

# Исследовательская работа

На тему “Беспилотные автомобили-транспорт будущего”

Работу выполнил ученик

8 «В» класса Саськов Михаил

Научный руководитель: учитель информатики Теслина Евгения Эдуардовна



# Почему я выбрал эту тему?

- ▶ Я интересуюсь этой темой так как за беспилотным автомобилями-будущее.
- ▶ В будущем это станет набирать популярность.
- ▶ Узнать как это работает.



Проблема:

Безопасность дорожного движения

Цель:

Рассмотреть уже существующие и разрабатываемые виды автомобилей, которые могут повысить безопасность дорожного движения

Гипотеза:

Искусственный интеллект помогает повысить безопасность на дорогах



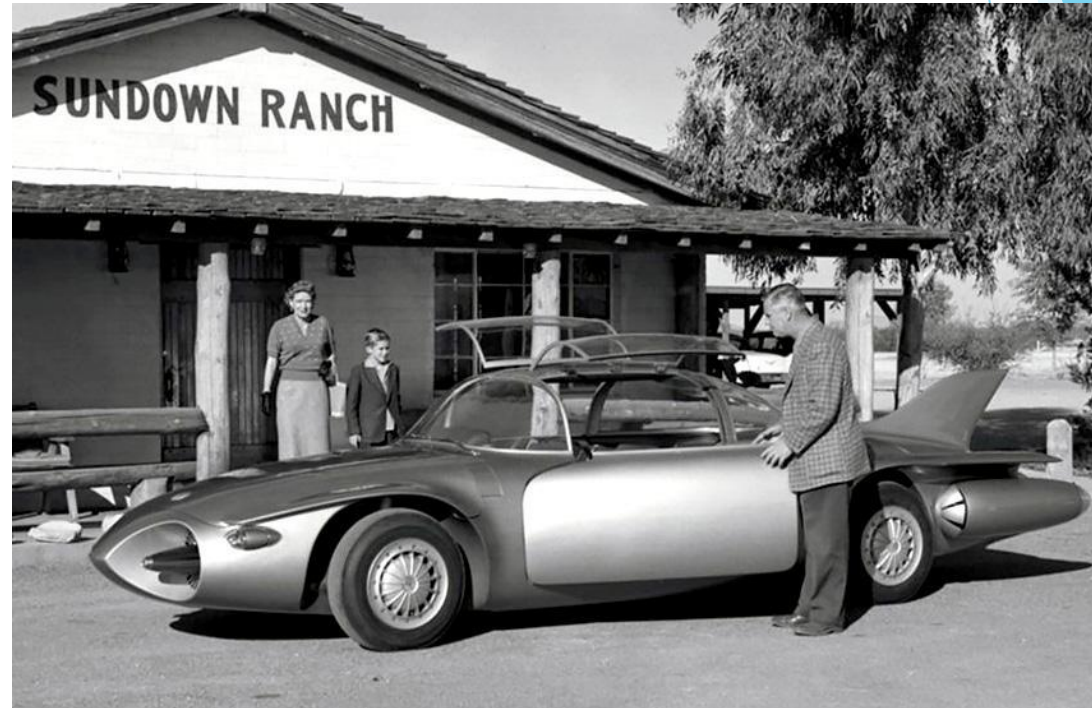
# Что такое беспилотный автомобиль

- ▶ Беспилотный автомобиль—транспортное средство, оборудованное системой автоматического управления, которое может передвигаться без участия человека. Беспилотные автомобили способны передвигаться самостоятельно.



# С чего всё началось

- ▶ Все началось еще в далеких 30-х годах XX века, когда инженерам компании General Motors пришли на ум две гениальные для того времени идеи.
- ▶ Первая идея состояла в том, что машины будут управляться с помощью радиосигналов. Так они смогут контролировать дистанцию на трассе и избегать аварийных ситуаций.
- ▶ Вторая была более интересной - для реализации беспилотных поездок нужно построить специальные трассы в виде скейтбордных рамп. Автомобили будут ехать посередине, а если их начнет клонить к обочине, сила притяжения вернет их на место, в углубление дороги.
- ▶ И хотя идеи были встречены скептически, они дали мощный толчок для развития технологий в нужном направлении.



