

В Политехе создали систему управления грузовым беспилотным транспортом

Уникальный беспилотный грузовой автомобиль создали в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого. Работа велась как на уровне управления штатными системами автомобиля, включая тормозную и рулевую системы, так и на уровне специального программного обеспечения, позволяющего беспилотнику распознавать меняющуюся дорожную ситуацию и управлять движением в полностью автономном режиме без участия водителя.



Над созданием беспилотного автомобиля трудилась команда разработчиков Polytech Voltage Machine, в которую вошли студенты, аспиранты и ученые из разных подразделений Политехнического университета: Института машиностроения, материалов и транспорта, Института компьютерных наук и кибербезопасности и лаборатории «Промышленные системы потоковой обработки данных». Работы возглавил кандидат технических наук, доцент Высшей школы транспорта СПБПУ Петра Великого Дмитрий Плотников.

За основу беспилотного грузового автомобиля команда взяла Газель Е-NN. На создание всего комплекса беспилотных систем — как инженерных, так

и программных — ушло менее полугода. Команда поставила себе высокую планку — принять участие в статусном конкурсе Национальной технологической инициативы «Пятый уровень», инициированным Фондом НТИ.

Конкурс собирает лучшие российские команды разработчиков беспилотных систем и позволяет сформировать сообщество профессионалов высочайшего класса, которые задают тренды развития беспилотного транспорта на ближайшие годы. Требование к беспилотникам для участия в соревновании довольно серьезные: автомобиль должен проехать в полностью автономном режиме расстояние не менее 50 км, при этом безукоризненно соблюдая ПДД. Автомобиль команде предоставили организаторы по итогам успешного участия в этапе Сателлит № 1 технологического конкурса НТИ Up Great «Пятый уровень». Испытания проводятся на дорогах общего пользования. Конечно, на случай непредвиденных ситуаций за движением следит водитель, однако ни в какие процессы беспилотного движения он не вмешивается.



Команда Политеха разработала весь комплекс управления штатными системами автомобиля: рулевое управление, педаль акселератора, тормозная система, селектор переключения режимов движения и световая техника. Отдельно стоит отметить разработанную схему управления электроусилителем руля, позволяющую автомобилю совершать сложные

манёвры. Также программисты создали настоящий «мозг» беспилотника — систему, которая считывает всю визуальную информацию, анализирует и на основании полученных данных подает сигналы управления. Верхний уровень системы управления беспилотником создан на базе открытого ПО ApolloAuto.

Наша команда реализовала задачи позиционирования автомобиля, безопасного выполнения маневров — объезд статического препятствия, остановка перед препятствием и пропуск пешехода. Система управления автомобилем умеет распознавать дорожную разметку и сигналы светофоров, а также прогнозировать поведение других участников движения. Отличия от существующих в настоящее время разработок — в наборе и расположении сенсоров, а также применения собственных алгоритмов обработки информации от них для более точного и предсказуемого поведения транспортного средства, — рассказывает руководитель проекта Дмитрий Плотников.

Созданный в Политехе беспилотный грузовой автомобиль успешно продемонстрировал движение в условиях оживлённых автомобильных дорог общего пользования. В планах команды — внедрение разработанной технологии в образовательный процесс университета.

Работа выполнена при поддержке программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Дата публикации: 2024.09.23

[>>Перейти к новости](#)

[>>Перейти ко всем новостям](#)