**ВИКОРИСТАННЯ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ В АВТОМОБІЛЬНІЙ ГАЛУЗІ**

*Тетяна ГЕЛИШ*

*Ігор КРАВЕЦЬ*, кандидат технічних наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Львів

**Анотація. У роботі досліджується застосування ІТ-технологій в автомобільній промисловості. Розглянуто ключові напрямки, такі як автономне керування, інтелектуальні системи безпеки та IoT. Проаналізовано вплив штучного інтелекту на підвищення продуктивності автомобілів і можливості інтеграції з розумними транспортними системами.**

**Ключові слова: ІТ-технології, автомобіль, автономне керування, інтелектуальні системи безпеки, штучний інтелект, IoT.**

**Abstract. The paper explores the application of IT technologies in the automotive industry. Key areas such as autonomous driving, intelligent safety systems, and IoT are discussed. The impact of artificial intelligence on vehicle performance and opportunities for integration with smart transportation systems are analyzed.**

**Keywords: IT technologies, automotive, autonomous driving, intelligent safety systems, artificial intelligence, Internet of Things (IoT).**

Трансформація автомобільного ринку під впливом цифрових технологій є невід'ємною складовою цього процесу. Сучасні автомобілі перетворюються з традиційних транспортних засобів у високотехнологічні гаджети на колесах. Автовиробники зосереджуються не лише на технічних характеристиках своїх моделей, але й на програмному забезпеченні, яке управляє автомобілем. Важливість таких рішень, як інтеграція хмарних технологій, інтелектуальних систем керування та аналіз даних у реальному часі, стає вирішальною для створення більш ефективних, безпечних і економічних транспортних засобів. Цифрові технології також впливають на саму бізнес-модель автомобільного ринку, зокрема через розповсюдження концепцій спільного використання автомобілів, каршерингу та автономних таксі, що кардинально змінює сприйняття володіння автомобілем і формує нові потреби споживачів.

Основні напрями використання ІТ-технологій в автомобільній галузі охоплюють різноманітні аспекти, які суттєво змінюють як процес виробництва, так і експлуатацію транспортних засобів. Одним із ключових напрямів є автономне керування. Сучасні автомобілі, обладнані системами автономного керування, здатні самостійно здійснювати рух без активної участі водія. Використання штучного інтелекту та різних датчиків дозволяє таким автомобілям приймати рішення в режимі реального часу, аналізуючи дорожню ситуацію, дотримуючись правил дорожнього руху та реагуючи на непередбачувані обставини. Автономне керування відкриває можливості для підвищення безпеки на дорогах, зниження кількості ДТП та ефективнішого використання транспортних засобів [1].

Інтелектуальні системи безпеки є ще одним важливим напрямом застосування ІТ-технологій в автомобілях. Вони включають такі системи, як антиблокувальна система гальм (ABS), система контролю стабільності (ESC), а також різні сенсори і камери, які слідкують за станом водія та навколишнім середовищем. Ці технології допомагають попереджати аварійні ситуації, автоматично гальмувати при небезпеці зіткнення та зберігати стійкість автомобіля в складних умовах. Крім того, інтелектуальні системи безпеки покликані аналізувати поведінку водія і пасажирів, пропонуючи попередження про втому або відволікання від дороги, що також позитивно впливає на безпеку. Ще одним важливим аспектом є Інтернет речей (IoT) та підключені автомобілі. Сьогодні автомобілі стають частиною великої мережі підключених пристроїв, що дозволяє їм взаємодіяти з іншими транспортними засобами, інфраструктурою, а також віддалено оновлювати своє програмне забезпечення. Завдяки цьому водії можуть отримувати актуальну інформацію про дорожню ситуацію, трафік або погодні умови, що значно підвищує зручність і безпеку руху [2].