# Что умеют беспилотные автомобили?

- ▶ Искусственный интеллект автопилота в наше время может не только анализировать динамичную дорожную обстановку в реальном времени, но и «узнавать» людей, животных и неодушевлённые преграды.

Это не говоря о распознавании дорожной разметки, сигналов светофора и дорожных знаков.

Для этого программа постоянно анализирует данные с датчиков, которых можно разделить на 3 вида: Камеры, радары, лидары.



# Радар

- ▶ Радары - это «зрение» автомобиля. Данная технология устанавливается не только для обнаружения окружающих автомобиль объектов, но и для определения их размеров, скорости и дальности нахождения.



# Камера

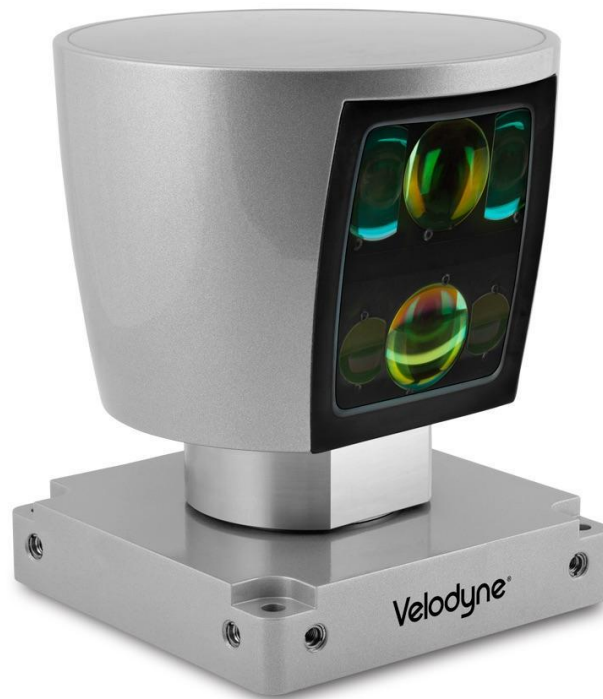
- ▶ Камера — это ключевой источник информации для беспилотного автомобиля. Дорога глазами беспилотника. Из всех сенсоров беспилотника только камера умеет определять сигналы светофора, считывать дорожные знаки и указатели, различать дорожную разметку, классифицировать объекты: пешехода, машины, здания и так далее.

