

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-117>

УДК 656.07

# РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВПРОВАДЖЕННІ ЛОГІСТИЧНОЇ МЕТОДИКИ УПРАВЛІННЯ

## ROLE AND SIGNIFICANCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE IMPLEMENTATION OF LOGISTICS MANAGEMENT METHODOLOGY

**Цимбалістова Олена Абдурахимівна**

кандидат економічних наук,  
Кременчуцький льотний коледж  
Харківського національного університету внутрішніх справ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8565-3710>

**Черніхова Олена Сергіївна**

начальник відділу організації освітнього процесу,  
Кременчуцький льотний коледж  
Харківського національного університету внутрішніх справ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1870-9670>

**Tsymbalistova Olena, Chernikhova Olena**

Kremenchuk Flight College  
of Kharkiv National University of Internal Affairs

У статті проведено аналіз ролі та значення інформаційних технологій у впровадженні логістичної методики управління, визначення основних можливостей та практичного застосування в сучасному бізнесі. Застосування таких технологій, як системи управління ланцюгами постачання, автоматизовані склади, транспортні системи управління та платформи аналітики великих даних, значно підвищує прозорість логістичних процесів, що дозволяє знижувати транспортні та складські витрати, скорочувати час доставки, автоматизувати планування та виконання замовлень для покращення сервісу. Використання ІТ-рішень забезпечує інтеграцію учасників ланцюга постачання для кращого прогнозування попиту, визначення проблемних ділянок в логістичних процесах та прийняття управлінських рішень на основі об'єктивних даних, що створює нові можливості для досягнення конкурентоспроможності бізнесу в умовах цифрової трансформації.

**Ключові слова:** ланцюги постачання, автоматизація, системи управління ланцюгами постачання (SCM), транспортування, блокчейн, штучний інтелект.

The purpose of the article was to analyze the role and importance of information technologies in the implementation of logistics management methods, identify their main advantages, challenges and practical application in modern business. It was found that the use of technologies such as supply chain management systems (SCM), automated warehouses (WMS), transport management systems (TMS), as well as big data analytics platforms, significantly increases the transparency of logistics processes. It was determined that these technologies allow reducing the costs of transportation and storage of goods, reducing delivery time, automating the planning and execution of orders, and improving the accuracy of customer service. It was noted that the use of IT solutions ensures the integration of supply chain participants, which allows companies to better forecast demand, identify problem areas in logistics processes and make management decisions based on objective data. It was found that technologies such as blockchain and artificial intelligence significantly increase efficiency, reducing the cost of human resources, time and fuel, as well as reducing the likelihood of errors in order fulfillment. However, significant challenges to the implementation of such technologies were also identified, including the high cost of integration, the lack of qualified personnel who can work with modern information systems, as well as cybersecurity risks that can lead to financial losses and damage to the reputation of the enterprise. The study also showed that the integration of IT solutions not only improves the operational efficiency of companies, but also has a significant impact on the economic development of national economies, increasing competitiveness in the global market. It was determined that in the global context, the use of information technologies allows enterprises to adapt to changes in the digital economy and reduce the gap between developed and developing countries. Thus, the introduction of modern information

technologies into logistics processes contributes not only to increasing productivity and reducing costs, but also to creating new opportunities for business development in the context of digital transformation, which is a necessary factor for achieving competitiveness in the modern globalized world.

**Keywords:** supply chains, automation, supply chain management systems (SCM), transportation, blockchain, artificial intelligence.

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах глобалізації та цифровізації економіки логістика відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування підприємств і сталого розвитку економіки. Постійне зростання обсягів торгівлі, ускладнення ланцюгів постачання та підвищення вимог споживачів до швидкості, якості та прозорості логістичних процесів створюють нові виклики для бізнесу. У відповідь на ці виклики компанії змушені інтегрувати сучасні інформаційні технології в логістичні методи управління, щоб залишатися конкурентоспроможними.

Сучасна економіка характеризується високим рівнем інтеграції, динамічними змінами ринкових умов та глобалізацією бізнес-процесів, що створює нові виклики для підприємств. Одним із ключових напрямів, який сприяє підвищенню ефективності бізнесу, є впровадження логістичних методик управління, які дозволяють оптимізувати процеси планування, постачання, транспортування, складування та дистрибуції продукції.

