

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ДРАЙВЕР ІННОВАЦІЙ В ЛОГІСТИЦІ

Аліна Швець, асистент кафедри логістики,
В'ячеслав Марчук, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ, Україна
alina.shvets@npp.kai.edu.ua

Логістика, яка є однією з ключових складових сучасного бізнесу, зазнає кардинальних змін під впливом цифрових технологій. Розвиток електронної комерції зумовлює потребу в більш швидкому та інтелектуальному управлінні ланцюгами постачання для підвищення лояльності клієнтів. Цифрові технології демонструють значний трансформаційний потенціал у різних галузях, відіграючи ключову роль у стимулюванні інновацій та підвищенні ефективності, у логістичному секторі спостерігається активне впровадження та ріст впливу цифрових технологій на логістичні операції та загальну продуктивність.

Найбільш ефективними та затребуваними нині є такі цифрові технології: Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML), аналітика великих даних, хмарні обчислення, технології блокчейн, робототехніка, автоматизовані системи (рис. 1).

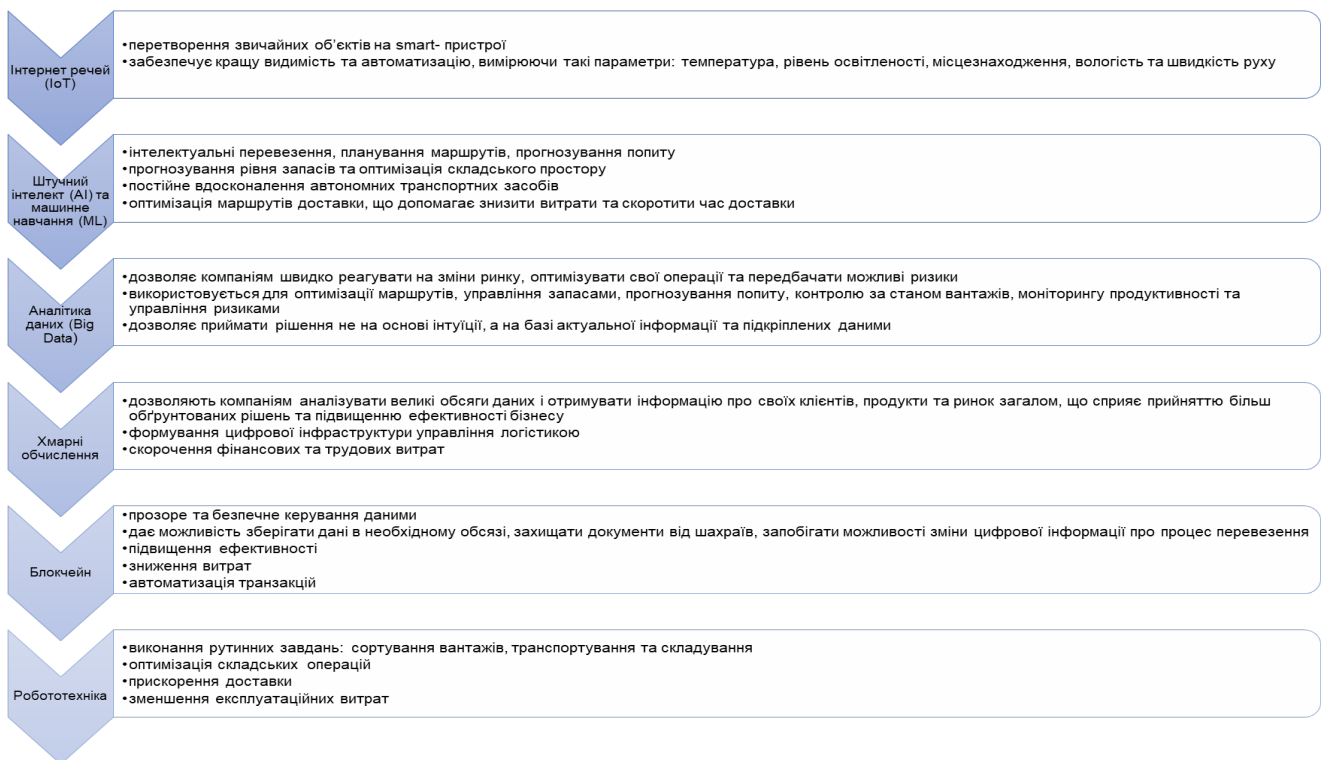


Рис. 1. Можливості застосування цифрових технологій у логістиці
(складено на основі [1], [2], [3], [4])

Можемо зробити висновок про трансформацію бізнес-процесів під впливом наведених технологій: вони повністю змінюють ланцюг постачання на кожному етапі завдяки автоматизації операцій, оптимізації маршрутів та забезпеченню більшої видимості й прозорості. Впровадження цифрових технологій у логістичні ланцюги надає організаціям значні переваги [5], [6]:

