DOI: https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-54-9
УДК 005.7:004.9

Лавриненко Світлана Олександрівна
кандидат економічних наук, доцент,
Поліський національний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2290-5006

Зелінська Антоніна Михайлівна
кандидат економічних наук, доцент,
Поліський національний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5524-047X

Тарасович Людмила Валеріївна
кандидат економічних наук, доцент,
Поліський національний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0740-6567

Білич Василь Михайлович
аспірант, Київський міжнародний університет
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-2365-7194

Svitlana Lavrynenko, Ludmyla Tarasovych, Antonina Zelinska
Polissya National University
Vasyl Bilych
Kyiv International University

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТА ТРАНСПАРЕНТНІСТЬ: ІННОВАЦІЙНА АКТИВНІСТЬ В МЕНЕДЖМЕНТІ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

DIGITALIZATION AND TRANSPARENCY: INNOVATIVE ACTIVITY IN THE MANAGEMENT OF LOGISTICS ACTIVITIES

Анотація. У статті обґрунтовано значення впровадження інноваційних цифрових технологій та автоматизації в логістичну сферу. Зазначено, що використання новітніх технологічних рішень сприяє підвищенню продуктивності та зменшенню витрат, особливо завдяки цифровізації процесів на складах і в транспортній логістиці. Проаналізовано наявні виклики, серед яких – значні витрати на впровадження сучасних технологій і нестача кваліфікованих кадрів. Окрему увагу приділено труднощам інтеграції нових рішень із вже наявною інфраструктурою, що створює додаткові бар'єри для малого та середнього бізнесу. Визначено практичні поради щодо підвищення якості логістичних процесів, що підсилює прикладну цінність дослідження. Обґрунтовано, що одним із чинників підвищення ефективності логістичної діяльності є транспарентність. У підсумку наголошується на потребі формування цифрової моделі логістичної діяльності, яка поєднуватиме логістичні принципи з інноваційними підходами до ведення бізнесу. Завдяки цифровізації компанії зможуть підвищити ефективність ведення бізнесу шляхом автоматизації і оптимізації процесів та підвищити його конкурентоспроможність.

Ключові слова: компанії, логістика, цифровізація, IT-технології, логістична діяльність, транспарентність, бізнес-середовище.

Summary. The publication highlights the importance of digitalization and automation in the logistics sector. It is noted that the use of the latest technological solutions helps to increase productivity and reduce costs, especially through the automation of processes in warehouses and transport logistics. The author analyzes the existing challenges, including infrastructure constraints, significant costs of implementing modern technologies and lack of qualified personnel, lack of common standards and interoperability, regulatory and legal barriers, and legislation that does not always keep pace with the development of digital technologies. Special attention is paid to the difficulties of integrating new solutions with existing infrastructure, which creates additional barriers for small and medium-sized businesses. Practical advice on how to reduce costs and improve logistics processes is highlighted, which enhances the applied value of the study. It is substantiated that one of the factors

© Лавриненко С.О., Зелінська А.М., Тарасович Л.В., Білич В.М. 2025

of increasing the efficiency of logistics activities is its transparency. As a result, the author emphasizes the need to form a model of logistics activities which would combine logistics principles with innovative approaches to doing business. An important prerequisite for such changes is the introduction of digital technologies in the financial, economic and business activities of enterprises. Thanks to digitalization, companies will be able to increase their efficiency by automating and optimizing processes, which will help them to increase their competitiveness in the logistics services market. Based on the implementation of digital processes, companies will be able to improve the quality of their operations by automating and optimizing workflows, which will make them more competitive in the logistics services market. It should be noted, that the introduction of modern digital technologies in logistics will lead to changes in business models and strategic plans; improve interaction between all participants in the logistics process; improve labor productivity, thereby increasing the competitiveness of logistics companies in the market.

Keywords: companies, logistics, digitalization, IT technologies, logistics activities, transparency, business environment.

