

УДК 629.113

Голубов Д.Р.<sup>1</sup>, Артюх О.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. Т-114м НУ «Запорізька політехніка»

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АВТОМОБІЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ: ВІД АВТОНОМНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

Автомобільна промисловість зазнає кардинальних змін завдяки стрімкому розвитку інноваційних технологій. Автономні транспортні засоби, використання штучного інтелекту для аналізу даних та оптимізації руху, застосування передових матеріалів для зниження ваги автомобілів – це лише частина змін, які відбуваються сьогодні. Ці технології не лише підвищують ефективність транспорту, але й відкривають нові можливості для безпеки, екологічності та комфорту.

**Автономні транспортні засоби (АТЗ)** є одним із найперспективніших напрямків розвитку автомобільної промисловості. Вони здатні функціонувати без участі водія, що значно знижує ризик аварій, викликаних людським фактором. Наприклад, компанія Tesla вже впровадила систему Autopilot, яка дозволяє автомобілю самостійно керуватися на дорозі, уникаючи перешкод і дотримуючись правил дорожнього руху. Інші компанії, такі як Waymo (дочірня компанія Alphabet) та General Motors, також активно розвивають автономні технології, які вже тестуються на дорогах у США та Європі.

#### ***Основні переваги автономних транспортних засобів***

***Зниження кількості аварій.*** Більшість аварій відбувається через помилки водіїв. Автономні системи здатні аналізувати ситуацію на дорозі в реальному часі та приймати рішення швидше за людину.

***Ефективність руху.*** АТЗ можуть оптимізувати маршрути, уникаючи заторів та зменшуючи час у дорозі.

***Доступність для людей з обмеженими можливостями.*** Автономні автомобілі можуть стати незамінним засобом пересування для людей, які не можуть керувати звичайними транспортними засобами.

**Штучний інтелект у транспорті (ШІ)** відіграє ключову роль у сучасній автомобільній промисловості. Він використовується для аналізу великих обсягів даних, прогнозування трафіку, оптимізації маршрутів та підвищення безпеки на дорогах. Наприклад, компанія BMW використовує ШІ для аналізу даних з сенсорів автомобілів, що дозволяє прогнозувати несправності та запобігати поломкам.

#### ***Основні сфери застосування ШІ в автомобільній промисловості***

***Автономне керування.*** ШІ дозволяє автомобілям самостійно приймати рішення на основі даних з камер, радарів та лідарів.

***Прогнозування трафіку.*** Алгоритми ШІ аналізують дані про рух транспорту в реальному часі, що дозволяє оптимізувати маршрути та уникнути заторів.

***Діагностика та обслуговування.*** ШІ дозволяє виявляти потенційні несправності на ранніх етапах, що значно знижує витрати на ремонт.

**Передові матеріали та технології.** Використання новітніх матеріалів є ще одним важливим напрямком розвитку автомобільної промисловості. Компанії все частіше використовують легкі та міцні матеріали, такі як вуглепластик, алюмінієві сплави та композити, щоб знизити вагу автомобілів і підвищити їхню енергоефективність. Наприклад, компанія Tesla використовує алюмінієві сплави для виробництва кузовів своїх автомобілів, що дозволяє зменшити вагу та збільшити запас ходу. Крім того, адитивні технології (3D-друк) стають все більш популярними у виробництві автомобільних компонентів. Вони дозволяють швидко створювати складні

деталі з мінімальними витратами матеріалів. Наприклад, компанія Bugatti використовує 3D-друк для виробництва гальмівних дисків, що значно знижує їхню вагу та підвищує продуктивність.

**Електромобільні технології.** Електромобілі стають все більш популярними завдяки розвитку акумуляторних технологій. Наприклад, компанія Tesla розробила акумулятори з високою ємністю, що дозволяє їй автомобілям проїжджати понад 600 км на одному заряді. Крім того, компанії активно працюють над впровадженням технологій швидкісного заряджання, які дозволяють зарядити автомобіль до 80% за 20–30 хвилин.

#### ***Основні переваги електромобілів***

*Екологічність.* Електромобілі не виробляють викидів CO<sub>2</sub> під час експлуатації, що робить їх екологічно чистими.

*Економія на паливі.* Вартість заряджання електромобіля значно нижча порівняно з витратами на бензин чи дизельне паливо.

*Зниження шумового забруднення.* Електромобілі працюють значно тихіше порівняно з традиційними автомобілями.

**Інтернет речей (IoT) у транспорті (IoT)** відіграє важливу роль у сучасній автомобільній промисловості. Завдяки підключеним сенсорам та системам збору даних автомобілі можуть передавати інформацію про знос деталей, поточний стан двигуна, рівень тиску в шинах, стан акумуляторної батареї та інші параметри в режимі реального часу. Наприклад, компанія **Volvo** використовує IoT для моніторингу стану своїх вантажних автомобілів, що дозволяє значно зменшити кількість несправностей на маршрутах.

#### ***Основні переваги IoT у транспорті***

*Прогнозування несправностей.* IoT дозволяє виявляти потенційні проблеми ще до їх виникнення, що дозволяє завчасно проводити обслуговування.

*Оптимізація маршрутів.* Дані з IoT дозволяють оптимізувати маршрути перевезень, зменшуючи витрати на паливо та час у дорозі.

*Підвищення безпеки.* IoT дозволяє моніторити стан автомобіля в реальному часі, що значно підвищує безпеку на дорогах.

**Перспективи розвитку.** Майбутнє автомобільної промисловості пов'язане з інтеграцією автономних систем, штучного інтелекту, передових матеріалів та електромобільних технологій. Наприклад, компанія Tesla планує випустити повністю автономний автомобіль до 2026 року, який зможе функціонувати без участі водія. Крім того, компанії активно працюють над впровадженням водневих паливних елементів, які можуть стати альтернативою традиційним акумуляторам.

#### ***Основні напрямки розвитку***

*Автономність.* Розвиток автономних транспортних засобів, які зможуть повністю замінити традиційні автомобілі.

*Екологічність.* Перехід на електромобілі та водневі технології для зменшення викидів CO<sub>2</sub>.

*Інтелектуальні системи.* Впровадження ШІ та IoT для підвищення ефективності та безпеки транспорту.

Інноваційні технології, такі як автономні транспортні засоби, штучний інтелект, передові матеріали та електромобільні технології, кардинально змінюють автомобільну промисловість. Вони не лише підвищують ефективність транспорту, але й відкривають нові можливості для безпеки, екологічності та комфорту. Майбутнє автомобільної промисловості пов'язане з інтеграцією цих технологій, що дозволить створити більш ефективну, екологічно стійку та безпечну транспортну систему.