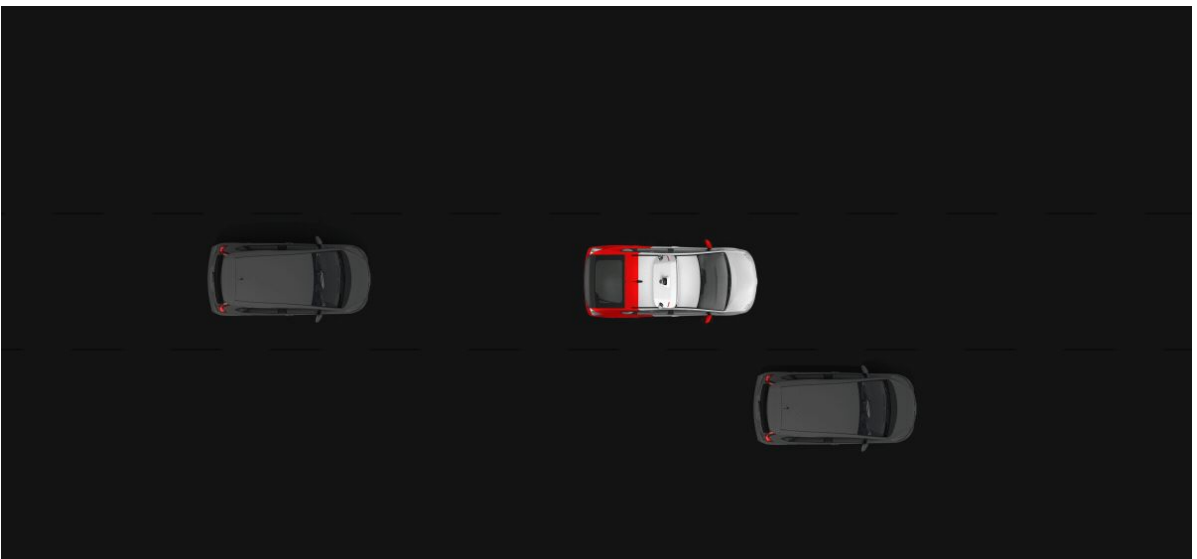
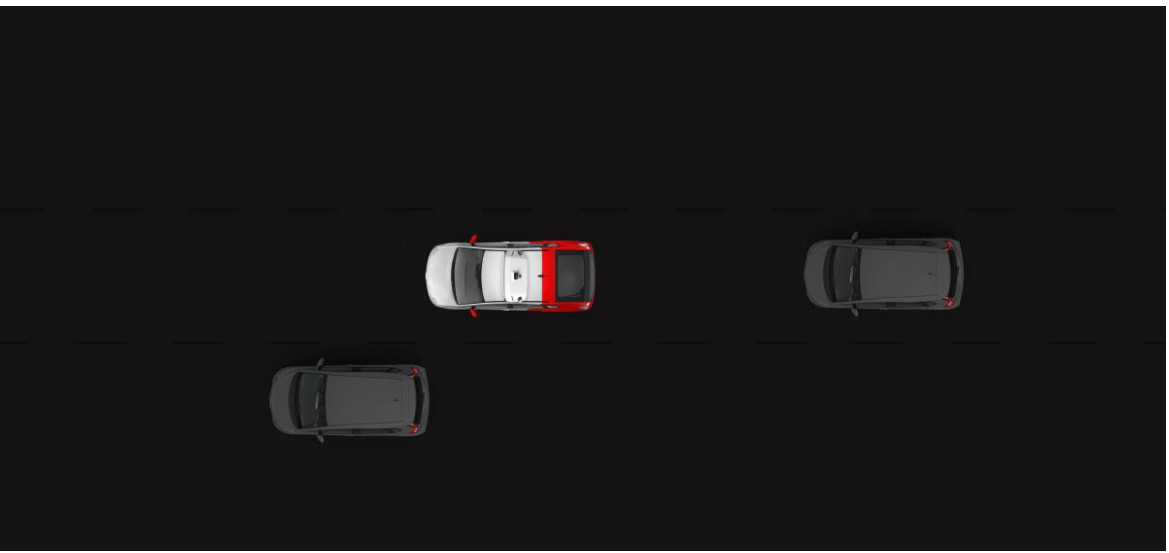




# Лидар

- ▶ Лидар – это метод определения расстояний с помощью света. Строго говоря, использование именно лазера в лидаре необязательно, источником света могут выступать даже светодиоды. Но в 95% случаев, когда говорят о лидарах, подразумевают именно устройство с лазерным лучом.





# Как тестируются беспилотные машины?

- ▶ Беспилотный транспорт тестируется на специальных полигонах. В России самым известным стал технопарк «Калибр». Кроме него в стране насчитывается несколько десятков таких технопарков.
- ▶ На полигонах автомобили тестируют прежде всего на взаимодействие с дорожной инфраструктурой и с пешеходами на зебрах. На таких испытаниях выясняются печальные подробности: автопилот Tesla удалось обмануть с помощью дешевого проектора.
- ▶ Испытатели проецировали различные двумерные изображения, а система воспринимала их как реальные объекты.



# Вывод

- ▶ Будущее, где все автомобили — «беспилотники», представляется так. Первыми исчезнут знаки, светофоры и лежащие полицейские — их функции примут на себя интеллектуальные системы управления движением.



Спасибо за внимание