- *ріст ефективності та продуктивності* досягається за рахунок автоматизації даних, рутинних завдань, оптимізації маршрутів та надання видимості процесів у реальному часі;
- *зниження витрат* досягається завдяки оптимізованому використанню ресурсів, зменшенню кількості ручних помилок, зниженню витрат на оплату праці, оптимізації маршрутів, що зменшує споживання палива, прогнозоване технічне обслуговування запобігає дорогим поломкам обладнання;

- **покращення прозорості та відстежуваності:** технології блокчейн та IoT зменшують ризики, дозволяють відстежувати товари в режимі реального часу, унеможливають підміну даних;
- **підвищення задоволеності клієнтів:** забезпечення ефективної комунікації, моніторинг руху та швидша доставка;
- **прийняття рішень на основі даних:** аналітика даних надає повну інформацію про тенденції та закономірності, на основі яких ухвалюються рішення розподілу ресурсів та управління ризиками;
- **екологічні логістичні практики:** оптимізовані маршрути, зменшення споживання палива, використання електромобілів та краще управління ресурсами призводить до екологічних переваг та підвищення стійкості.

Але поряд із численними перевагами від впровадження цифрових технологій є виклики та загрози: значні початкові інвестиційні витрати на впровадження, потреба у кваліфікованому персоналі, опір змінам співробітниками, кіберзагрози та занепокоєння щодо безпеки і конфіденційності даних, складнощі інтеграції інноваційних рішень з існуючими системами та технологіями, відсутність законодавства щодо «хмарних» технологій, проблеми захисту інтелектуальної власності [5], [7].

Сьогодні світові та вітчизняні логістичні компанії активно застосовують інноваційні рішення в своїй операційній діяльності (рис.2), що дає їм значні конкурентні переваги на ринку.



Рис. 2. Приклади впровадження цифрових технологій світовими компаніями

(складено на основі [8], [9], [10], [11], [12])

Таким чином, цифрові технології є ключовим драйвером інновацій в логістиці. Такі інструменти, як IoT, AI, Big Data, хмарні платформи, блокчейн і роботизовані системи формують більш продуктивну, відкриту та гнучку логістичну інфраструктуру. Використання цих технологій забезпечує істотні переваги, включаючи оптимізацію процесів, економію коштів і підвищення якості обслуговування клієнтів. Попри наявність певних перешкод, перспективи для подальшого зростання та новаторських рішень у сфері цифрової логістики є надзвичайно великими та пов'язані з подальшою інтеграцією цифрових технологій, розвитком розумних ланцюгів постачання і персоналізацією логістичних послуг. Для успішної цифрової трансформації логістичним компаніям необхідно інвестувати в технології, розвивати цифрові навички персоналу та створювати цифрову

культуру, оскільки постійний розвиток і зростаюча важливість цифрових технологій визначатимуть майбутнє логістики та глобальних ланцюгів постачання.

Література:

13. Цифрові технології у логістиці. URL: <https://bit.ly/3YbwRpp>.
14. IoT в управлінні ланцюгами поставок і логістиці: забезпечення кращої видимості та автоматизації. URL: <https://pnn.com.ua/ua/blog/detail/iot-in-supply-chain-management-and-logistics-enabling-greater-visibility-and-automation>.
15. Використання великих даних (Big Data) в логістичних операціях. URL: <https://bit.ly/4ca55PV>.
16. Марчук В.Є., Швець А.В. Вплив цифрової економіки на розвиток транспорту і логістики в Україні. // Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: Збірник доповідей XVII Міжнародної науково-практичної конференції. К.: Сік Груп Україна, 2019. С. 99-103.
17. Марінов, Є., & Лісений, Є. (2024). Цифрова трансформація в логістиці. Економіка та суспільство, (66). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-53>.
18. Марчук В.Є., Швець А.В. Сучасні інноваційні рішення в управлінні ланцюгами постачання // Інноваційні транспортні технології та транспортні системи: збірник матеріалів міжнародної науково-технічної конференції. – К.: НАУ, 2022. С. 225-228.
19. Македон, В. (2024). Інтеграція цифрових інструментів у міжнародну логістичну діяльність. Економіка та суспільство, (65). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-109>.
20. Індустрія 4.0 та виробництво майбутнього. Досвід Siemens. URL: <https://bit.ly/4iJQ9KJ>.
21. 10 років Промисловості 4.0: Продажі Bosch досягли 4 мільярди євро. <https://bit.ly/4lajcZB>.
22. Офіційний сайт компанії DHL. URL: <https://www.dhl.com/ua-en/home.html>.
23. 8 способів, як штучний інтелект змінить логістику. URL: <https://bit.ly/4hTRb5W>.
24. Робота без помилок: приклади роботизації складів у світі та Україні. URL: <https://wareteka.com.ua/uk/blog/prikladi-robotizacii-skladiv-u-sviti-ta-ukrayini>.