

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
Механіко-технологічний факультет
НДІ техніки та технологій
Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК



Представництво Польської академії наук в Києві
Польська академія наук відділення в Любліні
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



90 річниця механіко-технологічного факультету
НУБіП України присвячується

**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
II Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

11-13 квітня 2019 року
м. Київ

УДК 656.13

БЕЗПІЛОТНІ АВТОТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ

Кузьменко Микола Миколайович, магістрант²

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: nickolai.kuzmenko@icloud.com

Безпілотний автомобіль – транспортний засіб, який обладнаний системою автоматичного управління і може пересуватися без участі людини. До таких розробок можна віднести автономні автомобілі Google, автомобілі-роботи MIG (Made in Germany), АКТИВ (Adaptive und Kooperative Technologien fur den Intelligenten Verkehr - консорціум компаній (всього 28, у тому числі AUDI, BMW, Daimler, Siemens, Volkswagen), спільних розробників техніки для автотранспорту). Деякі автомобілі використовують інфраструктурні системи (які, наприклад, можуть бути вбудовані в дорогу чи біля неї), однак більш новітні технології дозволяють симулювати присутність людини на рівні прийняття рішень про керування і швидкість автомобіля завдяки набору камер, сенсорів, радарів і систем супутникової навігації.

У наш час розвиток безпілотного автотранспорту розділився на 3 основні напрямки: споживчий (приватне авто, таксі, міська автотранспортна мережа); промисловий (спеціалізована техніка); військовий (бойові машини різного спектру завдань)

Класифікація автоматизації наземних транспортних засобів розроблена Співтовариством автомобільних інженерів SAE і містить 6 рівнів:

1 рівень: відсутність контролю над машиною, але може бути присутнім система повідомлень;

2 рівень: водій повинен бути готовий в будь-який момент взяти керування на себе. Можуть бути присутніми наступні автоматизовані системи: круїз-контроль (ACC, Adaptive Cruise Control), автоматична паркувальна система і система попередження про схід зі смуги (LKA, Lane Keeping Assistance) 1-го типу;

3 рівень: водій повинен реагувати, якщо система не змогла впоратися самостійно. Система управляє прискоренням, гальмуванням і рулюванням. Система може бути відключена;

4 рівень: водій може не контролювати машину на дорогах з "передбачуваним" рухом (наприклад автобани), але бути готовим взяти управління;

5 рівень: аналогічно 3-го рівня, але вже не вимагає уваги водія;

6 рівень: з боку людини не потрібно ніяких дій крім старту системи і вказівки пункту призначення. Автоматизована система може доїхати до будь-якої точки призначення, якщо інше не заборонено законом.

² Науковий керівник – Загурський Олег Миколайович д.е.н., доцент

Економічні переваги безпілотних засобів:

- кардинальна мінімізація ДТП і практично повне виключення людських жертв (насамперед, серед пасажирів знаходяться всередині автомобіля), звідси значне зниження витрат на страхування і медицину швидкого реагування;
- зниження вартості транспортування вантажів і людей за рахунок економії на заробітній платі і часу відпочинку водіїв, а також економії палива;
- підвищення ефективності використання доріг за рахунок централізованого управління транспортним потоком;
- зниження потреби в індивідуальних автомобілях за рахунок розвитку систем типу кар-шарінгу;
- підвищення пропускної спроможності доріг за рахунок звуження ширини дорожніх смуг (в більш віддаленій перспективі).

Соціальні переваги:

- з'являється можливість самостійно переміщатися на роботизованому автомобілі для людей без водійських прав, можливо, включаючи неповнолітніх;
- економія часу, нині витрачається на керування транспортними засобами, дозволяє зайнятися більш важливими справами (наприклад приступити до роботи за комп'ютером вже під час поїздки в автомобілі) або відпочити.

Інші переваги

- перевезення вантажів в небезпечних зонах, під час природних і техногенних катастроф або військових дій;
- в більш віддаленій перспективі зниження глобальної екологічної навантаженості як за рахунок кількісної оптимізації парку автомобілів, так і за рахунок більш широкого використання для їх пересування альтернативних видів енергії.
- Недоліки: відповідальність за заподіяння шкоди; втрата можливості самостійного водіння автомобіля; надійність програмного забезпечення; втрата робочих місць людьми, чия робота пов'язана з водінням транспортних засобів; втрата приватності.

Література

1.Ніконов О.Я. Визначення функціональних пристроїв та модулів сканування навколишнього середовища безпілотного автомобіля / О.Я. Ніконов, Т.О. Полосухіна // Автомобіль і Електроніка. Сучасні технології. Харків: ХНАДУ, 2016. №9. С. 62-67.

2.Интеграция технической эксплуатации автомобилей в структуры и процессы интеллектуальных транспортных систем / В.П. Волков, Ю.В. Волков, В.П. Матейчик, О.Я. Никонов. Донецк: Издательство Ноулидж, 2013. 398 с.