

АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВНОГО БЕЗПЛОТНОГО ТРАНСПОРТУ

Вікович І.А., д.т.н., професор, Національний університет «Львівська політехніка»

Сьогодні однією із прийдешніх змін у транспортних технологіях є впровадження розумного транспорту. Самокеровані транспортні засоби, зібрані в єдину мережу для обміну інформацією про дорожньо-транспортну ситуацію з єдиним керуючим центром у майбутньому повністю змінять існуючі сьогодні системи перевезення пасажирів та вантажів.

Автопілотний транспорт - це багатокомпонентна система, що включає, крім комп'ютера, ряд різних датчиків для сприйняття дорожнього оточення і орієнтації, таких як радари, лідари (пристрій для отримання і обробки інформації про віддалених об'єктах за допомогою активних оптичних систем), сонар, системи супутникової навігації (GPS), одометрію та інерційні одиниці вимірювання, стереокамери, карти місцевості тощо. Розширені системи управління інтерпретують сенсорну інформацію для визначення відповідних шляхів навігації, а також перешкод та відповідних вивісок. Поряд із впровадженням розумного транспорту можливі імовірні загрози безпеки руху внаслідок злону хакерами комп'ютерних програм.

Самокеровані автомобілі мають спеціальні автоматизовані програми керування для оптимізації схем доставки вантажів, зниження транспортних витрат, підвищення мобільності усіх учасників руху, зниження споживання палива; значного скорочення потреб у паркуванні тощо. Вони відповідатимуть за пришвидшення і гальмування, самостійний пошук паркувальних місць та контакт із супутниково-навігаційними системами.

Сьогодні роботизовані транспортні засоби розробляються з глибокими нейронними мережами, щодо пасажирських та вантажних перевезень. Зокрема лабораторії штучного інтелекту (CSAIL) розробили нову систему Map Lite, яка дає змогу самостійно автомобілям їздити на дорогах, якими вони ніколи раніше не користувалися, без використання 3D-карт. Типові датчики включають Lidar, стереозори, GPS та програмне забезпечення з відкритим кодом IMU Udacity. Активний круїз-контроль, стеження за дорожніми знаками і розміткою - це технології, що застосовуються автовиробниками стають поширеними. Тепер кермо і педалі - це інтерфейс бортового комп'ютера, який безпосередньо керує автомобілем.

Серед досягнень в автомобілебудуванні можна відзначити ітеративне вдосконалення автомобіля Toyota, зокрема Lexus LS 600hL, який обладнаний LIDAR, радіолокацією та матрицями камери; літаюче безпілотне таксі *Audi Flying Taxi*, яке може їхати самостійно і забиратись безпілотним електричним дроном для повітряного руху; китайський безпілотний електрокар GAC ISPACEZ haopin із «штучним інтелектом»; британські безпілотні 26 тонні електро-вантажівки з безпілотними модулями charge; система безпеки Tesla Model 3 із неперервно скануючим довкіллям радаром, який не упускає з уваги ні одну перешкоду або загрозу для усіх учасників руху; розумну систему сортування вантажу для Mercedes-Benz VisionVan, яка сама вибирає і висуває для розвантаження потрібний вантаж, коли фургон приїжджає за адресою; електричну безпілотну 20-и тонну вантажівку компанії Einride T-Pod, що має платформу NVIDIA Drive AI, яка дозволяє планувати і відслідковувати маршрут; прототип автомобіля Honda з "емоційним двигуном", який вивчає судження водія і застосовує їх для прийняття подальших рішень та рекомендацій; перший «розумний» українських автомобіль спеціального призначення, створений на базі армійського броньованого автомобіля КрАЗ-Спартан на якому встановлено автопілот Pilotdrive і який оснащений комплексом апаратури, для орієнтування в дорозі тощо.

Сьогодні крім автомобільного транспорту доволі широко поширений безпілотний залізничний і авіатransпорт, також безпілотне метро тощо. Загалом самокеровані транспортні засоби будуть безпечнішими, ніж люди за кермом, завдяки швидшому і розвиненому інтелекту автопілота у майбутньому і тому дослідження у цьому напрямі є актуальними і перспективними.