УДК: 658.7:004.8:339.*13*

В'ячеслав Кужель
к.е.н., доцент, доцент кафедри комерційної діяльності та логістики
КНЕУ імені Вадима Гетьмана, Україна
kuzhel.viacheslav@kneu.edu.ua
Анастасія Джаман
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
освітньо-професійна програма/спеціалізація «Комерційна діяльність і логістика»
КНЕУ імені Вадима Гетьмана, Україна
anastasiadzaman@gmail.com

SMART LOGISTICS: ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ У КОМЕРЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

SMART LOGISTICS: IMPLEMENTATION OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN COMMERCIAL ACTIVITIES

Анотація. У статті розглядаються концептуальні підходи до впровадження інтелектуальних транспортних систем (ІТС) у логістиці підприємств у контексті розвитку Smart Logistics. Визначено переваги, виклики та перспективи їх інтеграції у комерційні процеси.
Abstract. The article examines conceptual approaches to the implementation of Intelligent Transport Systems (ITS) in enterprise logistics within the context of Smart Logistics development. The advantages, challenges, and prospects of their integration into commercial processes are identified.

Ключові слова: Smart Logistics, інтелектуальні транспортні системи, логістика, Smart City, цифровізація.
Keywords: Smart Logistics, Intelligent Transport Systems, Logistics, Smart City, Digitalization.

Інтелектуальні транспортні системи сьогодні посідають центральне місце у трансформації сучасної логістики, оскільки забезпечують принципово новий рівень ефективності, безпеки та екологічності транспортних процесів. Концепція Smart Logistics, що поєднує цифрові технології, автоматизацію, аналітику великих даних та інтернет речей, базується саме на інтеграції ІТС у комерційну діяльність підприємств. Такі системи дозволяють перетворювати звичайні транспортні мережі на динамічні екосистеми, у яких транспортні засоби, інфраструктура й оператори обмінюються даними у реальному часі [1].

Упровадження інтелектуальних транспортних систем у логістичні процеси бізнесу сприяє підвищенню точності планування, скороченню витрат і забезпеченню стабільності постачання. Основна ідея ІТС полягає у використанні сучасних інформаційних технологій для збору, аналізу та передачі даних, необхідних для прийняття управлінських рішень. Сенсорні системи, GPS-навігація, телеметрія та аналітичні платформи забезпечують оперативний контроль транспортних потоків, що дозволяє підприємствам прогнозувати затори, уникати перевантаження маршрутів та адаптувати графіки перевезень залежно від умов руху. У результаті досягається не лише економія ресурсів, а й підвищення рівня клієнтського сервісу [2].

Однією з ключових переваг ІТС є підвищення безпеки транспортних операцій. Використання інтелектуальних систем сповіщення, адаптивного управління світлофорами, автоматичного розпізнавання номерних знаків і контролю швидкісного режиму дозволяє знизити кількість дорожньо-транспортних пригод, що особливо важливо для підприємств, які мають власні автопарки чи займаються вантажними перевезеннями [3]. ІТС забезпечують постійний обмін інформацією між транспортними засобами, диспетчерськими центрами й інфраструктурою, що створює цілісну систему керування рухом у масштабах міста або підприємства.

Інтелектуальні транспортні технології активно впроваджуються у світовій практиці. У Сінгапурі, наприклад, на дорогах встановлено тисячі сенсорів і відеокамер, які фіксують рух транспорту, відстежують швидкість, визначають затори й передають дані в централізований центр управління. Система дозволяє коригувати маршрути в реальному часі, а також забезпечує адаптивне керування світлофорами, скорочуючи час поїздок та викиди CO_2. У

Японії функціонує система VICS, яка передає дані з придорожніх маяків безпосередньо в навігаційні пристрої автомобілів, що дає змогу водіям отримувати інформацію про аварії, ремонтні роботи та погодні умови [1]. Подібні технології поступово стають стандартом у розвинених країнах, де міські транспортні системи розглядаються як частина єдиної цифрової екосистеми Smart City.

Для бізнесу ІТС відкривають можливості підвищення ефективності логістичних процесів через впровадження автоматизованого моніторингу вантажопотоків, контролю технічного стану транспорту та планування маршрутів доставки. Вони дозволяють не лише скоротити витрати на паливо, а й оптимізувати використання трудових ресурсів. Алгоритми штучного інтелекту здатні аналізувати великі масиви даних, прогнозувати транспортні затори, оцінювати час прибуття вантажу та рекомендувати найвигідніші маршрути залежно від погодних умов, часу доби чи рівня завантаженості доріг [2].

Концепція Smart Logistics передбачає не просто автоматизацію, а глибоку інтеграцію технологій у всі етапи логістичного ланцюга — від планування до контролю доставки. В умовах комерційної діяльності це означає, що система не лише передає інформацію про місце перебування товару, а й здатна самостійно коригувати дії відповідальних працівників або замовляти технічне обслуговування транспортного засобу за сигналами сенсорів. Такий підхід забезпечує безперервність процесу перевезення, мінімізує вплив людського фактора та запобігає збоям у ланцюгах постачання [3].

ІТС також виступають інструментом сталого розвитку, адже їхнє впровадження сприяє зниженню екологічного навантаження. Оптимізація маршрутів дозволяє скорочувати споживання палива, а використання електромобілів у поєднанні з системами екомоніторингу забезпечує контроль рівня викидів і покращення якості повітря у містах. Це особливо актуально для великих логістичних центрів, які мають значний вплив на довкілля. У розвинених країнах ІТС використовують як інструмент екологічної політики, оскільки завдяки точному прогнозуванню транспортних потоків зменшується кількість заторів, шумове забруднення та викиди вуглекислого газу [2].

