

УДК 629.113

ОСНОВЫ РАБОТЫ БЕСПИЛОТНОГО АВТОМОБИЛЯ

Зубович Д.В., Кумпан Е.Д.

Научный руководитель – старший преподаватель Михальцевич Г.А.

Очевидно, что в ближайшем будущем беспилотный автомобиль станет массовым явлением, однако перед этим еще необходимо решить немало вопросов.

Беспилотный автомобиль – транспортное средство, оборудованное системой автоматического управления, которое может передвигаться без участия человека.

Рассмотрим главные достоинства и недостатки таких автомобилей. Достоинства:

1. Снижение случаев ДТП и пострадавших.
2. Экономия времени, которое затрачивается на вождение; позволяет отдыхать или заниматься другими делами в дороге.
3. Снижение стоимости транспортировки грузов с помощью экономии на заработной плате водителей.

Так же исключение превышения скорости и запрет вождения в нетрезвом виде. Автомобиль не позволит водителю сесть за руль, если тот находится в нетрезвом состоянии. Помощь службам скорой помощи и сокращение объема и количества пробок в мегаполисах: машины научатся «общаться» друг с другом. Многие пострадавшие дорожно-транспортных происшествий умирают до поступления в больницу из-за того, что врачи не успевают вовремя доехать до больного или довести его до больницы. Улучшение работы служб скорой помощи, увеличивает шансы выжить тем, кто попал в ДТП, и позволит избежать длительного лечения травм и инвалидности.

Недостатки:

1. Недостаточная надежность программного обеспечения.
2. Потеря работников, которые работали, непосредственно управляя транспортным средством (ТС).

Согласно недавним исследованиям ученые выяснили, что, благодаря массовому использованию беспилотных автомобилей, будет снижено число ДТП на 90% и спасены жизни тысяч людей. Пока на счету только лишь одна авария, виновником которой оказался компьютер. Также сейчас существуют такие фуры, в которых присутствует автопилот. Правда, по городу двигаться таким огромным машинам еще не доверяют. И поэтому дальнбойщики выезжают на трассу самостоятельно и затем переключаются на автопилот и спокойно отдыхают от 200 километров. В скором времени такие автомобили и вовсе заменят дальнбойщиков. Исходя из этого, стоит подметить, что цена за грузоперевозки, действительно, будет ниже, чем сейчас.

Большое число детекторов наделяет беспилотные автомобили сверхчеловеческими способностями. Система, обеспечивающая беспилотное управление автомобиля, включает в себя набор сенсоров, которые обеспечивают зрением машину, видеокамеры, радары, бортовое вычислительное устройство, которое обрабатывает сигнал, получаемый с этих датчиков. На этом устройстве формируется дорожная сцена, то есть устанавливаются объекты, которые находятся вокруг автомобиля. Получается некоторая картинка, в центре которой находится автомобиль, вокруг него находятся разного рода объекты: дома, другие автомобили, дорожные знаки, пешеходы, разметка, то есть всё, что нужно знать для того, чтобы автомобиль мог в дальнейшем ориентироваться в пространстве: ехать прямо, перестроиться, притормозить, предпринять какие-либо действия, чтобы человека довести из точки А в точку Б, соблюдая все правила дорожного движения и, при этом, не попав в ДТП. Если один из детекторов обнаружил, что есть препятствия, дальше начинается оценка степени опасности этого препятствия, которое находится на траектории движения и оценивается время до столкновения. В полуавтоматическом режиме компьютер оповещает водителя, что впереди опасность и надо притормозить, если водитель не реагирует, то машина начинает тормозить самостоятельно.

Обычно устанавливаемые датчики:

- *LIDAR* – дальномер оптического распознавания
- Система стереозрения
- Система глобального позиционирования (*GPS*, Глонасс)
- Гиростабилизатор

Программное обеспечение беспилотного автомобиля может включать машинное зрение и нейросети.

Некоторые системы полагаются на инфраструктурные системы (например, встроенные в дорогу или около неё), но более продвинутые технологии позволяют имитировать присутствие человека на уровне принятия решений об изменении положения руля и скорости, благодаря набору камер, сенсоров, радаров и систем спутниковой навигации.

Сейчас нет полностью беспилотных автомобилей, которые готовы к промышленному производству и которые можно выпускать на дороги общего пользования. То есть все эти автомобили пока ещё являются прототипами, которые разрабатываются, на которых отрабатываются технологии. Полностью реально бесплатные автомобили появятся, например, в 2025 году, когда любой человек сядет в свой автомобиль, укажет маршрут и сможет поехать. Лет через 15-20 будет тяжело встретить машину, которая будет управляться людьми. И более того машины, которые будут управляться людьми будут признаваться опасными, потому что человек не самый лучший водитель, человек может уставать, человек может плохо себя чувствовать, быть в плохом настроении.

Литература

1. Беспилотный автомобиль [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Беспилотный_автомобиль - (Дата обращения: 14.04.2018)
2. Статья: Автопилот (беспилотный автомобиль) [Электронный ресурс]/ - Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Автопилот_\(беспилотный_автомобиль\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Автопилот_(беспилотный_автомобиль)) - (Дата обращения: 14.04.2018)