У цьому контексті інформаційні технології відіграють вирішальну роль, забезпечуючи інструменти для автоматизації, аналізу та інтеграції логістичних процесів. Використання таких технологій, як системи управління ланцюгами постачання (SCM), системи управління складами (WMS), технології великих даних (Big Data), штучний інтелект та Інтернет речей (IoT), дозволяє підприємствам отримувати оперативний доступ до інформації, приймати зважені рішення та адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Однак впровадження інформаційних технологій у логістичні процеси супроводжується низкою проблем. Серед них – високі витрати на придбання та інтеграцію новітніх технологій, відсутність кваліфікованих кадрів, ризики кібербезпеки та складність адаптації існуючих бізнес-процесів до цифрових рішень. Таким чином, вирішення цих проблем є важливим завданням як для окремих підприємств, так і для економіки в цілому.

Дослідження ролі інформаційних технологій у впровадженні логістичних методик управління дозволяє виявити ключові фактори успіху, обґрунтувати доцільність їхнього

застосування та запропонувати рекомендації для підвищення ефективності логістичних систем. Це має значення не лише для розвитку окремих підприємств, а й для забезпечення конкурентоспроможності національної економіки в умовах світових економічних змін.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематика впровадження інформаційних технологій у логістичні процеси є однією з найактуальніших у сфері управління бізнесом, оскільки цифрові рішення суттєво впливають на конкурентоспроможність, ефективність і стійкість компаній у сучасних умовах глобалізації.

У роботах таких авторів як Л. П. Середницька та В. В. Волинець (2018) розглядається цифрова трансформація логістичних систем, особливо в умовах зростання складності ланцюгів постачання. Автори зазначають, що сучасні інформаційні технології дозволяють забезпечити гнучкість і стійкість логістичних систем, що є важливим у контексті зростання нестабільності ринкових умов. Дослідження акцентує увагу на використанні штучного інтелекту (AI) для прогнозування попиту, оптимізації запасів та автоматизації управлінських процесів [1].

О. К. Кандиба (2019) та М. В. Мокляк (2018) зосереджуються на ролі блокчейн-технологій у логістиці. Праці науковців демонструють, що децентралізовані системи реєстрації транзакцій підвищують прозорість і безпеку, забезпечують точність даних та знижують ризики шахрайства. Особливо актуальним блокчейн стає у глобальних ланцюгах постачання, де потрібна координація між численними учасниками [2–3].

Крім того, ряд вчених зазначає, що аналітичні інструменти на основі великих даних (Big Data) відіграють важливу роль у сучасній логістиці, оскільки дозволяють значно покращити ефективність управління ланцюгами постачання. Однією з ключових переваг є здатність здійснювати прийняття рішень у режимі реального часу. Це означає, що за допомогою поточних даних можна швидко реагувати на зміни в умовах транспортування, таких як затори, погодні умови або раптові збої в роботі транспортних засобів, і оперативно коригувати маршрути або плани

доставки. Інтеграція аналітики великих даних у планування маршрутів забезпечує не лише швидке реагування на зміни, а й дозволяє прогнозувати потенційні проблеми ще до їх виникнення. Завдяки цьому стає можливим оптимізувати маршрути доставки з урахуванням численних факторів, таких як трафік, обмеження по часу, витрати палива і швидкість доставки. Це забезпечує значне зниження витрат на транспортування, а також поліпшення швидкості та якості обслуговування клієнтів [4–5].

Дослідження Н. Aslam (2020) та М. Khan (2020) підкреслюють вирішальну роль Інтернет речей (IoT) у трансформації сучасних логістичних систем. IoT являє собою мережу фізичних пристроїв, сенсорів та об'єктів, які можуть збирати, обробляти та передавати дані через Інтернет без необхідності людського втручання. У контексті логістики це відкриває нові можливості для автоматизації, підвищення ефективності та зменшення витрат. Одним із основних напрямків використання IoT у логістиці є моніторинг стану вантажів. За допомогою сенсорів, вбудованих у транспортні засоби або пакування вантажів, можна отримувати в режимі реального часу дані про місцезнаходження, температуру, вологість, рівень світла та інші параметри, які можуть впливати на якість та безпеку товарів під час транспортування. Це дозволяє вчасно реагувати на будь-які зміни умов, такі як збої в маршруті, зміни температури, що можуть вплинути на цілісність товарів, або навіть попереджати про потенційні аварії [6–7].

