

ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEM OF UKRAINE

Анотація. Обґрунтовано актуальність використання штучного інтелекту в транспортно-логістичній системі України. Аргументовано, що основними напрямками використання технологій штучного інтелекту є: оптимізація маршрутів, управління запасами, відстеження вантажів в реальному часі, автоматизація складів, прогнозування ризиків, безпілотний транспорт, аналітика великих даних, використання блокчейну.

Ключові слова: штучний інтелект, транспортно-логістична система, логістичні ланцюги, міжнародні перевезення, оптимізація маршрутів.

Abstract. The relevance of the use of artificial intelligence in the transport and logistics system of Ukraine is substantiated. It is argued that the main areas of use of artificial intelligence technologies are: route optimization, inventory management, real-time cargo tracking, warehouse automation, risk forecasting, unmanned vehicles, big data analytics, and the use of blockchain.

Keywords: artificial intelligence, transport and logistics system, logistics chains, international transportation, route optimization.

Використання технологій штучного інтелекту (ШІ) у транспортно-логістичній системі України сьогодні є надзвичайно актуальним, зважаючи на сучасні виклики, які стоять перед країною. Актуальність цих технологій можна обґрунтувати кількома ключовими аспектами:

1. Реакція на воєнні виклики. Руйнування інфраструктури внаслідок бойових дій вимагає ефективного управління ресурсами та логістикою. ШІ дозволяє автоматизувати процеси планування логістики, зокрема визначення безпечних маршрутів для вантажоперевезень. Прогнозування ризиків через аналіз поточних подій і даних допомагає зменшити втрати та збільшити стійкість системи.

2. Підвищення ефективності транспорту. Оптимізація логістичних процесів за допомогою ШІ дозволяє зменшити витрати на паливо, знижує затримки і підвищує точність доставки. Використання інструментів машинного навчання дозволяє забезпечити динамічне управління транспортними потоками, враховуючи трафік і погодні умови.

3. Адаптація до європейських стандартів. Інтеграція України до європейських транспортних коридорів (наприклад, Транс'європейської мережі TEN-T) потребує модернізації технологій. ШІ забезпечує автоматизацію міжнародних перевезень, спрощує митні процедури та прискорює транспортування.

4. Підтримка економіки через оптимізацію. В умовах обмежених ресурсів важливо забезпечити максимально ефективну логістику. ШІ допомагає аналізувати ринковий попит, підтримувати злагоджені постачання сільськогосподарської продукції чи гуманітарної допомоги.

5. Сприяння сталому розвитку. Використання ІІІ сприяє зменшенню викидів CO₂ завдяки оптимізації маршрутів і впровадженню екологічно чистих видів транспорту. ІІІ також допомагає аналізувати рівень використання інфраструктури, планувати ремонти та модернізацію.

6. Доступ до інноваційних рішень. Інтеграція безпілотних транспортних систем (дронів чи автономних вантажівок) може допомогти транспортувати вантажі до віддалених або небезпечних регіонів. Розширення використання IoT (Інтернету речей) у поєднанні з ІІІ дозволяє відстежувати місцезнаходження вантажів і їхній стан у реальному часі.

Метою дослідження є обґрунтування актуальності та основних напрямів використання штучного інтелекту у транспортно-логістичній системі України в реаліях сьогодення. Штучний інтелект (ІІІ) відіграє важливу роль у модернізації транспортно-логістичної системи України, особливо в умовах війни, коли ефективність і адаптивність є критично важливими.

Вважаємо за необхідне розглянути основні напрями використання ІІІ в цій галузі:

1. Оптимізація маршрутів:

– алгоритми машинного навчання аналізують дані про трафік, погодні умови та стан доріг для вибору найкращих маршрутів, що дозволяє зменшити час доставки, витрати на паливо та підвищити точність виконання замовлень.

2. Управління запасами:

– ІІІ допомагає прогнозувати попит на товари, що дозволяє уникати надлишкових запасів або їх нестачі;

– автоматизовані системи управління складами (WMS) використовують ІІІ для оптимізації розташування товарів і швидкого доступу до них.

3. Відстеження вантажів у реальному часі:

– інтеграція ІІІ з Інтернетом речей (IoT) дозволяє відстежувати місцезнаходження вантажів у реальному часі, що забезпечує прозорість логістичних процесів і підвищує довіру клієнтів.

4. Автоматизація складів:

– роботи, керовані ІІІ, виконують завдання з переміщення, сортування та пакування товарів, що знижує витрати на ручну працю та мінімізує помилки.

5. Прогнозування ризиків:

– ІІІ аналізує великі обсяги даних для виявлення потенційних ризиків, таких як затримки через погодні умови або проблеми з постачанням, що дозволяє заздалегідь розробляти альтернативні плани.

6. Безпілотний транспорт:

– хоча ця технологія ще перебуває на стадії розвитку, безпілотні вантажівки та дрони можуть стати важливим елементом логістики в майбутньому; вони зменшують залежність від людського фактора та підвищують ефективність перевезень.

7. Аналітика великих даних:

– ІІІ аналізує дані про клієнтів, ринок і логістичні процеси для прийняття стратегічних рішень, що допомагає компаніям адаптуватися до змін і підвищувати конкурентоспроможність.

8. Використання блокчейну:

– у поєднанні з ІІІ блокчейн забезпечує прозорість і безпеку логістичних ланцюгів, зокрема для міжнародних перевезень.

Впровадження ІІІ у транспортно-логістичну систему України – це шлях до підвищення її гнучкості, адаптивності та конкурентоспроможності на міжнародному рівні. Це також критично важливо для відновлення економіки та покращення логістичної інфраструктури в післявоєнний період.