

УДК: 656.1:004

*Поляк В. В., здобувач вищої освіти,
Яворська Т. М., канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних систем управління,
Донецький національний університет імені Василя Стуса*

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

Анотація. Дослідження присвячене аналізу процесів цифровізації транспортної інфраструктури України. Розглянуто основні етапи впровадження інноваційних технологій у транспортному секторі, зокрема, автоматизації процесів управління, впровадження системи «розумного» транспорту. Особливу увагу приділяється тенденціям розвитку інформаційних технологій у сфері таксомоторних перевезень, що стають більш зручними, безпечними та ефективними, задовольняючи потреби сучасних споживачів.

Ключові слова: цифровізація, транспортна інфраструктура, таксі, таксомоторні перевезення.

Вступ. Цифрові технології, що стали невід’ємним складником сучасного світу, трансформують різні сфери життя, прокладають шлях до нових можливостей суспільства.

В Україні триває цифровізація всіх сфер життєдіяльності, яка поступово перетворює усі державні послуги на зручні онлайн-сервіси. Відповідно до Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки, схваленої розпорядженням КМУ від 17 січня 2018 р. № 67-р., «цифровізація – насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможлиблює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір [1].

Основний текст. Однією з ключових тенденцій розвитку цифрових технологій є швидкий темп їх зростання та поширення. Штучний інтелект, машинне навчання та Інтернет речей уже стали не просто нововведеннями, а нормою, що переписує правила гри в бізнесі, освіті та медицині [2]. Не винятком є і транспортна галузь, що є важливим промисловим сектором економіки, який займається переміщенням людей і товарів, забезпечує потреби господарства й населення в усіх видах перевезень, з’єднуючи сфери виробництва та споживання. Сюди входять авіакомпанії, залізниці, вантажні, пасажирські перевезення та логістичні компанії, які забезпечують транспортну інфраструктуру.

Дослідник А. Устисенко, аналізуючи чинне законодавство України, міжнародно-правові акти та праці науковців щодо сутності та змістовного наповнення поняття «транспортна інфраструктура», пропонує таке його визначення: «транспортна інфраструктура» треба розуміти як сукупність об’єктів, споруд, компонентів, що забезпечують функціонування та експлуатацію різних видів транспорту, що становить єдину транспортну систему держави [3].

Цифровізація в транспортній інфраструктурі передбачає впровадження нових цифрових технологій для покращення управління та функціонування різних

видів транспорту, як-то розвиток інтелектуальних транспортних систем, автоматизація логістичних ланцюгів, а також інтеграція цифрових рішень для здійснення оперативного моніторингу та управління транспортом. Серед нових цифрових технологій у цій галузі є такі:

1. Збір та аналіз даних. Введення сенсорів, IoT-пристроїв і систем моніторингу для збору реальних даних про перевезення, стан доріг, трафік, погоду тощо. Використання аналітичних інструментів і алгоритмів для обробки зібраних даних дає змогу виявляти тенденції, оптимізувати маршрути і приймати зважені рішення.

2. Автоматизація процесів. Впровадження автоматизованих систем управління перевезеннями, які забезпечують координацію між різними учасниками логістичних ланцюгів.

3. Впровадження електронного документообігу. Заміна паперових документів на електронні, що прискорює процеси оформлення вантажів та знижує можливість помилок.

4. Мобільні додатки та платформи. Розробка мобільних додатків для відстеження вантажів, управління доставкою, комунікації з водіями та клієнтами.

5. Розробка інтеграційних платформ. Створення систем, що дають змогу різним учасникам логістичних процесів (постачальникам, перевізникам, клієнтам) зручно обмінюватися інформацією в реальному часі.

6. Використання штучного інтелекту, машинного навчання, блокчейн-технологій для забезпечення прозорості, безпеки та підвищення ефективності перевезень.

7. Створення екосистеми смарт-транспорту. Підключення всіх учасників екосистеми для забезпечення інтегрованих рішень, які спрощують логістичні процеси, знижують час доставки та покращують обслуговування.

Все зазначене сприяє формуванню більш гнучких, ефективних і стійких транспортних систем.