С. В. Смерічевська (2021) акцентує увагу на важливості цифровізації для трансформації ланцюгів постачання та впливу новітніх технологій на їх ефективність та інноваційний розвиток. Авторка вивчає основні тренди, що визначають еволюцію ланцюгів постачання в умовах цифрової економіки, зокрема, впровадження таких технологій, як штучний інтелект (AI), Інтернет речей (IoT), блокчейн та аналітика великих даних (big data). Дослідження показує, що сучасні ланцюги постачання все більше зосереджуються на інтеграції фізичних і цифрових систем для підвищення прозорості, оперативності та гнучкості. Цифрові технології дозволяють знизити витрати, покращити управління запасами, автоматизувати процеси, а також забезпечити точне прогнозування попиту та оптимізацію логістичних операцій. Однією з ключових проблем є необхідність розробки та реалізації нових стратегій управління, які

відповідають вимогам цифрового середовища, сприяючи скороченню часу на виконання замовлень і зменшенню впливу людських помилок [8].

В. І. Сергєєв (2022) наголошує, що перспективи розвитку цифрової логістики та управління ланцюгами постачання спрямовані на досягнення більшої ефективності, прозорості та гнучкості в управлінні ланцюгами постачання. Цифрові технології дозволяють автоматизувати рутинні процеси, зменшувати витрати, підвищувати точність і швидкість виконання операцій, а також забезпечувати стійкість та екологічність. Однак, для успішної реалізації цих можливостей необхідна активна інтеграція нових технологій, удосконалення бізнес-процесів та підвищення рівня кібербезпеки у всіх етапах управління ланцюгами постачання [9].

**Мета дослідження.** Метою цієї роботи є аналіз ролі та значення інформаційних технологій у впровадженні логістичної методики управління, визначення їхніх основних переваг, викликів та практичного застосування в сучасному бізнесі. Дослідження зосереджене на вивченні теоретичних засад, аналізі практичних кейсів та формулюванні рекомендацій для підприємств щодо ефективного використання інформаційних технологій у логістиці.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Інформаційні технології є основою для реалізації сучасної логістичної методики управління, оскільки вони забезпечують комплексну автоматизацію процесів і створюють умови для інтеграції учасників логістичних ланцюгів. Зокрема, системи управління ланцюгами постачання (SCM) дозволяють ефективно координувати діяльність усіх учасників, включаючи постачальників, виробників, дистриб'юторів та кінцевих споживачів. Автоматизовані системи управління складами (WMS) забезпечують швидкий і точний облік товарів, скорочують витрати на зберігання та підвищують оперативність обслуговування клієнтів. Транспортні системи управління (TMS) сприяють оптимізації маршрутів, зниженню витрат на паливо та скороченню часу доставки [10].

Інтеграція таких технологій із платформами аналітики великих даних (Big Data) дозволяє компаніям здійснювати прогнозування попиту, виявляти проблемні ділянки в логістичних процесах і приймати управлінські рішення на основі об'єктивних даних. Завдяки цьому бізнес отримує не лише операційну ефективність, але й стратегічні переваги (рис. 1).

Використання інформаційних технологій у логістиці має значний вплив на всі аспекти діяльності підприємства. По-перше, це підвищує прозорість логістичних процесів. Використання блокчейн-технологій дозволяє кожному учаснику ланцюга постачання отримувати доступ до актуальних даних про стан вантажів, маршрут їхнього переміщення та відповідність умовам транспортування. Наприклад, у харчовій логістиці це забезпечує відповідність стандартам безпеки та якості продукції.

По-друге, інформаційні технології підвищують ефективність і швидкість виконання операцій. Застосування алгоритмів штучного інтелекту дозволяє автоматизувати процеси планування та виконання замовлень, що скорочує витрати часу та мінімізує людський фактор. Наприклад, автоматизовані склади, обладнані робототехнічними системами, здатні виконувати завантаження та відвантаження товарів у кілька разів швидше, ніж це можливо вручну.

По-третє, використання ІТ-рішень сприяє зниженню витрат. Завдяки аналітичним платформам підприємства можуть оптимізувати

розміщення складів, зменшувати витрати на транспортування та підвищувати ефективність використання ресурсів, таких як паливо, складські площі чи транспортні засоби (табл. 1).