Важливу роль у підвищенні продуктивності автомобілів відіграє штучний інтелект. ІТ-технології дозволяють оптимізувати робочі процеси, що стосуються не тільки роботи автомобіля, але й обслуговування, проектування та тестування нових моделей. За допомогою штучного інтелекту аналізуються робочі параметри автомобіля, проводиться обробка даних, яка допомагає покращити паливну ефективність, зменшити знос деталей та продовжити термін експлуатації транспортного засобу. Аналіз великих даних допомагає виявити проблеми в роботі автомобіля на ранніх стадіях та оперативно їх усунути.

Віртуальна реальність (VR) також знаходить своє застосування в автомобільній галузі. За допомогою VR-технологій інженери можуть створювати віртуальні прототипи автомобілів, тестувати різні рішення в умовах, максимально наближених до реальних, без потреби створювати фізичні моделі. Це значно прискорює процес розробки та зменшує витрати на створення нових транспортних засобів. Для користувачів також розробляються численні ІТ-рішення, які підвищують комфорт та зручність експлуатації автомобілів. Наприклад, мобільні додатки для керування автомобілем дозволяють водіям дистанційно відстежувати стан транспортного засобу, контролювати систему безпеки, отримувати інформацію про технічні неполадки або залишок пального. Крім того, телематика, яка збирає і передає дані про автомобіль у режимі реального часу, сприяє кращому розумінню процесів, що відбуваються в автомобілі, і дозволяє водієві швидко реагувати на зміну умов [3].

Використання ІТ-технологій в автомобільній галузі принесло значні досягнення, що стосуються підвищення безпеки, продуктивності та комфорту транспортних засобів. Одним із ключових досягнень є розвиток автономного керування, яке відкриває нові можливості для транспорту майбутнього. Інтелектуальні системи безпеки стали невід'ємною частиною сучасних автомобілів, сприяючи зниженню кількості аварійних ситуацій на дорогах. Інтернет речей (IoT) дозволяє інтегрувати автомобілі в єдину інформаційну мережу, забезпечуючи постійний обмін даними між транспортними засобами та інфраструктурою. Штучний інтелект і великі дані стали потужними інструментами для оптимізації робочих процесів, зокрема в області обслуговування і проектування автомобілів. Втім, виклики також є невід’ємною частиною розвитку цієї сфери. Впровадження автономних транспортних засобів стикається із правовими та етичними питаннями, які вимагають ретельного регулювання. Крім того, розвиток систем захисту даних стає важливим аспектом, оскільки підключені автомобілі можуть стати об’єктами кібератак. Вартість впровадження новітніх технологій та їх масштабування також залишається суттєвим бар’єром для масового впровадження в середньому ціновому сегменті [4].

Майбутні напрями досліджень будуть зосереджені на подальшому розвитку автономного транспорту та його інтеграції в транспортну інфраструктуру міст. Інтелектуальні системи керування, здатні обробляти величезні обсяги даних в режимі реального часу, стануть основою для нових поколінь транспортних засобів. Також очікується активний розвиток технологій штучного інтелекту для підвищення рівня персоналізації та адаптивності автомобілів до потреб користувачів. Інтеграція автомобілів з розумними міськими системами, а також розвиток рішень для зниження енергоспоживання і збільшення екологічної ефективності автомобілів стануть пріоритетними напрямками на найближчі роки.

**Література**

1. Андрєєв В. І. Інформаційні технології в автомобільній галузі: підручник / В. І. Андрєєв. – Київ: Видавничий дім "Техніка", 2021. – 350 с.
2. Бойко О. П., Коваленко Л. В. Автономне керування та його перспективи / О. П. Бойко, Л. В. Коваленко // Інновації в автомобільній промисловості. – 2022. – № 3. – С. 45-52.
3. Гринюк П. О. Інтелектуальні системи безпеки в автомобілях / П. О. Гринюк // Технічні науки. – 2020. – № 5. – С. 10-18.
4. Зубенко І. М. Використання Інтернету речей (IoT) в сучасних автомобілях / І. М. Зубенко // Сучасні технології. – 2021. – № 7. – С. 28-36.