделей інтеграції блокчейн у митні процеси та вивчення соціальних аспектів цифрової трансформації митних органів.

Цифрова трансформація митно-логістичних процесів є ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності підприємств у міжнародній торгівлі та сприяє економічному зростанню країн. Успішна реалізація цифрової трансформації вимагає комплексного підходу, що поєднує технологічні інновації, організаційні зміни, розвиток людського капіталу та міжнародну співпрацю.

### Література

1. Okhrimenko O., Volkova O. The role of electronic customs systems in ensuring openness and efficiency of cross-border trade operations. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*. 2025. N. 9. P. 284-296. DOI: <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2025-9-284-296>.
2. Vorona A.A., Getman A.G., Dianova V. Impact of digitalization in customs on increasing the speed and reliability of the supply chain. *Imitation Market Modeling in Digital Economy: Game Theoretic Approaches*. 2022. N. 1. P. 3-11. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-93244-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-93244-2_1).
3. Погрішук Г., Головай Н. Інноваційні технології у митній сфері: виклики та перспективи цифровізації. *Економічні горизонти*. 2024. № 4(29). С. 79-90. DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.4\(29\).2024.315304](https://doi.org/10.31499/2616-5236.4(29).2024.315304).
4. Hernández Cabecera M.R. Transformación digital en la aduana Mexicana: retos y estrategias para una gestión eficiente. *Caleidoscopi*. 2025. Vol. 2. No. 4. P. 8-16. URL: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/caleidoscopi/article/view/13789>.
5. Arendsen R. Towards digital transformation of EU-Customs? *Global Trade and Customs Journal*. 2024. Vol. 19. No. 6. P. 403-412. DOI: <https://doi.org/10.54648/gtcj2024047>.
6. Heijmann F., Tan Y.H., Rukanova B. The changing role of customs: customs aligning with supply chain and information management. *World Customs Journal*. 2020. Vol. 14. No. 2. P. 31-50.
7. Holloway S. The transition from eCustoms to eBorder management. *World Customs Journal*. 2009. Vol. 3. No. 1. P. 3-12.
8. Khan A. Digitalizing customs services to enhance public service quality with AI, blockchain, GIS, and web portals in Pakistan: prospects, challenges, and policy options. *Journal of Public Administration and Governance*. 2021. Vol. 11. No. 3. P. 1-17.
9. Іванова Т.В., Петренко К.В., Скоробагатова Н.Є. Вплив цифровізації та технологічних інновацій на процеси митного оформлення та обліку за міжнародними стандартами. *Ефективна економіка*. 2024. № 5. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.5.62>.
10. Vasylykivskiy D.M., Abasov M.F. Digital information and analytical technologies in customs procedures as a factor in improving the efficiency of international logistics. *International Journal of Economics and Society*. 2025. Issue 1. DOI: <https://doi.org/10.65026/7de99474>.
11. Tregubov V., Sokolov A., Petrov D. Development of digital technologies of customs control after product release. *Customs Law and Digital Economy Journal*. 2024. № 3. DOI: <https://doi.org/10.18572/2071-1220-2024-3-18-19>.
12. Pham T.H., Doan Quynh G., Vuong T.N. Doan H.L., Tran T.H.T. Customs risk management in Vietnam during digital transformation: toward an intelligent customs model. *Global Trade and Customs Journal*. 2023. Vol. 18. No. 4. P. 160-173. DOI: <https://doi.org/10.54648/gtcj2023017>.
13. Orłowska A., Kowalski P., Nowak M. Logistics and customs handling – new technologies and operational efficiency and compliance with international regulations. *Logistics and Customs Review*. 2025. URL: [https://www.researchgate.net/publication/388331276\\_LOGISTICS\\_AND\\_CUSTOMS\\_HANDLING\\_-\\_NEW\\_TECHNOLOGIES\\_AND\\_OPERATIONAL\\_EFFICIENCY\\_AND\\_COMPLIANCE\\_WITH\\_INTERNATIONAL\\_REGULATIONS](https://www.researchgate.net/publication/388331276_LOGISTICS_AND_CUSTOMS_HANDLING_-_NEW_TECHNOLOGIES_AND_OPERATIONAL_EFFICIENCY_AND_COMPLIANCE_WITH_INTERNATIONAL_REGULATIONS).