Попри всі переваги, впровадження інформаційних технологій у логістичні процеси супроводжується значними викликами. Одним із основних є висока вартість інтеграції сучасних цифрових рішень, що особливо гостро відчувається малими та середніми підприємствами. У таких компаній часто відсутні ресурси для придбання ліцензій на програмне забезпечення, встановлення необхідного обладнання та навчання персоналу.

Ще одним викликом є нестача кваліфікованих кадрів, які могли б працювати з сучасними інформаційними системами. Складність ІТ-рішень вимагає від персоналу високого рівня цифрової грамотності та технічної підготовки, що значно підвищує витрати на навчання та адаптацію співробітників до нових умов.

Проблеми кібербезпеки також створюють значні ризики для компаній, які використовують інформаційні технології. Уразливість до



Рис. 1. Вплив інформаційних технологій на логістичну методику управління

Джерело: розроблено авторами

Таблиця 1

**Основні переваги використання інформаційних технологій у логістиці**

Перевага	Опис	Приклад
Прозорість	Доступ до актуальної інформації про стан вантажів, маршрути та умови транспортування	Використання блокчейну в харчовій логістиці для відстеження якості продуктів
Підвищення ефективності	Автоматизація процесів планування та виконання замовлень	Застосування алгоритмів штучного інтелекту для управління складськими процесами
Зниження витрат	Оптимізація ресурсів, таких як паливо чи складські площі	Аналітичні платформи для аналізу логістичних витрат
Скорочення часу виконання	Швидке виконання операцій завдяки автоматизації	Робототехнічні системи для завантаження та відвантаження товарів

Джерело: розроблено авторами

атак з боку хакерів, можливість втрати даних або несанкціонованого доступу до інформації можуть не лише завдати підприємствам фінансових збитків, а й негативно вплинути на їхню репутацію (табл. 2).

Розгляд практичних прикладів використання інформаційних технологій у сфері логістики дає змогу оцінити їхній вплив на ефективність управління ланцюгами постачання. Одним із найбільш яскравих прикладів є діяльність компанії Amazon, яка стала піонером у впровадженні передових технологій для автоматизації своїх складів. Завдяки інтеграції робототехнічних систем і алгоритмів штучного інтелекту компанія досягла високого рівня автоматизації на всіх етапах обробки замовлень. Роботи виконують завдання зі збору товарів, їх сортування та пакування, що дозволяє зменшити час обробки замовлень до мінімуму. Крім того, штучний інтелект активно використовується для прогнозування попиту, що допомагає оптимізувати запаси та уникати надмірних витрат [11].

Інший приклад демонструє міжнародна логістична компанія DHL, яка успішно використовує можливості Інтернету речей (IoT). Ця технологія дозволяє компанії ефективно контролювати стан вантажів у реальному часі, забезпечуючи їхню збереженість під час транспортування. Завдяки IoT оптимізуються маршрути доставки, знижуються затрати на перевезення та зменшується час доставки. Для DHL це стало вирішальним фактором у підвищенні конкурентоспроможності на ринку логістичних послуг.

В Україні приклад успішного використання інформаційних технологій у логістиці демонструє агропромисловий холдинг МХП. Впровадження систем аналізу великих даних (Big Data) дозволило підприємству детально оцінити та оптимізувати логістичні потоки. Застосування цих технологій сприяло не лише зниженню витрат на транспортування продукції, а й покращенню точності виконання замовлень, що, своєю чергою, позитивно вплинуло на рівень клієнтської задоволеності.

Таблиця 2

**Основні виклики впровадження інформаційних технологій у логістиці**

Виклик	Причина	Наслідки
Висока вартість інтеграції	Необхідність придбання дорогого обладнання та програмного забезпечення	Обмеження доступу до IT-рішень для малих і середніх підприємств
Нестача кваліфікованих кадрів	Складність IT-рішень та відсутність відповідної підготовки працівників	Підвищення витрат на навчання персоналу
Ризики кібербезпеки	Загрози з боку хакерів, можливість втрати або викрадення даних	Фінансові збитки, втрата довіри клієнтів

Джерело: розроблено авторами

Загалом ці приклади свідчать про те, що використання інформаційних технологій у логістиці сприяє автоматизації процесів, оптимізації витрат і підвищенню продуктивності. Водночас це вимагає від компаній готовності до значних інвестицій у технологічну інфраструктуру та підготовку персоналу, але отримані переваги значно перевищують початкові витрати.