Постановка проблеми. У сучасних умовах господарювання логістична діяльність набуває особливої вагомості як один із ключових елементів ефективного функціонування компаній. Зростаюча конкуренція, глобалізація ринків, розвиток цифрових технологій та зростаючі вимоги споживачів змушують компанії постійно вдосконалювати свої логістичні процеси. Логістика забезпечує раціональне управління потоками матеріалів, інформації та фінансів, що дозволяє зменшити витрати, скоротити час доставки продукції та підвищити рівень обслуговування клієнтів. Саме тому логістична діяльність сьогодні є не лише допоміжною функцією, а й стратегічно-інноваційним інструментом досягнення конкурентних переваг бізнес-структур.

Сфера логістичних послуг – це величезна галузь, яка вимагає чіткості та суворого дотримання термінів. Своєчасне виконання поставок можливе лише завдяки оптимізації процесів шляхом впровадження сучасних ІТ-систем. Використання передових інформаційних технологій стало невід'ємною частиною успішних компаній. Інноваційні ІТ-технології та спеціалізовані додатки дають змогу відстежувати переміщення вантажів у режимі реального часу, а також контролювати умови їх транспортування – зокрема, температуру, рівень вологості, вібрації тощо. Це сприяє більшій безпеці та надійності доставки.

Таким чином, цифровізація істотно трансформує логістику, стимулюючи впровадження інноваційних рішень і технологій для досягнення більшої ефективності, точності й оперативності логістичних операцій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження, присвячені впливу цифрових технологій на логістичні процеси, активно проводяться як в Україні, так і за її межами. Їх метою є аналіз значення сучасних інновацій для підвищення ефективності управління ланцюгами постачання. У роботах зарубіжних фахівців А. Агатіч, Т. Югович, Т. Ван, Я. Чунг Шан, Л. Мосес, Ю. Лі, Сін Фу, Мей Лі, Т. Полетан, Е. Тіджан наголошується, що ключовими напрямами цифровізації в галузі логістики є впровадження технологій обробки великих обсягів даних, застосування Інтернету речей (IoT), а також автоматизація складських і транспортних процесів.

Питання впровадження сучасних цифрових технологій в управління логістичними процесами привертали увагу багатьох вітчизняних дослідників. Серед них варто відзначити роботи таких науковців, як М. Бабаченко, Л. Бурмака [3], В. Гавран [2], І. Голубкова [3], Н. Гуржій [2], Н. Кириченко, С. Коляденко, О. Кудирко [4], Т. Левинська [3], В. Лісіца, А. Маєрск, О. Михайленко, Н. Михайлик, Ротенберг, І. Токмакова в яких розглядаються конкретні приклади впровадження ІТ-технологій у логістичних компаніях, що демонструють значні покращення в ефективності управління ланцюгами постачання.

Мета статті. Дослідження присвячене вивченню впливу інноваційних цифрових технологій та автоматизації на підвищення ефективності логістичних процесів компаній, а також виявленню основних проблем та викликів, що виникають при їх впровадженні.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасному бізнес-середовищі одним із фактором успіху компаній є цифровізація та автоматизація логістичних операцій. Впровадження передових технологій дозволяє не лише оптимізувати робочі процеси та скоротити витрати але й значно покращити якість обслуговування клієнтів. Компанії активно інтегрують інноваційні системи, які забезпечують безперебійний обмін інформацією між партнерами та постачальниками і сприяють підвищенню результатів діяльності.

Процеси цифровізації охоплюють усі аспекти логістичного ланцюга – від управління запасами й транспортом до автоматизації складських етапів та аналізу даних. Застосування цифрових технологій забезпечує інтеграцію процесів на всіх рівнях, сприяючи прозорості, точності та ефективності логістичних операцій [2; 5, с. 99].

Впровадження цифрових технологій у логістичну діяльність охоплює кілька основних напрямів, першим з яких є управління запасами та складськими процесами. Впровадження систем управління складом (Warehouse Management Systems, WMS) дозволяє автоматизувати процеси приймання, зберігання та відвантаження товарів,

забезпечуючи точне та своєчасне поповнення запасів. Це зменшує ймовірність помилок і втрат, а також дозволяє суттєво скоротити витрати на зберігання [2; 3, с. 230].