### References

1. Okhrimenko, O., Volkova, O. (2025). «The role of electronic customs systems in ensuring openness and efficiency of cross-border trade operations». *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*. N. 9. pp. 284-296. DOI: <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2025-9-284-296>.

2. Vorona, A.A., Getman, A.G., Dianova, V. (2022). «Impact of digitalization in customs on increasing the speed and reliability of the supply chain». *Imitation Market Modeling in Digital Economy: Game Theoretic Approaches*. N. 1. pp. 3–11. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-93244-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-93244-2_1).
3. Pohrischuk, H., Holovaj, N. (2024). «Innovative technologies in the customs sphere: challenges and prospects of digitalization». *Ekonomichni horyzonty*. № 4(29). pp. 79–90. DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.4\(29\).2024.315304](https://doi.org/10.31499/2616-5236.4(29).2024.315304).
4. Hernández Cabecera, M.R. (2025). «Transformación digital en la aduana Mexicana: retos y estrategias para una gestión eficiente». *Caleidoscopi*. Vol. 2. No. 4. pp. 8–16. URL: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/caleidoscopi/article/view/13789>.
5. Arendsen, R. (2024). «Towards digital transformation of EU-Customs?». *Global Trade and Customs Journal*. Vol. 19. No. 6. pp. 403–412. DOI: <https://doi.org/10.54648/gtcj2024047>.
6. Heijmann, F., Tan, Y.H., Rukanova, B. (2020). «The changing role of customs: customs aligning with supply chain and information management». *World Customs Journal*. Vol. 14. No. 2. pp. 31–50.
7. Holloway, S. (2009). «The transition from eCustoms to eBorder management». *World Customs Journal*. Vol. 3. No. 1. pp. 3–12.
8. Khan, A. (2021). «Digitalizing customs services to enhance public service quality with AI, blockchain, GIS, and web portals in Pakistan: prospects, challenges, and policy options». *Journal of Public Administration and Governance*. Vol. 11. No. 3. pp. 1–17.
9. Ivanova, T.V., Petrenko, K.V., Skorobahatova, N.Ye. (2024). «The impact of digitalization and technological innovations on the processes of customs clearance and accounting according to international standards». *Efektivna ekonomika*. № 5. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.5.62>.
10. Vasylykivskyi, D.M., Abasov, M.F. (2025). «Digital information and analytical technologies in customs procedures as a factor in improving the efficiency of international logistics». *International Journal of Economics and Society*. Issue 1. DOI: <https://doi.org/10.65026/7de99474>.
11. Tregubov, V., Sokolov, A., Petrov, D. (2024). «Development of digital technologies of customs control after product release». *Customs Law and Digital Economy Journal*. № 3. DOI: <https://doi.org/10.18572/2071-1220-2024-3-18-19>.
12. Pham, T.H., Doan Quynh, G., Vuong, T.N. Doan, H.L., Tran, T.H.T. (2023). «Customs risk management in Vietnam during digital transformation: toward an intelligent customs model». *Global Trade and Customs Journal*. Vol. 18. No. 4. pp. 160–173. DOI: <https://doi.org/10.54648/gtcj2023017>.
13. Orłowska, A., Kowalski, P., Nowak, M. (2025). Logistics and customs handling – new technologies and operational efficiency and compliance with international regulations. *Logistics and Customs Review*. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/388331276\\_LOGISTICS\\_AND\\_CUSTOMS\\_HANDLING\\_-\\_NEW\\_TECHNOLOGIES\\_AND\\_OPERATIONAL EFFICIENCY\\_AND\\_COMPLIANCE\\_WITH\\_INTERNATIONAL REGULATIONS](https://www.researchgate.net/publication/388331276_LOGISTICS_AND_CUSTOMS_HANDLING_-_NEW_TECHNOLOGIES_AND_OPERATIONAL EFFICIENCY_AND_COMPLIANCE_WITH_INTERNATIONAL REGULATIONS).

**Стаття надійшла до редакції / Received 28.01.2026**  
**Опубліковано / Published 25.02.2026**

**Прийнята до друку / Accepted 15.02.2026**