

Гусєва О.В., викладач

*Відокремлений структурний підрозділ
«Автотранспортний фаховий коледж
Криворізького національного університету»*

ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ: НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НА СЛУЖБІ СУСПІЛЬСТВА

"Що відбувається у сфері розвитку автомобільного транспорту та транспортних засобів в Україні?" - нелегко. Хоча багато країн вже активно впроваджують цифрові та автоматизовані транспортні технології, у світі все ще існує значна нерівність у доступі до цих рішень. Країни, що розвиваються, стикаються з багатьма викликами, серед яких недостатня інфраструктура, обмежений доступ до новітніх технологій та відсутність належного фінансування для їх впровадження. В Україні протягом багатьох років інноваційна активність промислових підприємств залишається на вкрай низькому рівні.

Нові тенденції в розвитку транспорту та підвищення безпеки демонструють суттєвий технологічний прорив, спрямований на створення сталого майбутнього, оптимізацію руху та захист громадян. Цифровізація транспорту стосується не лише підключення автомобілів до інтернету, але й загальної інтеграції транспортних систем в єдині цифрові платформи. Сучасні автомобілі можуть отримувати інформацію в реальному часі про дорожній рух, погоду, аварії та інші фактори, що впливають на рух, завдяки системам Vehicle-to-Everything. Ця технологія дозволяє автомобілям взаємодіяти з інфраструктурою, іншими транспортними засобами та навіть пішоходами.

Автоматизація у транспорті, яка включає розробку автономних транспортних засобів, є однією з найважливіших складових сучасних інновацій. Автономні транспортні засоби застосовують комбінацію сенсорних технологій, штучного інтелекту та передових алгоритмів для незалежного управління. Існує кілька рівнів автоматизації, починаючи від базових систем допомоги водієві і закінчуючи повністю автономними транспортними засобами, такими як робо-таксі та робо-шатли. Робо-таксі та робо-шатли у містах, таких як Сан-Франциско та Токіо, активно тестуються автономні таксі, які можуть пересуватися без втручання водія. Це може стати вирішенням проблеми перевантажених міських транспортних систем. Автономні вантажні перевезення. Великі логістичні компанії вже експериментують з безпілотними вантажівками, які можуть здійснювати далекі перевезення більш ефективно, ніж традиційні вантажівки з водіями.

Автономне водіння дозволяє значно підвищити безпеку на дорогах. За даними McKinsey, автономні транспортні засоби можуть знизити кількість аварій на 90%, адже більшість аварій спричинені людськими помилками, як неуважність чи втома. Крім того, автоматизація знижує витрати на перевезення, що особливо важливо для логістичних компаній та транспортних систем у великих містах.

Важливою складовою цифровізації транспорту є екологічна складова. У глобальному масштабі транспортна галузь є одним із найбільших джерел викидів парникових газів. Використання електромобілів, гібридних технологій та систем оптимізації використання палива, що стали можливими завдяки цифровим технологіям, допомагає суттєво скоротити рівень викидів CO₂. Для багатьох країн, що розвиваються, де проблема забруднення повітря є гострою, такі рішення можуть значно покращити екологічну ситуацію. Крім того, зменшення використання вичерпного палива сприятиме досягненню кліматичних цілей, встановлених міжнародними організаціями.

Окрім цього, цифрові транспортні системи дозволяють поліпшити безпеку на дорогах, що є особливо актуальним. Наприклад, в країнах ЄС використання системи eCall, яка автоматично викликає екстрені служби у разі аварії, вже стало стандартом і допомогло врятувати чимало життів.

Ще однією важливою причиною для глобального впровадження цифрових та автоматизованих транспортних технологій є економічна ефективність. Інтеграція таких систем дозволяє оптимізувати логістичні процеси, знизити витрати на перевезення та скоротити час доставки товарів. Автоматизовані вантажні перевезення, наприклад, можуть значно покращити ефективність міжнародних торгових шляхів, зменшити залежність від людських ресурсів і підвищити продуктивність.

Незважаючи на численні переваги цифровізації та автоматизації транспорту, існує ряд викликів, що можуть суттєво стримувати їхнє впровадження на глобальному рівні. Ці виклики пов'язані з технічними, економічними, соціальними та політичними аспектами, які потребують вирішення для того, щоб досягти масової інтеграції нових технологій у транспортну галузь.

Однією з головних перешкод для впровадження цифрових і автоматизованих транспортних технологій є відсутність належної інфраструктури. Для роботи інтелектуальних транспортних систем потрібна розвинута мережева інфраструктура, що дозволяють автомобілям взаємодіяти з дорожньою інфраструктурою, іншими транспортними засобами та системами контролю руху.

Впровадження нових транспортних технологій вимагає створення належної правової бази. Це стосується як стандартів безпеки для автономних транспортних засобів, так і нормативного регулювання

відповідальності у випадках ДТП за участі таких машин. Законодавство ще не готове до повної інтеграції автономних транспортних засобів у суспільство. Наприклад, законодавці не завжди готові до визначення відповідальності в аварійних ситуаціях за участю автономних машин: чи буде відповідати власник, виробник автомобіля, чи компанія-розробник програмного забезпечення.

