

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СФЕРІ ЛОГІСТИКИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі наведено вплив сучасних технологій на розвиток логістики, зокрема транспортної. Такі досягнення, як Інтернет речей, використання безпілотної доставки вантажів, доповненої реальності та інші прогресивних розробок починають впроваджуватись в різні сфери діяльності людини. Ці технології дають можливість підвищити ефективність виконання завдання, які стоять перед логістикою.

Ключові слова: логістика, транспортна логістика, Інтернет речей, доповнена реальність, безпілотний транспортних засіб.

Abstract

The article explores the impact of modern technologies on logistics, specifically in the realm of transportation. Notable advancements, such as the Internet of Things (IoT), unmanned delivery of goods, and augmented reality, are gradually being integrated into various aspects of human activity. These technologies have the potential to enhance the efficiency of logistics operations.

Keywords: logistics, transport logistics, Internet of things, augmented reality, unmanned vehicles.

Вступ

Майбутнє розвитку логістики нерозривно пов'язане з інноваціями та технологічними рішеннями. Постійно відбувається пошук способів швидкого, економічного та масового транспортування товарів. В свій час ці проблеми були вирішені завдяки широкому розвитку залізниць, автомобілів, сучасних кораблів та літаків. Практичне використання комп'ютерів, інтернету та пов'язаних технологій стало справжньою революцією у галузі логістики. З'явилися web-технології, програми та системи управління транспортом. Проте на сьогоднішній день логістична сфера переживає нову революцію. Недавні досягнення, такі як Інтернет речей, безпілотна доставка вантажів та інші новаторські розробки, які раніше здавалися фантастичними, тепер стають реальністю. Технології спрямовані на підвищення швидкості, точності, безпеки та неперервності поставок.

Результати дослідження

В основі Інтернету речей лежить велика кількість пристроїв, які можуть взаємодіяти та контактувати один з одним через мережу Інтернет. На сьогодні ця концепція отримує застосування в усіх галузях людського життя. За статистикою, кількість підключених до Інтернету пристроїв вже давно перевищує кількість населення планети, а їх використання забезпечує комфорт і забезпечує продуктивні рішення в бізнесі.

У логістиці завжди є ризики, пов'язані з крадіжками, нераціональним використанням коштів та псуванням товарів через неправильне зберігання чи погодні умови. Застосування інтернету речей в сфері логістики дозволить значно підвищити видимість та контроль за транзитом вантажів. Інтернет речей ґрунтується на використанні чіпів з радіочастотною ідентифікацією (RFID), які здатні взаємодіяти один з одним. Мікросхеми, що закріплені на окремих товарах, передають різноманітні дані, такі як ідентифікація товару, місцеперебування, температура, тиск та вологість.

Логістичні компанії, які використовують цю технологію, отримують сповіщення про будь-які негативні події, що дозволить їм оперативно реагувати на можливі пошкодження або крадіжку вантажу. Чіпи також можуть вказувати на настання несприятливих погодних умов, таких як висока температура або вологість, і передавати дані про стан доріг та руху. Ця технологія все більш активно застосовується логістичними компаніями в США та країнах Євросоюзу, і вона приносить значні переваги забезпечуючи підвищену ефективність та задоволення клієнтів.

Застосування сучасних систем динамічної маршрутизації дозволяє скоротити терміни доставки та зменшити часові інтервали між ними. Для більшості інтернет-магазинів швидкість та точний час доставки є ключовими проблемами. Ці аспекти впливають на вибір покупців і зберігають їхній інтерес до традиційної торгівлі. Більшість існуючих систем працюють у реальному часі з використанням фіксованих часових вікон для маршрутизації. Проте більш розумні системи прогнозують майбутні тенденції маршрутизації, застосовуючи гнучкі алгоритми з тимчасовими вікнами, які миттєво коригуються в реальному часі.

Завдяки цифровим платформам і сервісам, які збирають дані про стан доріг, можна уникати затори, вибирати оптимальні режими руху через перехрестя з світлофорним регулюванням і враховувати інші фактори, такі як раптові зміни погоди та швидкість руху транспортних потоків.

У недалекому майбутньому, безпілотні літальні апарати, відомі як дрони, можуть революціонізувати галузь доставки. Вони можуть бути використані для швидкої доставки невеликих пакетів як у міських, так і у віддалених районах. Дрони відзначаються малими розмірами, легкістю та низькими витратами на експлуатацію і можуть літати там, де інші види транспорту не зможуть пройти.