Також варто зазначити, що результати використання інформаційних технологій виходять за межі операційної діяльності окремих компаній, маючи широкий вплив на економічний розвиток. Інтеграція цифрових рішень сприяє підвищенню продуктивності галузі, створенню нових робочих місць та зміцненню національної конкурентоспроможності. У глобальному контексті це дозволяє підприємствам успішно адаптуватися до умов цифрової економіки, зменшуючи розрив між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються.

Таким чином, інформаційні технології не лише змінюють структуру логістичних процесів, а й сприяють формуванню нових економічних реалій, у яких ключовими факторами успіху стають інновації, гнучкість і здатність адаптуватися до змін.

**Висновки.** Результатами дослідження встановлено, що впровадження інформаційних технологій у сфері логістики має значний вплив на підвищення ефективності управління ланцюгами постачання. Одним із ключових аспектів є підвищення прозорості логістичних процесів. Використання блокчейн-технологій дозволяє учасникам ланцюга постачання мати доступ до актуальної інформації про стан вантажів і їх маршрути, що особливо важливо в контексті забезпечення якості та безпеки продукції, зокрема в харчовій логістиці.

Також, автоматизація процесів, завдяки використанню штучного інтелекту та роботизованих систем, суттєво підвищує ефективність і швидкість виконання операцій. Це дозволяє значно скоротити час на обробку замовлень і знизити ризики, пов'язані з людським фактором. Наприклад, автоматизовані склади, оснащені роботами, здатні виконувати завантаження і відвантаження товарів набагато швидше, ніж це може бути зроблено вручну.

Крім того, інформаційні технології сприяють зниженню витрат, оптимізуючи використання таких ресурсів, як паливо, складські площі та транспортні засоби. Завдяки аналітичним платформам підприємства можуть точніше планувати логістичні витрати, знижувати

витрати на транспортування та покращувати використання наявних ресурсів.

Не менш важливим є скорочення часу виконання операцій завдяки автоматизації та роботизованим системам, що допомагає зменшити затримки та підвищити загальну продуктивність. Це дозволяє бізнесам бути більш конкурентоспроможними, забезпечуючи швидший доступ до товарів для кінцевих споживачів.

Водночас, впровадження інформаційних технологій у логістику супроводжується певними викликами. Одним із головних є висока вартість інтеграції сучасних технологій, що особливо важливо для малих і середніх підприємств, які не завжди мають необхідні ресурси для закупівлі програмного забезпечення, обладнання та навчання персоналу. Також існує проблема нестачі кваліфікованих кадрів, здатних працювати з новітніми інформаційними системами, що збільшує витрати на навчання і адаптацію співробітників.

До того ж, кібербезпека залишається серйозною проблемою для компаній, які використовують інформаційні технології. Уразливість до хакерських атак, ризику втрати або викрадення даних можуть призвести до значних фінансових збитків та пошкодження репутації компанії.

Однак практичні приклади, такі як автоматизація складів компанії Amazon, використання Інтернету речей компанією DHL та інтеграція великих даних в агропромисловому холдингу МХП, демонструють, як ці технології дозволяють оптимізувати логістичні потоки, знижувати витрати та підвищувати якість обслуговування клієнтів. Завдяки впровадженню інформаційних технологій ці компанії змогли не лише досягти значних операційних переваг, а й зміцнити свої конкурентні позиції на ринку.