Наступним напрямом є транспортна логістика та відстеження вантажів – сучасні цифрові технології, такі як GPS та телематика, дають змогу відслідковувати місцезнаходження транспортних засобів у режимі реального часу, оптимізувати маршрути та прогнозувати час доставки. Це підвищує точність виконання замовлень і знижує витрати на транспортування. Автоматизація процесів планування маршрутів і управління транспортом дозволяє досягти високої ефективності та скорочення часу виконання логістичних операцій.

Третім напрямом є інтеграція даних і цифрові платформи, а саме створення спільних цифрових платформ, які дозволяють інтегрувати всі елементи логістичного ланцюга в єдину систему. Це може включати платформи для взаємодії з постачальниками, перевізниками, складськими операторами та кінцевими споживачами. Єдиний цифровий простір забезпечує прозорість і спрощує взаємодію між усіма учасниками ланцюга поставок.

Четвертим напрямком є аналітика великих даних і штучний інтелект (ШІ), що дозволяють прогнозувати попит, оптимізувати розподіл ресурсів і керувати запасами з урахуванням змін на ринку. Аналіз даних у реальному часі дає можливість приймати обґрунтовані рішення та оперативно реагувати на зміни в ланцюгу поставок. Використання предиктивної аналітики дозволяє краще розуміти потреби клієнтів і планувати логістичні операції.

На п’ятому місці цифрова упаковка та «розумні» етикетки (наприклад RFID-міток), які дозволяють відстежувати продукцію на всіх етапах транспортування. Ці технології не тільки полегшують процеси інвентаризації та обліку, але й дають можливість контролювати умови зберігання товарів, особливо швидкопсувних і товарів з особливими вимогами до температурного режиму. Цифрова упаковка надає інформацію про стан товару в реальному часі та значно спрощує процеси контролю якості [2].

Шостим напрямом є транспарентність – це середовище, в якому компанія надає всім зацікавленим сторонам інформацію необхідну їм для прийняття раціональних рішень у відкритій, повній, своєчасній і зрозумілій формі [6].

Попри зазначене, слід наголосити, що в здобутку компаніями успіху, одних лише технологічних змін значно замало. Так, незважаючи на те, що значна частина менеджерів компаній вже впровадила застосування нових інформаційних та комунікаційних технологій в систему управління компаніями, слід констатувати про відсутність готової чіткої моделі їх застосування. Згідно досліджень існує парадокс в тому, що самі компанії, їх «застарілий» стиль управління є значним бар'єром на шляху цифрових перетворень їх бізнес-моделей, бізнес-процесів та зміни інструментів корпоративного управління, що і сповільнює процес впровадження цифровізації в їх діяльність [1, с. 1461].

Впровадження цифрових технологій у логістичну діяльність має ряд перешкод та бар’єрів:

– інфраструктурні обмеження – відсутність або застарілість ІТ-систем у компаніях, недостатнє покриття інтернетом, особливо у віддалених регіонах, застаріле обладнання, яке несумісне з новими цифровими рішеннями;

– низький рівень цифрової грамотності персоналу, коли працівники у більшості не мають належної підготовки для використання цифрових інструментів, супротив змінам;

– висока вартість впровадження – закупівля нового програмного забезпечення, обладнання, навчання персоналу – усе це потребує інвестицій, малий та середній бізнес особливо вразливий до таких витрат;

– загрози кібербезпеці впровадження цифрових технологій відкриває нові вектори для кіберзлочинності, не всі логістичні компанії мають ресурси для належного захисту даних;

– відсутність єдиних стандартів та сумісності – різні учасники логістичного ланцюга можуть використовувати несумісні ІТ-системи, що ускладнює інтеграцію, обмін даними та автоматизацію процесів;

– регуляторні та правові бар’єри – законодавство не завжди встигає за розвитком цифрових технологій – проблеми з електронними документами, цифровим підписом, транснаціональним обміном даними [7, с. 163].

