

УДК 621.326

Новаківський А.-ст. гр.ЕА-124

ВСП" ТФК ТНТУ ім. І. Пулюя"

## ТЕХНОЛОГІЇ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ БЕЗПЕКУ НА ДОРОЗІ

Науковий керівник: Недошитко Л.М. викладач методист

Novakivskii A.

*Separate structural unit "Ternopil Vocational College" Ternopil Ivan Puluj*

*National Technical University*

## TECHNOLOGIES ENSURE SAFETY ON THE ROAD

Supervisor: Nedoshytko L.M.

Можливо, те, на що сьогодні найбільше чекає автомобільна промисловість, це масовий випуск безпілотних автомобілів. Вони не вперше про це говорять, і навіть Ілон Маск пообіцяв, що через п'ять років ми будемо їздити на безпілотних автомобілях вже в 2014 році.

В ОАЕ вже можна побачити безпілотні автомобілі. Отже, зараз ми знаходимося на початку транспортної революції, яка зробить непотрібними водіння та водій, а водіння автомобіля стане дешевшим і безпечнішим. Адже 9 з 10 ДТП стаються з вини людей, а безпілотні автомобілі мають виключати людський фактор. Технічні проблеми на дорозі практично вирішено, але висока вартість систем автономного керування, проблеми із законодавством у цій галузі та небажання багатьох довіряти машині без водія — чистий страх перед новим.

Основні цілі – підвищення безпеки та запобігання ДТП, а також оптимізація маршрутів. Ідея connected car автомобіля полягає в тому, що автомобілі повинні підключатися до бездротової мережі та обмінюватися інформацією один з одним про швидкість, напрямок руху, затори, роботи з технічного обслуговування тощо, щоб попередити водія та допомогти йому уникнути аварій. Довгий час не існувало технічних перешкод для впровадження таких систем, а широке розповсюдження гальмувалося в основному відсутністю єдиного стандарту та необхідністю виділення радіочастотних діапазонів організаціям для бездротових мереж обміну даними.

Автовиробники 21 століття роблять революцію, доводячи, що безпілотні автомобілі можливі. Людство досягло такого рівня розвитку, коли воно може бути популярним і демократизованим, а автопілот можна випустити на дороги -- і він працюватиме.

Ще в минулому столітті намагалися зробити автомобіль з функціями автономного керування. У 1977 році Японія випробувала напівавтономний автомобіль, оснащений двома камерами та аналоговим комп'ютером, здатний розвивати максимальну швидкість 30 кілометрів на годину.

З 1977 року до того моменту, коли був створений і «повернений природі» справді самокерований автомобіль, пройшло чимало часу. Іноді цілі галузі зараз асоціюються з брендами, які здатні створити першу робочу модель. Однак це не означає, що їхня система найкраща.

Виробники оснащують свої транспортні засоби програмним забезпеченням, яке допомагає водієві різними способами:

- Підтримання уваги
- Зупинка автомобіля
- утримання в правильній смугі руху,

- прокладати найзручніший маршрут тощо.

Багато сучасних систем автоматизованого водіння пов'язані з інфраструктурою, такою як знаки, розмітка та інтелектуальні пристрої на дорозі, які взаємодіють з програмним забезпеченням автомобіля, щоб допомогти у прийнятті рішень.

Ключові розробки на світовому ринку мінімізують людські помилки і роблять водіння безпечнішим:

- driver monitoring system - системи, що використовують камери для контролю уваги водія;

- collision avoidance - системи, які запобігають зіткненням за допомогою рульового управління, гальмування та прискорення;

- Highway Pilot - автоматизоване водіння на певних ділянках автомагістралі;

- Connected Road View - оцінює дорожні умови, будує найбільш вигідні маршрути та обмінюється інформацією з іншими транспортними засобами в режимі реального часу;

- driver support - системи, які надають інформацію щодо підтримання необхідної швидкості, дотримання необхідної дистанції між транспортними засобами, підказки щодо паркування тощо;

- infotainment - інтегровані мультимедійні системи, що поєднують розважальні та інформаційні функції;

- telematics - запис і передача даних у разі аварії.

Це звучить приголомшливо, але питання зникає, коли ви уявляєте, скільки інформації водій повинен обробляти під час їзди містом, і скільки рішень він повинен приймати щосекунди. Зараз технології можуть допомогти нам у цьому. Вони оточують нас набагато тісніше, ніж здається.

Для цього ми використовуємо кілька технологій:

- камери та комп'ютерний зір, який базується на глибокому машинному навчанні. Ця технологія дозволяє нам розпізнавати інші транспортні засоби, пішоходів, дороги, знаки та розмітку;

- Об'єднання датчиків - ще один спосіб відстежувати рухомі об'єкти поблизу автомобіля, такі як пішоходи, тварини, велосипедисти та інші транспортні засоби;

- Локалізація поєднує дані датчиків у реальному часі з картами високої чіткості. Це дозволяє відстежувати транспортний засіб у просторі та надає інформацію про точну геометрію дороги та дорожні умови поза зоною дії датчиків;

- Контроль руху транспортного засобу базується на двох попередніх технологіях для створення моделей навколишнього середовища і прокладання маршруту, а також може реагувати на раптові аварії.

За оцінками, широке використання автоматизованих транспортних засобів може зменшити кількість дорожньо-транспортних пригод з вини людини на 85% і врятувати приблизно 50 000 життів на рік. Тому розвиток "розумних" автомобілів в автомобільній промисловості, безсумнівно, є корисною тенденцією.

Вони вже допомагають підвищити безпеку дорожнього руху, і ця тенденція буде набирати обертів у майбутньому.

### Список використаної літератури:

1. Розумне авто: які технології забезпечують безпеку на дорозі— [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mind.ua/openmind/20249742-rozumne-avto-yaki-tehnologiyi-zabezpechuyut-bezpeku-na-dorozi>
2. Машини часу: 7 інновацій, які з'являться в авто протягом 5 років-[Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://top-people.com.ua/articles/mashini-chasu-7-innovaciy-yaki-zyavlyatsya-v-avto-protyagom-5-rokiv>