Завдяки високій швидкості та точності можливо значно скоротити ланцюг постачання та зменшити витрати на транспортування. Проте це може призвести до зменшення потреби у кур'єрських послугах. Однак широке застосування цієї технології може бути ускладнене питаннями державного регулювання, безпеки повітряного руху, а також обмеженнями на розміри та вагу дронів.

Використання автомобілів без водія обіцяє значні економічні переваги для транспортної галузі, хоча ця технологія все ще перебуває на етапі тестування. Такі безпілотні транспортні засоби мають великий потенціал для оптимізації логістики доставки вантажів. Здатність автомобілів без водія відчувати оточуюче середовище та орієнтуватися без втручання людини робить їх ідеальними для ефективної доставки вантажів. Значну частину транспортних витрат складають заробітні плати водіїв та експедиторів. Транспортно-логістичні компанії, які володіють своїм власним парком автомобілів, можуть значно знизити ці витрати, використовуючи автоперевезення без водіїв.

Ще однією перевагою використання автомобілів без водія є те, що завдяки запрограмованим жорстким алгоритмам і правилам вони можуть використовувати більш ресурсозберігаючі алгоритми водіння та бути набагато безпечнішими водіями, ніж люди: ризик аварії майже нульовий. Вони не відволікаються, не засинають або не втрачають увагу за кермом, що забезпечує ще більшу надійність та безпеку доставки.

Доповнена реальність (AR) знаходить застосування як у складській, так і в транспортній логістиці. Завдяки AR на складі легше знаходити необхідні одиниці зберігання, а логістичним операторам – швидше отримувати інформацію про оточуюче середовище.

Можливо, у майбутньому більшість співробітників логістичних компаній матимуть пристрої доповненої реальності, які дозволять отримувати дані про вантажі (такі як маса, вміст, умови переміщення, локалізація), маршрути пересування, транспорт і т.д.

Наприклад, з 2015 року DHL проводить тестування AR-шоломів. Результати дослідження показали, що логістичні операції та процес вибору необхідних товарів на складі відбуваються ефективніше на 25%.

Застосування доповненої реальності може значно полегшити обробку та доставку вантажів. AR надає сприйняття реального світу з додатковими комп'ютерними елементами, включаючи звук і відео. Це дає можливість отримувати розширене уявлення про навколишній світ у реальному часі, що допомагає логістичним операторам краще розуміти навколишнє середовище. В майбутньому співробітники логістичних компаній зможуть використовувати пристрої AR для отримання важливої інформації про оброблюваний вантаж, таку як вміст, вага та місцезнаходження. Очевидно, що такий підхід з використанням технології AR покращить ефективність обробки вантажів, прискорить процес доставки та зменшить загальні витрати.

Отже на сьогоднішній день логістична сфера переживає нову революцію, використання останніх досягнень науки і техніки при організації логістичних процесів обов'язково повинні отримувати практичне використання. Підприємства, які зможуть швидко їх впровадити в свою роботу, отримають вагомий конкурентні переваги в сфері діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сумець О. М. Логістичні системи і ланцюги поставок: навчальний посібник / О. М. Сумець, Т. Ю. Бабенкова. К. : ХайТек-Прес, 2022. 220 с.
2. Мироненко О. Використання технологій Інтернету речей (IoT) для оптимізації логістичних процесів [Електронний ресурс] режим доступу: <https://cargofy.ua/uk/blog/vikoristannya-tehnologii-internetu-rechei-iot-dlya-optimizacii-logistichnih-procesiv>
3. Єршова О. О. Стратегія доповненої реальності в управлінні інноваційним розвитком підприємств / International scientific journal «Grail of Science» № 30 (August, 2023). DOI 10.36074/grail-of-science.04.08.2023.011

Галушчак Олександр Олександрович — канд. техн. наук, доцент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: galushchak.gs@vntu.edu.ua.

Малицький Богдан Вікторович — студент групи ТТ-23м, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: bohdan2820@ukr.net

Oleksandr HALUSHCHAK – Ph.D., associate professor, associate professor of the Department of Automobiles and Transport Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: galushchak.gs@vntu.edu.ua.

Malitsky Bohdan Viktorovych — student of TT-23m group, Faculty of Mechanical Engineering and Transport, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bohdan2820@ukr.net