Для прискорення запровадження цифрових робочих процесів очікується, що більшість компаній покладаються на зовнішніх партнерів – тобто на аутсорсинг, технологію та консалтингових провайдерів цифровізації. Інша частина логістичних і транспортних компаній не мають цифрової стратегії. Підприємства, що займаються дистрибуцією продукції більш довіряють традиційним технологіям та застарілому програмному забезпеченню для комунікацій з партнерами та управління робочими процесами. Лише незначна частина спеціалістів з логістики визнає, що має доступ до даних з розширеного ланцюга поставок і використовує їх для прийняття зваженого рішення. Відсутність співпраці між технологіями та командами з розвитку бізнесу лише посилює проблему.

У сучасному світі, що динамічно змінюється під впливом технологічного прогресу, цифровізація стає ключовим рушієм трансформацій у сфері логістики. Одним із найважливіших результатів цієї трансформації є підвищення транспарентності в логістичних процесах. Завдяки впровадженню цифрових технологій, таких як системи

управління ланцюгами постачання (SCM), GPS-моніторинг, блокчейн та аналітика великих даних, компанії отримують змогу відслідковувати кожен етап постачання в режимі реального часу. Це не лише сприяє зниженню операційних ризиків і підвищенню ефективності, а й формує довіру між усіма учасниками логістичного ланцюга. Таким чином, цифровізація і транспарентність тісно переплітаються, створюючи нову якість логістичних послуг, орієнтовану на відкритість, точність та швидкість [4, с. 56].

Транспарентність (або прозорість) у логістичній діяльності має надзвичайно важливе значення, адже вона прямо впливає на ефективність, довіру між партнерами та задоволеність клієнтів.

Дослідження дозволяють виокремити імплементуючі аспекти транспарентності в логістиці.

1. Покращення довіри між партнерами, оскільки прозорі процеси дозволяють усім учасникам ланцюга постачання бачити, що відбувається на кожному етапі – від замовлення до доставки, що і формує взаємну довіру між постачальниками, перевізниками, складськими службами та клієнтами.

2. Підвищення ефективності, коли інформація доступна в реальному часі, компанії можуть швидше реагувати на збої, планувати оптимальні маршрути та уникати простоїв.

3. Зменшення ризиків та шахрайства, оскільки відкритість даних дозволяє відстежувати всі операції, зменшуючи ймовірність маніпуляцій або прихованих витрат.

4. Задоволення клієнтів, які отримують змогу стежити за статусом своїх замовлень, що підвищує їхню довіру до сервісу та покращує загальне враження від обслуговування.

5. Відповідність стандартам, адже значна кількість міжнародних стандартів і правил (наприклад, ISO, митне законодавство та інші) вимагають високої транспарентності, що є особливо важливим для міжнародних перевезень.

Отже, транспарентність є не просто трендом, а ключовим чинником конкурентоспроможності у сучасному логістичному середовищі [6; 8, с. 1884].

Цифровізація у сфері логістики відкриває широкі перспективи для покращення якості обслуговування, оптимізації витрат та посилення контролю над усіма етапами ланцюга постачання. Коли цифрові інструменти застосовуються разом із принципами транспарентності, це створює новий рівень надійності та ефективності логістичних операцій, які включають – інтелектуальне управління ланцюгом постачання, оскільки завдяки інтеграції цифрових платформ, компанії можуть автоматично відслідковувати рух товарів, прогнозувати затримки, управляти запасами в реальному часі та швидше приймати обґрунтовані рішення; посилення довіри та партнерських відносин, а саме прозорість, забезпечена цифровими технологіями (наприклад, блокчейн) дозволяє всім сторонам бачити одні й ті самі дані без можливості фальсифікацій, а це зміцнює співпрацю та знижує рівень конфліктів; підвищення задоволеності клієнтів, котрі очікують від логістичних компаній точного трекінгу, швидкого реагування на запити та передбачуваності доставок, а поєднання цифрових інструментів і транспарентності дозволяє задовольнити ці очікування на високому рівні; сталий розвиток і екологічна відповідальність включає ефективне використовувати ресурсів, а прозора звітність робить компанії більш відповідальними перед суспільством і державними органами; підготовку до майбутніх викликів – глобальні кризи, як – от пандемія або геополітичні зрушення, показали важливість гнучких і прозорих логістичних систем, де цифрові рішення дозволяють швидко адаптуватися до змін і зберігати стійкість бізнесу. Цифровізація і транспарентність стають не просто конкурентною перевагою, а необхідністю для компаній, які прагнуть до сталого розвитку та глобальної інтеграції.

