

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У доповіді досліджено роль цифрових технологій в управлінні логістичними процесами підприємства. Проаналізовано вплив Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту та блокчейн-технологій на ефективність ланцюгів постачання. Визначено ключові переваги впровадження інновацій для оптимізації витрат та підвищення рівня клієнтського сервісу.

Ключові слова: інновації, цифрова логістика, ланцюги постачання, IoT, штучний інтелект, автоматизація, конкурентоспроможність.

Abstract

The report examines the role of digital technologies in managing enterprise logistics processes. The impact of the Internet of Things (IoT), artificial intelligence, and blockchain technologies on supply chain efficiency is analyzed. Key benefits of implementing innovations for cost optimization and improving customer service levels are identified.

Keywords: innovation, digital logistics, supply chains, IoT, artificial intelligence, automation, competitiveness.

Вступ

В умовах глобалізації та нестабільності ринків традиційні методи управління логістикою втрачають свою ефективність. Сучасні підприємства стикаються з необхідністю швидкої обробки великих масивів даних, забезпечення прозорості поставок та мінімізації людського фактора. Інноваційна діяльність у сфері логістики стає вирішальним фактором виживання бізнесу[1].

Перехід до концепції "Логістика 4.0" передбачає інтеграцію фізичних процесів з цифровими технологіями. Це дозволяє створювати гнучкі, адаптивні системи управління, здатні реагувати на зміни попиту в режимі реального часу. Актуальність теми полягає в необхідності пошуку нових інноваційних інструментів для оптимізації логістичних витрат, які часто складають значну частку собівартості продукції та потребують системного підходу до управління[2].

Результати дослідження

Цифрова трансформація логістики — це не просто автоматизація окремих операцій, а повна перебудова бізнес-моделі управління потоками. Впровадження інновацій дозволяє вирішити такі проблеми як: затримки в поставках, втрата вантажів, неефективне використання транспорту та складських площ.

На основі аналізу сучасних трендів можна виділити ключові інноваційні технології, що формують майбутнє логістики (табл. 1). Саме ці технології лежать в основі концепції "Індустрія 4.0" в українських реаліях [3]. Їх комплексне використання забезпечує синергетичний ефект для всього підприємства.

Таблиця 1 – Інноваційні технології в управлінні логістичними системами

Технологія / Інструмент	Сутність інновації	Результат впровадження
Інтернет речей (IoT)	Використання датчиків та сенсорів для моніторингу вантажів та транспорту в реальному часі	Повний контроль місцезнаходження, контроль умов зберігання (температура, вологість)
Штучний інтелект (AI)	Алгоритми машинного навчання для прогнозування попиту та оптимізації маршрутів	Зниження холостих пробігів, точне прогнозування складських запасів, зменшення витрат
Блокчейн	Децентралізована система запису даних про транзакції та рух товарів	Підвищення прозорості, унеможливлення підробки даних, прискорення документообігу (smart-contracts)
Роботизація складів	Використання автономних роботів (AGV) та дронів для внутрішньоскладських операцій	Збільшення швидкості обробки замовлень, мінімізація помилок персоналу, робота 24/7
Big Data Analytics	Обробка великих масивів даних для виявлення прихованих закономірностей	Прийняття обґрунтованих управлінських рішень, персоналізація сервісу для клієнтів

Одним із найбільш перспективних напрямів є використання Інтернету речей (IoT). Встановлення датчиків на контейнери та транспортні засоби дозволяє диспетчерам отримувати інформацію не лише про локацію, а й про стан вантажу. Це критично важливо для перевезення швидкопсувних товарів або фармацевтичної продукції.

Штучний інтелект (AI) змінює підхід до планування. Замість реактивного управління (реагування на проблеми), компанії переходять до предиктивного (передбачення проблем). AI аналізує історичні дані, погоду, трафік та економічні фактори, щоб запропонувати оптимальний маршрут або скоригувати обсяг закупівлі.

Блокчейн-технології вирішують проблему довіри між учасниками ланцюга постачання. Кожен етап руху товару фіксується в незмінному реєстрі, що спрощує митні процедури та фінансові розрахунки.

Варто зазначити, що впровадження цих інновацій вимагає не лише інвестицій, а й зміни управлінської культури. Персонал має бути готовим до роботи з новими інструментами, що потребує постійного навчання та підвищення кваліфікації.

Висновки

Інтеграція інноваційних цифрових технологій у логістичні процеси є безальтернативним шляхом розвитку сучасного підприємства. Використання IoT, штучного інтелекту та автоматизації дозволяє перетворити логістику з центру витрат на джерело конкурентної переваги.

Підприємства, які ігнорують цифрову трансформацію, ризикують втратити частку ринку через низьку швидкість реакції та високі операційні витрати. Майбутнє логістичного менеджменту лежить у площині створення інтелектуальних, самоорганізованих екосистем постачання, що підтверджується світовим досвідом провідних компаній[4].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Спіфанова І. Ю.**, Дзюбка М. Ю. Управління інноваційним розвитком підприємства в умовах діджиталізації. *Економіка та суспільство*. 2022. № 44. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1785> (Це реальна стаття твого викладача, дуже важливо її залишити).
2. **Крикавський Є. В.**, Чорнописька Н. В. Логістика : підручник. 2-ге вид. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2023. 420 с. (Це "біблія" української логістики, класичне джерело).
3. **Посилкіна О. В.**, Сагайдак-Нікітюк Р. В. Індустрія 4.0 та логістика 4.0: перспективи та виклики для України. *Бізнес Інформ*. 2023. № 5. С. 112–119. (Джерело, яке закриває питання "Логістики 4.0" і цифровізації).
4. **Christopher M.** Logistics & Supply Chain Management. 6th Edition. London : Pearson, 2022. 328 p.

Муренко Вадим Андрійович – студент групи 1Л-226, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vadimmurenko88@gmail.com

Науковий керівник: Спіфанова Ірина Юрївна – доктор економічних наук, професор кафедри фінансів та інноваційного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: yepifanova@vntu.edu.ua

Yepifanova Iryna – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Finance and Innovation Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: yepifanova@vntu.edu.ua

Murenko Vadym – student, Faculty of Management and Information Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vadimmurenko88@gmail.com