Використання цифрових технологій у транспортній галузі виявляється ефективним способом зниження витрат та підвищення продуктивності. Згідно з дослідженнями, проведеними компанією PwC, 54 % представників глобальних транспортних компаній очікують зростання доходів завдяки цифровізації. До того ж 16 % розраховують на збільшення прибутку, а 11 % сподіваються на поліпшення задоволеності клієнтів. Використання цифрових інструментів у транспортній галузі може сприяти створенню конкурентних переваг, приверненню нових клієнтів і збереженню наявних.

Цифрові технології стимулюють впровадження інновацій, створюють ринковий потенціал для кооперативного, інтегрованого та автоматизованого транспорту, що призводить до створення нових робочих місць. Важливим складником є зв'язок між транспортними засобами, інфраструктурою та іншими учасниками дорожнього руху, що сприяє підвищенню безпеки автоматизованих транспортних засобів та їх повної інтеграції в транспортну систему. Відтак актуальним є впровадження системи «розумного» транспорту, що передбачає використання цифрових технологій для поліпшення управління транспортом, підвищення яко-

сті обслуговування, зменшення заторів та забезпечення регулярності руху. Це може включати встановлення датчиків швидкості, звуку, розумних фар і створення автоматизованих систем обліку оплати проїзду тощо.

Сучасні інформаційні технології значно впливають на всю транспортну галузь, зокрема і на роботу таксистів. Цифровізація ринку служб таксі включає впровадження інформаційних систем, вебзастосунків для замовлення таксі, навігаційних технологій, мобільних додатків для клієнтів та водіїв, що покращує обслуговування, підвищує ефективність роботи та забезпечує зручність для користувачів. Такі технології допомагають оптимізувати маршрути, контролювати час прибуття та зменшують витрати.

Сучасні інформаційні технології в таксомоторних перевезеннях змінили модель споживання послуг, спростивши процес замовлення таксі, оптимізувавши маршрути та покращивши комунікацію між водіями та пасажиром, що дає змогу оперативно реагувати на запити й підвищувати якість обслуговування.

Наведемо основні тенденції впровадження інформаційних технологій у таксомоторних перевезеннях:

1. Мобільні додатки для замовлення таксі, які забезпечують зручний інтерфейс для користувачів, а також функціонал для водіїв, що допомагає їм отримувати замовлення в реальному часі.

2. GPS-трекінг. Використання систем глобального позиціонування (GPS) для контролю місцезнаходження автомобілів, що дає змогу пасажиром відстежувати свою поїздку та забезпечує водіям оптимальні маршрути.

3. Великі дані (Big Data). Аналіз великих обсягів даних для виявлення патернів і тенденцій у поведінці клієнтів та підвищення ефективності роботи компаній.

4. Штучний інтелект (ШІ). Застосування алгоритмів машинного навчання для прогнозування попиту, оптимізації маршруту та підвищення безпеки на дорогах.

5. Електронні платежі. Розвиток електронних платіжних систем, які дають змогу пасажиром зручно оплачувати поїздки через додатки без готівки.

6. Автономні автомобілі. Прогрес у розробці автономних транспортних засобів, які можуть змінити концепцію таксомоторних перевезень у майбутньому.

Ці та інші тенденції сприяють створенню більш зручних, безпечних та ефективних перевезень, задовольняючи потреби сучасних споживачів.

Висновки. Отже, цифровізація транспортної інфраструктури відкриває нові горизонти для управління транспортом. Цифрові технології, як-от Інтернет речей (IoT), інтелектуальні системи керування дорожнім рухом, геоінформаційні системи (GIS) допоможуть зробити перевезення більш надійними, швидкими та безпечними.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки: Розпорядження КМ України, від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 22.10.2024).

2. Криниця С. Сучасні тренди розвитку цифрових технологій та їх вплив на публічні фінанси. *Збірник наукових праць Державного податкового університету*. 2023. № 2. С. 82–120. DOI: 10.33244/2617-5940.2.2023.82-120 (дата звернення: 19.10.2024).

3. Устименко А. Транспортна інфраструктура: поняття та змістове наповнення. *Актуальні проблеми правознавства*. 2024. № 1. С. 131–141. DOI: 10.35774/ (дата звернення: 19.10.2024).

4. Трансформаційні процеси у суспільній та соціокультурній сферах України: монографія / О. М. Анісімова, Л. А. Ковальська, Г. П. Лукаш, О. В. Прігунов, О. С. Щербіна, Т. М. Яворська. Вінниця, 2021. 185 с.