Цифрові технології насправді стрімко змінюють сферу логістики, відкриваючи нові можливості для оптимізації та підвищення ефективності (табл. 1).

Таблиця 1 – Цифрові технології в логістичній діяльності

Технології	Зміст
1	2
Автоматизація та роботизація	• сортування, пакування та переміщення товарів на складах значно прискорює обробку замовлень та зменшує кількість помилок; • безпілотні вантажівки та дрони забезпечують доставку «останньої милі» та оптимізують маршрути; • використання роботів-кур’єрів – зменшує навантаження на кур'єрські служби та скорочує час доставки
Інтернет речей (IoT)	• датчики IoT на вантажах та транспортних засобах дозволяють відстежувати їх місцезнаходження, температуру, вологість та інші параметри в режимі реального часу; • датчики на транспортних засобах можуть прогнозувати необхідність технічного обслуговування, запобігаючи поломкам та затримкам та оптимізують маршрути з урахуванням дорожньої ситуації та інших факторів

Закінчення таблиці 1

1	2
Штучний інтелект (ШІ) та аналітика даних	• алгоритми ШІ можуть аналізувати історичні дані та прогнозувати попит на товари, що дозволяє оптимізувати запаси та планувати виробництво; • ШІ може розраховувати оптимальні маршрути доставки з урахуванням багатьох факторів, таких як погодні умови, терміни доставки та інші; • ШІ може автоматично керувати запасами, замовляючи товари у постачальників у потрібний час
Блокчейн	• забезпечує прозорість та безпеку транзакцій у логістичному ланцюзі, запобігаючи шахрайству та підробці документів; • смарт-контракти можуть автоматизувати виконання умов угод між учасниками логістичного ланцюга
Розширення глобального співробітництва	• цифрові платформи дозволяють об'єднати учасників логістичного ланцюга з різних країн та регіонів, спрощуючи міжнародну торгівлю; • стандартизація даних дозволяє обмінюватися інформацією між різними системами та компаніями
Кібербезпека	• розвиток кібербезпеки є критично важливим для захисту конфіденційної інформації та логістичних операцій від кібератак; • впровадження сучасних інструментів кіберзахисту для запобігання несанкціонованому доступу до даних та систем
Персоналізований сервіс	• аналіз великих обсягів даних Big Data дозволяє створювати персоналізовані логістичні рішення для кожного клієнта, вони можуть вибирати зручний час та місце доставки, а також відстежувати свої замовлення; • компанії можуть пропонувати клієнтам персоналізовані пропозиції на основі їхніх попередніх покупок та уподобань

Джерело: власні дослідження

Використання цих технологій дозволяє компаніям оптимізувати логістичні процеси, зменшити витрати, підвищити якість обслуговування клієнтів та отримати конкурентні переваги.

Висновки. У сучасних умовах глобалізації та стрімкого розвитку технологій цифровізація стає основою ефективного функціонування логістичних систем. Її синергія з транспарентністю забезпечує новий рівень керованості, надійності та відповідальності в ланцюгах постачання. Цифрові інструменти дозволяють не лише автоматизувати процеси, але й зробити їх відкритими, передбачуваними та безпечними для всіх учасників – від постачальника до кінцевого споживача. Актуальність таких підходів зростає з кожним роком, адже вони є не просто модною тенденцією, а ключовою умовою конкурентоспроможності на сучасному ринку логістичних послуг. Впровадження цифрових рішень у поєднанні з прозорістю – це не тільки запорука успіху, а й шлях до сталого розвитку та довготривалих партнерських відносин.

Список використаних джерел:

1. Agatic, A., Jugovic, T. Poletan, Tijan E., Jugovic, A. Digital business models in the logistics services. *43rd international convention on information, communication and electronic technology*. MIPRO 2020, pp. 1416–1421.

