

УДК: 656.073

Русакевич С.– ст. гр. КБ2211

Український державний університет науки і технологій

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТРЕКІНГУ ТРАНСПОРТУ ТА ВАНТАЖІВ: ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

Науковий керівник: ст. викл. Тимошенко Л.С.

Rusakevych S.

Ukrainian State University of Science and Technologies

MODERN TECHNOLOGIES FOR TRANSPORT AND CARGO TRACKING: IMPLEMENTATION AND DEVELOPMENT PROSPECTS IN UKRAINE

Supervisor: Tymoshenko L.S.

Ключові слова: трекінг транспорту, цифровізація логістики, інноваційні технології

Keywords: transport tracking, digitalization of logistics, innovative technologies

У сучасному світі технології трекінгу відіграють ключову роль у транспортних системах, сприяючи ефективному управлінню логістичними процесами. Цифровізація транспорту та логістики дозволяє значно підвищити точність моніторингу перевезень, оптимізувати маршрути та мінімізувати витрати.

Основна мета цього дослідження – проаналізувати сучасні системи моніторингу транспорту та вантажів, їхній рівень впровадження в Україні та перспективи подальшого розвитку.

Сучасні технології трекінгу транспорту включають GPS-моніторинг, RFID-системи, IoT-рішення, Big Data, штучний інтелект та інші інноваційні підходи. GPS-моніторинг є основним методом відстеження транспорту, що дозволяє контролювати його місцезнаходження, швидкість руху та споживання пального в реальному часі. Окрім GPS, можуть застосовуватися й інші глобальні навігаційні системи, такі як ГЛОНАСС, Galileo та BeiDou.

RFID-системи широко використовуються у логістиці, спрощуючи автоматичний облік вантажів і контроль доступу. Вони дозволяють швидко ідентифікувати об'єкти та відстежувати їх переміщення без ручного введення даних.

Інтернет речей (IoT) значно розширює можливості моніторингу, підключаючи транспортні засоби до єдиної системи управління. Завдяки вбудованим датчикам можна відстежувати температуру у вантажному відсіку, рівень пального, стан шин і поведінку водія, що сприяє підвищенню безпеки та ефективності перевезень.

Великі обсяги даних, зібраних із транспортних засобів, аналізуються за допомогою Big Data та штучного інтелекту.

Це дозволяє прогнозувати затори, оптимізувати маршрути, виявляти перевитрати пального та запобігати аваріям. Також штучний інтелект застосовується у безпілотному транспорті, використовуючи камери, лідари та сенсори для самостійного керування.

Перспективними напрямками розвитку є інтеграція блокчейн-технологій для підвищення прозорості логістичних процесів, використання доповненої реальності (AR) для навігації водіїв і впровадження мереж 5G, що забезпечують миттєву передачу

даних. Завдяки цим технологіям транспортна логістика стає більш безпечною, ефективною та екологічною. В Україні вже активно впроваджуються системи трекінгу, особливо в комерційному транспорті.

Наприклад, логістичні компанії, такі як «Нова Пошта», «Укрпошта» та «Meest», інтегрували GPS-трекінг для відстеження пересування вантажів. У громадському транспорті також впроваджуються мобільні додатки та електронні табло, що дозволяють пасажирам відстежувати рух маршрутів у реальному часі. Однак, незважаючи на позитивні зрушення, Україна все ще стикається з низкою викликів: високі витрати на впровадження технологій, недостатня цифровізація транспортної галузі в деяких регіонах, а також питання кібербезпеки.

Перспективи розвитку цієї сфери значні. Очікується, що впровадження 5G-зв'язку дозволить покращити точність моніторингу та швидкість передачі даних. Використання блокчейн-технологій може забезпечити прозорість логістичних процесів і мінімізувати ризики шахрайства. Також активно розглядається інтеграція безпілотного транспорту та автоматизованих систем управління логістикою, що дозволить значно підвищити ефективність перевезень.

Отже, сучасні технології трекінгу є невід'ємною частиною транспортної системи України. Вони сприяють підвищенню якості логістичних послуг, оптимізації витрат і розвитку цифрової інфраструктури.

Використання GPS-моніторингу, IoT-рішень, штучного інтелекту та Big Data дозволяє контролювати транспортні процеси в режимі реального часу, підвищуючи ефективність управління автопарками, зменшуючи витрати на паливе та технічне обслуговування.

Інтеграція цих технологій також сприяє безпеці на дорогах, оскільки дозволяє відстежувати поведінку водіїв, запобігати аварійним ситуаціям та своєчасно реагувати на технічні несправності. У сфері логістики автоматизовані системи обліку вантажів, засновані на RFID та блокчейні, забезпечують прозорість поставок, зменшуючи ризик втрат і крадіжок.

Крім того, розвиток трекінгових систем є ключовим фактором для інтеграції України в європейські та міжнародні логістичні мережі. Використання передових технологій допоможе країні адаптуватися до європейських стандартів транспортної безпеки, екологічних вимог та ефективного управління перевезеннями.

Подальша цифровізація транспортної галузі сприятиме розвитку розумної інфраструктури міст, покращенню екологічної ситуації за рахунок скорочення шкідливих викидів і впровадженню інтелектуальних систем управління дорожнім рухом.

Завдяки цьому Україна зможе значно підвищити рівень конкурентоспроможності у сфері транспорту та логістики, забезпечуючи стабільний розвиток економіки та інтеграцію у глобальні транспортні ланцюги.