

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА МОЖЛИВОСТІ ЛОГІСТИКИ

*Кривошишина О. О., Щеховська Л. М.
Національний авіаційний університет*

Abstract. *Artificial intelligence (AI) has the potential to revolutionize logistics, making it more efficient, accurate, and predictable. AI is used for a variety of tasks in logistics, including demand forecasting, route optimization, warehouse automation, and multi-modal transportation. These technologies allow logistics companies to better meet customer needs, reduce costs, and increase profitability. However, AI also has potential risks, such as job displacement and ethical concerns.*

Логістика – це складний процес, який охоплює планування, організацію та контроль за потоком матеріалів, товарів, інформації і послуг від постачальників до споживачів. В умовах конкуренції, яка постійно зростає, та складності ланцюгів постачання компанії шукають способи підвищити ефективність і точність своїх логістичних процесів.

Штучний інтелект (ШІ) розпочав трансформацію сфери логістики, автоматизуючи рутинні завдання, приймаючи більш обґрунтовані рішення й отримуючи глибші уявлення про дані.

Останнім часом спостерігається активний розвиток технологій ШІ в галузі транспорту та логістики. Світові лідери в галузі інформаційних технологій, такі як SAP, Microsoft, Oracle та IBM, інтегрують штучний інтелект у свої продукти і послуги. Розробники програмного забезпечення (ПЗ) для транспорту та логістики також працюють над створенням нових рішень на основі ШІ. Оновлення ПЗ йде одночасно з вдосконаленням алгоритмів, що дає можливість автоматизувати процеси виконання рішень і операцій. Штучний інтелект використовується для управління автоматичними штабелерами і складними дронами, а також аналізу ситуації та оптимізації роботи [1]. Це дасть змогу підвищити ефективність та продуктивність логістичних процесів, а також зменшити кількість необхідних співробітників.

ШІ допомагає транспортним компаніям оптимізувати маршрутизацію транспорту, враховуючи погодні та дорожні умови в реальному часі. Це дає можливість зменшити витрати на

транспортування та підвищити ефективність. ШІ також використовується для ідентифікації дорожніх знаків і розміток, реагування на погоду та дорожні умови, а також для контролю безпеки на дорозі.

Наприклад, компанія HERE розробила цифрову програму, що контролює безпеку на дорозі за допомогою аналізу зображень із фронтальних камер, смартфонів і відеореєстраторів. Також її можна використовувати для побудови оптимальних маршрутів, відстеження руху своїх транспортних засобів тощо. Компанія DHL використовує HERE для оптимізації маршрутів своїх транспортних засобів у 170 країнах світу, компанія UPS – для відстеження руху своїх транспортних засобів у реальному часі, а FedEx – для прогнозування погодних і дорожніх умов, щоб оптимізувати маршрути своїх транспортних засобів [1].

ШІ можна використовувати для прогнозування тенденцій та автоматизації складів. Прогнозування тенденцій дає можливість компаніям ефективно контролювати свої запаси й уникати дефіциту або надлишку запасів. ШІ аналізує великі обсяги даних, таких як продажі, історія покупок і поведінка клієнтів, щоб прогнозувати, скільки товарів буде потрібно в майбутньому [4].

На автоматизованих складах програмне забезпечення і робототехніка працюють разом, щоб автономно виконувати завдання, пов'язані з товарним розміщенням і транспортуванням. ШІ використовується для того, щоб розподіляти ресурси залежно від потреб. Це дає змогу компаніям підвищувати ефективність своїх операцій і зменшувати використання ресурсів.

Штучний інтелект використовує дані в режимі реального часу для аналізу поточних умов, таких як дорожній рух і погода. Це дозволяє планувати поїздки більш точно, що може призвести до скорочення часу в дорозі та зниження витрат. Що може призвести до зниження витрат, поліпшення обслуговування клієнтів і зменшення викидів CO₂.

Наприклад, компанія Alibaba використовує ШІ для оптимізації своїх маршрутів доставлення. Це дало змогу компанії зменшити відстань на 30 % і використання транспортних засобів на 10 %. Крім того, ШІ може використовуватися для контролю та візуалізації всіх подорожей товарів [3].

Ще одним актуальним застосуванням ШІ є підтримка мультимодальних перевезень. Майбутнє логістичних перевезень є мультимодальним, але побудова цього майбутнього вимагає інтеграції складних систем управління. Штучний інтелект уже пропонує переваги цій безперебійній екосистемі мобільності вантажів, включно

з покращеним адміністративним навантаженням для компаній, перевізників і споживачів.

Крім того, за допомогою штучного інтелекту можна відстежувати найменші зміни в поведінці споживачів, у тому числі роздрібних покупців. Рішення на основі ШІ відіграють важливу роль у такому середовищі. Вони розкривають нюанси та зміни в купівельній поведінці. Це дає змогу роздрібним торговцям поліпшувати увесь ланцюг постачання [2].