Крім того, існують проблеми з узгодженням міжнародних стандартів. Наприклад, автономні транспортні засоби, розроблені в одній країні, можуть не відповідати законодавчим нормам іншої.

Зростаюча цифровізація транспорту робить його вразливим до кібератак. Збої у функціонуванні транспортних мереж або втручання хакерів можуть призвести до катастрофічних наслідків для безпеки на дорогах. Автономні транспортні засоби, які використовують системи штучного інтелекту та підключені до інтернету, можуть стати ціллю для кіберзлочинців, що викликає побоювання щодо захисту інформаційних систем.

Громадська довіра до автоматизованих транспортних засобів залишається на низькому рівні. Попри розвиток технологій, багато людей все ще побоюються автономних машин через непередбачуваність їхньої поведінки та можливі технічні несправності. Щоб переконати суспільство в надійності та безпеці таких транспортних засобів, потрібен час, а також успішні приклади впровадження без серйозних інцидентів.

Таким чином, впровадження цифрових та автоматизованих транспортних технологій є складним завданням, яке вимагає вирішення не тільки технічних і фінансових проблем, але й соціальних, етичних та правових питань. Щоб новітні технології стали невід'ємною частиною транспортної системи України на глобальному рівні, уряди, підприємства та суспільство повинні спільно працювати над подоланням цих викликів. Це часто відлякує від швидкого впровадження новітніх технологій, особливо в країнах зі слабкою економікою, де бюджетні обмеження не дозволяють інвестувати в інновації.

Щоб уряди країн могли ефективно подолати недоліки у впровадженні цифрових і автоматизованих транспортних технологій, необхідно реалізувати низку заходів у кількох ключових напрямках.

Для подолання технічних бар'єрів уряд мають інвестувати в створення та модернізацію цифрової інфраструктури: розгортання мереж 5G для забезпечення стабільного зв'язку між транспортними засобами та інфраструктурою, розвиток інфраструктури IoT для інтеграції інтелектуальних транспортних систем та інших смарт-рішень у міста, створення зарядних станцій для електромобілів і забезпечення їх доступності, що також сприяє переходу на екологічні транспортні засоби.

Для того щоб подолати фінансові та економічні труднощі, уряд повинні: надати субсидії та пільгові кредити для компаній, які займаються розробкою або впровадженням автоматизованих транспортних технологій, залучати приватні інвестиції шляхом державно-приватного партнерства для розвитку транспортної інфраструктури, підтримувати малий і середній бізнес, допомагаючи підприємствам модернізувати свої транспортні засоби та процеси через програми підтримки інновацій.

При удосконаленні законодавства та міжнародної співпраці необхідно створити правову базу для впровадження нових технологій: оновлення законодавства, яке регулює автономні транспортні засоби, включаючи питання відповідальності під час аварій, впроваджувати однакові правила для автономних транспортних засобів у різних країнах, регулювати кібербезпеку шляхом розробки стандартів захисту даних і інформаційних систем., що включають регулярний аудит і моніторинг ризиків, розробити плани дій у випадку атак на автономні транспортні системи, щоб мінімізувати можливі наслідки.

У сучасних умовах, незважаючи на наявні недоліки, впровадження цифрових та автоматизованих транспортних технологій є необхідністю для розвитку економіки і суспільства. Ці технології не лише сприятимуть підвищенню безпеки на дорогах, але й забезпечать ефективніше використання ресурсів, зменшать викиди в атмосферу та покращать зручність для громадян.

Інвестування в ці сфери — це інвестиція в майбутнє країни, яка дозволить підвищити конкурентоспроможність на глобальному рівні. Розвиток інфраструктури сприятиме створенню нових робочих місць і допоможе адаптувати економіку до нових реалій. Крім того, уряди, залучаючи приватні інвестиції та впроваджуючи правові норми для захисту кібербезпеки, зможуть мінімізувати ризики, пов'язані з автоматизацією.

У підсумку, ці інновації відкривають двері до більш стійкого, безпечного та ефективного майбутнього для транспортної галузі нашої країни.

Література

1. Москаленко, В. Цифрові технології в транспортному секторі: нові горизонти та виклики. Київ: Університет транспорту, 2020
2. Шевченко, О. Автоматизація транспорту: технології та перспективи. Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2019
3. Дмитренко, А., Коваленко, Т. Транспортні системи України: стан та розвиток. Львів: Видавництво ЛНУ, 2021
4. Петренко, В. "Кібербезпека в умовах цифровізації транспортних систем". Технічний прогрес у транспорті, 2022, с.88-94.
5. Задорожній, О. Кібератаки та безпека в транспортному секторі: сучасні загрози та рішення. Одеса: Одеська академія, 2022
6. Кузьміна, Н. Екологічні аспекти автоматизації транспорту. Київ: НТУУ "КПІ", 2020