

УДК 629.113

Тишлек В.В.¹, Артюх О.М.²

¹ студ. гр. Т-211 НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Глобальна цифровізація суттєво змінює автомобільний транспорт, створюючи нові можливості для поліпшення якості та ефективності. Цифрові технології, такі як інтернет речей (IoT), великі дані, штучний інтелект і блокчейн, активно впроваджуються в транспортну галузь.

Вони дозволяють оптимізувати логістичні процеси, підвищити безпеку на дорогах, зменшити викиди шкідливих речовин та створити більш комфортні умови для водіїв і пасажирів. У майбутньому цифровізація продовжуватиме трансформувати автомобільний транспорт, роблячи його більш інтелектуальним, екологічно чистим та ефективним.

Інтелектуальні транспортні системи (ITS) є одним із ключових елементів цифровізації автомобільного транспорту. Вони включають використання сенсорів, камер, GPS-трекерів та алгоритмів штучного

інтелекту для управління транспортними потоками, зменшення заторів та підвищення безпеки на дорогах. Наприклад, системи автоматичного регулювання світлофорів дозволяють оптимізувати рух транспорту в реальному часі, зменшуючи час очікування на перехрестях та знижуючи рівень забруднення повітря.

Основні елементи ITS

Автоматичне регулювання світлофорів. Системи, які адаптують час світлофорів залежно від інтенсивності руху.

Адаптивні системи навігації. Навігаційні системи, які рекомендують оптимальні маршрути з урахуванням реального трафіку.

Моніторинг стану доріг. Використання сенсорів та камер для виявлення аварій, заторів та інших проблем на дорогах.

Електрифікація та автономність. Одним із найважливіших напрямків розвитку автомобільного транспорту є електрифікація та автономність. Електромобілі стають все більш популярними завдяки своїй екологічній чистоті та енергоефективності. Водночас автономні транспортні засоби, які можуть функціонувати без участі водія, відкривають нові можливості для підвищення безпеки та зменшення заторів. Наприклад, компанія Tesla активно розвиває автономні технології, які дозволяють автомобілям самостійно керуватися на дорогах.

Основні переваги електрифікації та автономності

Зниження викидів CO₂. Електромобілі не виробляють викидів під час експлуатації, що робить їх екологічно чистими.

Підвищення безпеки. Автономні транспортні засоби здатні уникнути аварій, викликаних людськими помилками.

Зменшення заторів. Автономні системи можуть оптимізувати рух транспорту, зменшуючи затори та покращуючи ефективність дорожньої інфраструктури.

Використання великих даних та аналітики. Великі дані та аналітика відіграють ключову роль у цифровізації автомобільного транспорту. Вони дозволяють збирати, аналізувати та використовувати великі обсяги інформації для оптимізації транспортних процесів. Наприклад, дані про трафік, погодні умови та стан доріг можуть бути використані для прогнозування заторів та планування маршрутів.

Основні сфери застосування великих даних

Прогнозування трафіку. Використання історичних даних для прогнозування заторів та оптимізації маршрутів.

Управління автопарками. Аналіз даних про стан транспортних засобів для оптимізації обслуговування та зниження витрат.

Покращення безпеки. Використання даних про аварії та дорожні умови для розробки заходів щодо підвищення безпеки на дорогах.

Блокчейн у транспортній галузі. Блокчейн-технології знаходять застосування в автомобільній промисловості для забезпечення прозорості та безпеки даних. Вони дозволяють створювати децентралізовані системи управління транспортними процесами, що знижує ризики шахрайства та підвищує ефективність. Наприклад, блокчейн може використовуватися для відстеження ланцюжків поставок, управління автопарками та забезпечення безпеки даних.

Основні переваги блокчейну в транспорті

Прозорість. Блокчейн дозволяє створювати прозорі системи управління, що знижує ризики шахрайства.

Безпека. Децентралізована природа блокчейну забезпечує високу ступінь захисту даних.

Ефективність. Використання блокчейну дозволяє автоматизувати багато процесів, що знижує витрати та підвищує ефективність.

Екологічні аспекти цифровізації транспорту. Цифровізація автомобільного транспорту сприяє зменшенню викидів шкідливих речовин у атмосферу. Наприклад, електрифікація транспорту дозволяє знизити викиди CO₂, а інтелектуальні транспортні системи допомагають зменшити затори, що також сприяє зниженню рівня забруднення повітря. Крім того, використання великих даних та аналітики дозволяє оптимізувати маршрути перевезень, що знижує витрати палива та зменшує екологічний слід.

Основні екологічні переваги цифровізації

Зниження викидів CO₂. Електрифікація транспорту та оптимізація маршрутів дозволяють знизити викиди CO₂.

Енергоефективність. Використання інтелектуальних систем дозволяє підвищити енергоефективність транспорту.

Зменшення заторів. Оптимізація руху транспорту дозволяє зменшити затори, що сприяє зниженню рівня забруднення повітря.

Перспективи розвитку цифровізації транспорту. Майбутнє автомобільного транспорту пов'язане з інтеграцією новітніх технологій, таких як штучний інтелект, IoT, блокчейн та автономні транспортні засоби. Ці технології дозволять створити більш ефективну, безпечну та екологічно стійку транспортну систему. Наприклад, автономні транспортні засоби зможуть самостійно керуватися на дорогах, що дозволить знизити кількість аварій та зменшити затори.

Основні напрямки розвитку

Автономні транспортні засоби. Розвиток автономних технологій дозволить створити транспортні засоби, які зможуть самостійно керуватися на дорогах.

Інтеграція з IoT. Використання IoT дозволить моніторити стан транспортних засобів у реальному часі, що дозволить оптимізувати процеси управління.

Використання блокчейну. Блокчейн дозволить забезпечити прозорість та безпеку даних у транспортній галузі.

Глобальна цифровізація суттєво змінює автомобільний транспорт, створюючи нові можливості для поліпшення якості та ефективності. Інтелектуальні транспортні системи, електрифікація, автономність, великі дані та блокчейн відіграють ключову роль у цьому процесі. Майбутнє автомобільного транспорту пов'язане з інтеграцією новітніх технологій, що дозволить створити більш інтелектуальну, екологічно чисту та ефективну транспортну систему.