Важливо, що інтелектуальні транспортні системи охоплюють не лише перевезення вантажів, але й управління міською мобільністю загалом. Вони є невід'ємною складовою концепції Smart City, у межах якої логістика розглядається як інтегрована система, що об'єднує транспорт, комунікації та інформаційні сервіси. Використання ІТС у міських умовах дає змогу ефективно керувати пасажиропотоками, забезпечувати безконтактні способи оплати, моніторинг паркувальних місць і навіть інтегрувати громадський транспорт із комерційними службами доставки. Такий підхід сприяє більш гармонійному функціонуванню міської економіки та створенню комфортного середовища для мешканців [1].

Застосування інтелектуальних систем у комерційній логістиці дозволяє компаніям отримати конкурентні переваги, що базуються на швидкості, точності та гнучкості. Підприємства, які впроваджують ІТС, здатні ефективніше управляти запасами, скорочувати простої транспорту та забезпечувати прозорість у відносинах із партнерами. Сучасні логістичні компанії, інтегруючи ІТС у свої бізнес-процеси, фактично переходять на рівень «розумних підприємств», де кожна операція підкріплюється аналітикою, а управлінські рішення приймаються на основі даних. Це дозволяє підвищити прибутковість і водночас зменшити операційні ризики [2].

Проте впровадження ІТС в Україні стикається з низкою труднощів. Основними проблемами залишаються застаріла інфраструктура, недостатній рівень цифровізації транспортних процесів, обмежене фінансування та відсутність нормативного регулювання. Крім того, існує проблема кадрового забезпечення — бракує фахівців, які володіють знаннями з транспортної аналітики, управління великими даними та штучного інтелекту. Вирішення цих питань можливе через залучення приватних інвестицій, створення публічно-приватних партнерств і гармонізацію українського законодавства із європейськими стандартами Smart Mobility [3].

У перспективі ІТС мають стати невід'ємною частиною цифрової економіки України. Розвиток мереж 5G, хмарних технологій і систем IoT створює умови для широкомасштабного застосування розумних рішень у транспортній сфері. Це відкриє нові можливості для бізнесу — від управління доставкою в режимі реального часу до створення автоматизованих логістичних хабів, де процеси координуватимуться без участі людини. Важливо, щоб держава і приватний сектор діяли синхронно, адже успіх Smart Logistics залежить від інтегрованості технологій і підтримки на всіх рівнях — від законодавчої бази до місцевого управління [1].

Таким чином, Smart Logistics у поєднанні з інтелектуальними транспортними системами стає фундаментом нової моделі комерційної діяльності, орієнтованої на ефективність, безпеку та сталість. ІТС перетворюють транспортну логістику з допоміжного елементу бізнесу на стратегічний інструмент управління, що формує конкурентні переваги та сприяє переходу до цифрової економіки майбутнього [2].

Література

1. Kliuiev S. A., Sihonin A. E., Tsymbal S. V. Development of intelligent transport systems. *Journal of Mechanical Engineering and Transport*. 2024. Vol. 18, no. 2. P. 80–86. URL: https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-18-2-80-86 (date of access: 20.10.2025).
2. THE ROLE OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN THE DEVELOPMENT OF URBAN LOGISTICS UNDER THE SMART CITY CONCEPT / Y. M. Shapenko et al. *Scientific notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. Series: Technical Sciences*. 2025. Vol. 1, no. 1. P. 376–381. URL: https://doi.org/10.32782/2663-5941/2025.1.1/54 (date of access: 20.10.2025).
3. Ольхова М. В. Розумний транспорт і логістика для міст: конспект лекцій для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної і заочної форм навчання спеціальності 275 – Транспортні технології (за видами) освітньо-наукової програми «Розумний транспорт і логістика для міст», освітньої програми «Транспортні системи», освітньої програми «Організація перевезень і управління на транспорті», спеціальності 073 – Менеджмент освітньої програми «Логістика» / М. В. Ольхова ; Харків. нац. ун-т міськ. госпва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 62 с.

УДК 656.1:004.89

Юлія Рудь
к.е.н., доцент кафедри транспортних технологій
Філія Класичного приватного університету в місті Кременчук, Україна
juliarud25@gmail.com
Марина Харченко
к.е.н., доцент кафедри транспортних технологій
Філія Класичного приватного університету в місті Кременчук, Україна
atlanta1680@gmail.com
Дмитро Поліщук
к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій
Філія Класичного приватного університету в місті Кременчук, Україна
kpudmytro@gmail.com

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЛОГІСТИКИ АВТОПІДПРИЄМСТВ ЗА ДОПОМОГОЮ IoT-РІШЕНЬ

DIGITAL TRANSFORMATION OF AUTOMOTIVE LOGISTICS USING IoT SOLUTIONS

Анотація. У роботі проаналізовано використання Інтернету речей для автоматизації логістики АТП, розкрито позитивний вплив на ефективність, безпеку та вартість експлуатації. Здійснено огляд провідних світових практик та конкретних прикладів IoT-систем у транспортній сфері…

Abstract. The paper analyzes the use of the Internet of Things for the automation of MTE logistics and reveals its positive impact on efficiency, safety, and operating costs. It provides an overview of leading global practices and specific examples of IoT systems in the transport sector…

Ключові слова: логістика АТП, інтернет речей (IoT), автоматизація управління, транспортна сфера.
Key words: MTE logistics, Internet of Things (IoT), management automation, transport sector.