

2.Гуржій Н.М., Цахаєв І.К. Розробка системи адаптивного управління логістичним потенціалом підприємства. Наукові перспективи. 2024. № 5 (5). С. 288–303.

3.Ільченко Т. Логістичний менеджмент як інструмент оптимізації потокових процесів. Економіка та суспільство. 2024. № 59. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3451> (дата звернення: 19.10.2025).

4.Смерічевська, С., & Іваненко, Л. (2025). концептуальна модель відновлення транспортно-логістичної інфраструктури України на основі смарт-технологій, принципів ощадливості та інклюзії. *Економіка та суспільство*, (71). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-115>

УДК

Артур ТАКВАРЕЛІ

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙНУ В СУЧАСНІЙ ЛОГІСТИЦІ

Artur TAKVARELI

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN MODERN LOGISTICS

У XXI столітті логістика посідає ключове місце в глобальній економіці. Зростання обсягів торгівлі, підвищення вимог до якості обслуговування та необхідність контролю за складними ланцюгами постачання вимагають нових технологічних рішень. Однією з інновацій, яка здатна суттєво змінити підходи до управління логістичними процесами, є технологія блокчейну. Сутність цієї технології полягає у створенні децентралізованого, прозорого та незмінного реєстру даних, що робить її особливо цінною для логістичної галузі, де точність і довіра між учасниками є критично важливими.

Блокчейн — це розподілена база даних, де інформація зберігається у вигляді послідовних блоків, з'єднаних криптографічними методами. Основними характеристиками блокчейну є:

- децентралізованість, що усуває потребу у центральному посереднику;
- незмінність записів, що гарантує їхню достовірність;
- прозорість, яка забезпечує доступ до історії транзакцій для всіх уповноважених учасників;
- високий рівень безпеки завдяки криптографічному захисту.

Одна з найбільших проблем сучасної логістики — відсутність повної інформації про проходження товарів на всіх етапах постачання. Використання блокчейну дозволяє формувати єдиний цифровий “паспорт” товару, у якому фіксуються всі події: виробництво, пакування, транспортування, перевірки, прибуття на склад тощо. За допомогою блокчейну можна відстежити повний шлях товару — від виробництва до кінцевого споживача. Будь-які зміни статусу продукції фіксуються в реєстрі, що практично унеможливорює підробки документів та сприяє виявленню контрафактної продукції. Технологія блокчейну має потужний потенціал для трансформації сучасної логістики. Завдяки прозорості, безпеці та можливості автоматизації процесів вона сприяє оптимізації ланцюгів постачання, підвищенню довіри між учасниками ринку та зниженню витрат. Хоча повне впровадження блокчейну потребує часу та ресурсів,

очевидно, що ця технологія стане важливою складовою логістичної інфраструктури майбутнього.

Література

1. World Economic Forum — Blockchain Beyond the Hype (2019) — звіт про вплив блокчейну на глобальні ланцюги постачань.
2. IBM Blockchain for Supply Chain — аналітичні матеріали та приклади впровадження блокчейну у логістиці.
3. Maersk & IBM TradeLens Documentation — опис платформи TradeLens для управління логістикою на основі блокчейну.

УДК 338.47

Роман ЯКОБЧУК, здобувач вищої освіти

Юрій ЛЕЩИШИН, канд. техн. наук, доцент

Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя, Україна

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ ТА ВИКЛИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ

Roman YAKOVCHUK, higher education applicant;

Yurii LESHCHYSHYN, PhD., Associate Prof.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

DIGITALIZATION OF LOGISTICS OPERATIONS: MODERN TOOLS AND IMPLEMENTATION CHALLENGES

Цифрова трансформація логістики сьогодні є ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності підприємств, оскільки забезпечує прозорість процесів, швидке прийняття рішень та оптимізацію ресурсів. У сучасних умовах ринку логістичні компанії дедалі активніше впроваджують цифрові інструменти, що дозволяють масштабувати операційні процеси та реагувати на коливання попиту практично в реальному часі. Основою цифровізації стає комплексне застосування інформаційних технологій, аналітичних платформ та інтелектуальних систем підтримки рішень.

Серед ключових інструментів цифровізації логістичної діяльності виділяють системи управління складом (WMS), транспортом (TMS), інтегровані ERP-платформи, технології Інтернету речей (IoT), RFID-ідентифікацію, GPS-моніторинг, а також хмарні сервіси для обробки великих масивів даних [1]. Застосування таких рішень забезпечує відстеження переміщення товарів, автоматизацію складських операцій, підвищення точності інвентаризації та зменшення ризику помилок людського фактора.

У складській логістиці широкого поширення набувають автоматизовані системи управління потоками, роботизовані комплекси та програмні модулі прогнозування попиту. Вони дозволяють прискорити обробку замовлень, оптимізувати просторове розміщення товарів і мінімізувати невиробничі простоя техніки. На практиці це виражається у скороченні часу комплектування, зменшенні втрат від неправильного зберігання та підвищенні рівня сервісу для кінцевого споживача.

У транспортній логістиці цифровізація пов'язана з впровадженням телематичних систем, що забезпечують аналіз маршруту, контроль витрат палива, стану транспортних засобів та дисципліни водіїв. Використання інтелектуальних алгоритмів побудови маршрутів дає змогу знижувати загальний пробіг автопарку, підвищувати