2. Гуржій Н., Гавран В., Сапотніцька Н. Цифрові технології та їхній вплив на управління логістичними процесами підприємств. *Економіка та суспільство.* 2023, № 55. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-20

3. Коляденко С., Голубкова І., Бабаченко М., Левинська Т., Бурмака Л. Розвиток та використання ІТ-рішень в логистиці. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, *3*(34), С. 230–236.

4. Кудирко О. В. Автоматизація логістичних процесів як сучасний тренд. Сучасні технології комерційної діяльності і логістики: *зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.,* 3 листоп. 2022 р., Київ : КНЕУ. С. 56–59.

5. Лісіца В.В., Михайленко О.М., Ротенберг О.В. Цифрові ланцюги поставок: технології, тенденції та напрями розвитку. *Причорноморські економічні студії.* 2023. № 81. С. 99–106.

6. Maersk A.S. A.P. Moller – Maersk and IBM to discontinue TradeLens, a blockchain-enabled global trade platform. URL: https://www.maersk.com/news/articles/2022/11/29/maersk-and-ibm-to-discontinue -tradelens (дата звернення: 21.04.2025).

7. Михайлик Н.І. Основні виклики та перспективи розвитку транспортної логістики в умовах війни. *The actual problems of regional economy development.* 2024. Т. 1. №. 20. С. 163–172.

8. Yang Chung-Shan, Lin Moses Shang-Min. The impact of digitalization and digital logistics platform adoption on organizational performance in maritime logistics of Taiwan. *Maritime policy & Management*, 2023.Vol. 51, pp. 1884–1901.

References:

1. Agatic, A., Jugovic, T. Poletan, Tijan E., & Jugovic, A. (2020). Digital business models in the logistics services. *43rd international convention on information, communication and electronic technology* (MIPRO), pp. 1416–1421.

2. Hurzhii, N., Havran, V., Sapotnitska, N. (2023). Tsyfrovi tekhnolohii ta yikhnii vplyv na upravlinnia lohistychnymy protsesamy pidpryiemstv [Digital technologies and their impact on the management of logistics processes of enterprises]. *Economy and society,* Vol. 55. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-20. (in Ukrainian)

3. Koliadenko, S., Holubkova, I., Babachenko, M., Levynska, T., Burmaka, L. (2020). Rozvytok ta vykorystannia it-rishen v lohystytsi [Development and use of IT solutions in logistics]. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 3(34), pp. 230–236. (in Ukrainian)

4. Kudyrko O. V. (2022) Avtomatyzatsiia lohistychnykh protsesiv yak suchasnyi trend [Autoation of logistics processes as a modern trend]. *Suchasni tekhnolohii komertsiinoi diialnosti i lohistyky:* zb. materialiv II Mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf.*,* 3 lystop. 2022 r., Kyiv: KNEU, pp. 56–59. (in Ukrainian)

5. Lisitsa, V. V., Mykhaylenko, O. M., Rotenberh, O. V. (2023). Tsyfrovi lantsyuhy postavok: tekhnolohiyi, tendentsiyi ta napryamy rozvytku [Digital supply chains: technologies, trends and development directions. black sea economic studies]. *Prychornomors'ki ekonomichni studiyi,* 81, pp. 99–106. (in Ukrainian)

6. Maersk A. S. (2022). Moller A. P. – Maersk and IBM to discontinue TradeLens, a blockchain-enabled global trade platform. Available at: https://www.maersk.com/news/articles/2022/11/29/maersk-and-ibm-to-discontinue-tradelens

7. Mykhailyk N. I. (2024) Osnovni vyklyky ta perspektyvy rozvytku transportnoi lohistyky v umovakh viiny [The main challenges and prospects for the development of transport logistics in the conditions of war]. *The actual problems of regional economy development*. T. 1. №. 20, pp. 163–172. (in Ukrainian)

8. Yang Chung-Shan, & Lin Moses Shang-Min (2023). The impact of digitalization and digital logistics platform adoption on organizational performance in maritime logistics of Taiwan. *Maritime policy & Management*, Vol. 51(8), pp. 1884–1901.

Стаття надійшла до редакції 07.05.2025