Хоча технологія штучного інтелекту широко використовується в різних сферах, вона не є повністю безпечною і має свої недоліки.

Одним із головних ризиків ШІ є зниження трудової зайнятості. Автоматизація багатьох завдань, які нині виконуються людьми, може призвести до втрати робочих місць. Економісти стверджують, що від 5 % до 35 % робочих місць може бути замінено штучним інтелектом [1].

Іншим ризиком ШІ є морально-етичні проблеми, такі як відповідальність за аварії, що спричинені автономними транспортними засобами, та складні ситуації морального характеру, в яких навіть людям було б важко прийняти правильне рішення.

Недоліком ШІ є те, що він залежить від даних, на яких він був навчений. Він не може мислити творчо або знаходити нові рішення, які не були передбачені в даних.

Також ШІ може використовуватися для злочинних цілей. Наприклад, для розробки нових видів зброї та боєприпасів, які є більш потужними, точними й ефективними, кіберзлочинів, таких як хакерство, крадіжка даних та розповсюдження шкідливого програмного забезпечення. А також, поширення дезінформації та пропаганди, за допомогою створення фейкових відео та фото.

Штучний інтелект – це сфера, яка швидко розвивається та постійно вдосконалюється. Завдяки цьому він має величезний потенціал для зміни нашого світу в різних галузях, у тому числі й у логістиці.

ШІ може допомогти компаніям у подоланні вузьких місць у постачанні. Зокрема, для пошуку альтернативних джерел постачання та управління складськими запасами [2]. Ці технології можуть бути корисними, якщо наявні постачальники не можуть забезпечити своєчасне доставлення або потрібну кількість товарів. Це може допомогти компаніям уникнути перевитрат або нестачі запасів.

Аналітики також зазначають, що ШІ має потенціал для розвитку багатоканальних закупівель [2]. Це означає, що компанії можуть купувати товари з різних джерел, зокрема, у фізичних магазинах, онлайн-магазинах і ринках. ШІ швидко проаналізувавши численні

пропозиції на багатьох інтернет-платформах надасть перелік найкращих пропозицій.

У майбутньому ШІ може бути використаний для керування автономними вантажівками [1]. Це дасть можливість підвищити безпеку, оскільки машини зможуть приймати рішення швидше й точніше, ніж люди. Крім того, ШІ може бути використаний для обробки даних з інших транспортних засобів та інфраструктури, що дозволить вантажівкам уникати заторів і аварій. Уже зараз вантажівки оснащуються пристроями, що відстежують стан і знос вузлів автомобіля. Це дає змогу знизити ризики зламів і прогнозувати терміни технічного обслуговування на основі реального стану машини.

Висновки

ШІ є потужним інструментом, який може трансформувати логістику, зробивши її більш ефективною, точною та прогнозованою, а також створити нові можливості для бізнесу. ШІ використовується для прогнозування попиту, оптимізації маршрутів, автоматизації складів, підтримці мультимодальних перевезень тощо. Ці технології дозволяють логістичним компаніям краще задовольняти потреби клієнтів, скорочувати витрати та підвищувати прибутковість. Логістичні компанії повинні активно впроваджувати технології ШІ, щоб залишатися конкурентоспроможними, а уряди та організації мають підтримувати розвиток технологій ШІ для логістики. Важливо, щоб логістичні компанії інвестували в розвиток навичок і знань своїх співробітників, щоб вони могли ефективно працювати в умовах, де ШІ відіграє все більшу роль. Однак, компанії, які впроваджують ШІ, повинні уважно розглядати потенційні ризики та переваги, щоб отримати максимальну користь від цієї технології.

Список використаних джерел

1. Використання штучного інтелекту в управлінні транспортними потоками та логістичними реакціями. *Cargofy.ua: Послуги перевезення автотранспортом в Україні: вебсайт.* URL: <https://cargofy.ua/uk/blog/vikoristannya-shtuchnogo-intelektu-v-upravlinni-transportnimi-potokami-ta-logistichnimi-reakciyami>.
2. Перспективи застосування штучного інтелекту в логістиці. *Logist.FM: вебсайт.* URL: <https://logist.fm/news/perspektivi-zastosuvannya-shtuchnogo-intelektu-v-logistici>.
3. *The key role of Artificial Intelligence in logistics. Telefónica: вебсайт.* URL: <https://www.telefonica.com/en/communication-room/blog/the-key-role-of-artificial-intelligence-in-logistics/>.
4. Кирлик Н. Ю. «Штучний інтелект» та його використання в логістичних процесах. *Актуальні проблеми економіки.* 2021. № 9–10. С. 59–66. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2021/12/9–10.21_topik_Kyrylyk-N.Yu_59–66.pdf