В цілому, результати дослідження показують, що використання інформаційних технологій у логістиці не тільки оптимізує внутрішні процеси окремих компаній, але й має великий вплив на економічний розвиток в цілому. Це дозволяє підприємствам адаптуватися до умов цифрової економіки, сприяє підвищенню національної конкурентоспроможності, створенню нових робочих місць та зміцненню позицій на міжнародному ринку. Таким чином, цифрові технології не лише змінюють структуру логістичних процесів, але й визначають нові економічні реалії, у яких ключовими факторами успіху стають інновації, гнучкість та здатність адаптуватися до змін.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Середницька Л. П., Волинець В. В. Інноваційні технології в логістичній системі. *Економіка і суспільство*. 2018. № 19. С. 617–621.
2. Кандиба О. К. Технологія блокчейн як платформа для оптимізації логістики підприємства. *Сучасні підходи до управління підприємством*. Київ, 2019. С. 113.
3. Мокляк М. В. Технологія blockchain у логістичній системі підприємства. *Приазовський економічний вісник*. 2018. Вип. 1(06). С. 66–69.
4. Timothy, A. The Role of ICT in Logistics Management: A literature Review By. 9. 2024. С. 549–562.
5. Тараненко Ю. Економічна сутність та значення логістики для діяльності підприємства. *Економіка & держава*. 2015. № 5. С. 131–135.
6. Aslam, H., Blome, C., Roscoe, S., & Azhar, T. M. Dynamic supply chain capabilities: How market sensing, supply chain agility and adaptability affect supply chain ambidexterity. *International Journal of Operations & Production Management*, 40(6), 2020. 829–850.
7. Khan, M., Hussain, M., & Saber, H. Role of IMS in inventory optimization and customer satisfaction. *Operations Research Perspectives*, 7, 2020. 100–110.
8. Смерічевська С. В. Стратегічні тренди розвитку ланцюгів постачання нового покоління в епоху цифровізації економіки. *Бізнес, інновації менеджмент: проблеми та перспективи: матеріали II Міжнар. наук.-прак. конф.*, м. Київ, 22 квітня 2021 р. Київ, 2021. С. 282–283.
9. Сергєєв В. І. Перспективи розвитку цифрової логістики та SCM. *Логістика та управління ланцюгами постачання*. 2017. № 6(83). С. 3–14.
10. Alfarsi, F., Samaranayake, P., & Alahmari, S. Impact of WMS on warehouse operations: A case study. *Journal of Supply Chain Management*, 55(3), 2019. 345–360.
11. Amazon. 2024. Logistics and Fulfillment by Amazon. Retrieved from <https://www.amazon.com/logistics>

## REFERENCES:

1. Serednytska L. P., Volynets V. V. (2018) Innovatsiini tekhnolohii v lohistychnii systemi [Innovative technologies in the logistics system]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and society*, vol. 19, pp. 617–621.
2. Kandyba O. K. (2019) Tekhnolohiia blokchein yak platforma dlia optymizatsii lohistyky pidpriumstva [Blockchain technology as a platform for optimizing enterprise logistics]. *Suchasni pidkhody do upravlinnia pidpriumstvom – Modern approaches to enterprise management*, pp. 113.
3. Moklyak M. V. (2018) Tekhnolohiya blockchain v lohistychniy systemi pidpriumstva [Blockchain technology in the logistics system of the enterprise]. *Priazovsky Economic Bulletin*, vol. 1(06), pp. 66–69.
4. Timothy, A. (2024) The Role of ICT in Logistics Management: A literature Review By. 9. P. 549–562.
5. Taranenko Yu. (2015) Ekonomichna sutnist' ta znachennya lohistyky dlya diyal'nosti pidpriumstva [The economic essence and significance of logistics for the activity of an enterprise]. *Economy & state*, vol. 5, pp. 131–135.
6. Aslam, H., Blome, C., Roscoe, S., & Azhar, T. M. Dynamic supply chain capabilities: How market sensing, supply chain agility and adaptability affect supply chain ambidexterity. *International Journal of Operations & Production Management*, 40(6), 2020. 829–850.
7. Khan, M., Hussain, M., & Saber, H. (2020) Role of IMS in inventory optimization and customer satisfaction. *Operations Research Perspectives*, 7, 100–110.
8. Smerichevska S. V. (2021) Stratehichni trendy rozvytku lantsiuhiv postachannia novoho pokolinnia v epokhu tsyfrovizatsii ekonomiky [Strategic trends in the development of new generation supply chains in the era of digitalization of the economy]. *Business, innovation management: problems and prospects: materials of the II International Scientific-practical Conference*, (Kyiv, April 22, 2021). Kyiv, pp. 282–283.
9. Sergeev V. I. (2017) Perspektyvy rozvytku tsyfrovoy lohistyky ta SC [Prospects for the development of digital logistics and SCM] *Lohistyka ta upravlinnia lantsiuhamy postachannia – Logistics and supply chain management*, vol. 6(83), pp. 3–14.
10. Alfarsi, F., Samaranayake, P., & Alahmari, S. (2019) Impact of WMS on warehouse operations: A case study. *Journal of Supply Chain Management*, 55(3), 345–360.
11. Amazon. 2024. Logistics and Fulfillment by Amazon. Retrieved from <https://www.amazon.com/logistics>