



1  
2  
3

### Ответьте на вопросы.

- Водите ли вы машину?
- С какого возраста можно получить водительское удостоверение в вашей стране?
- Каким вы видите будущее автомобильной промышленности?

### Распределите слова по группам в зависимости от корня. Что объединяет эти слова? Какое слово «лишнее»?

**Слова:** беспилотный • автоуправляемый • автопилот • автономное вождение • роботакси • автопилотируемый • автоматизированное вождение • самоуправляемый

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Как устроен беспилотный автомобиль? Изучите инфографику.

**Лидар**  
Вращающийся датчик на крыше сканирует пространство в радиусе 60 метров для создания динамической трёхмерной карты.

**Видеокамера**  
Установленная рядом с зеркалом заднего вида видеокамера определяет светофоры и любые движущиеся объекты.

**Датчик положения**  
Датчик, установленный на колесе, измеряет движение и определяет положение автомобиля на карте.

**Радар**  
Четыре радара — три на переднем и один на заднем бампере — измеряют расстояние до препятствий и позволяют системе снижать скорость движения автомобиля.

4А

Посмотрите новостной сюжет и скажите, чего ожидают от беспилотных автомобилей журналисты и эксперты.



Видео

<https://bit.ly/2IUwpWA>



4Б

Дополните текст подходящими по смыслу словами. Они не должны повторяться!

Журналист считает, что **1** ..... вождение — это не фантастика, а обозримое будущее. По прогнозам экспертов, первыми полноценными **2** ..... машинами станут микроавтобусы, которые выйдут в рейсы уже к 2030 году.

По мнению работника НАМИ<sup>1</sup>, **3** ..... — практически верш технического совершенства. С помощью радаров и **4** ..... дальнего действия, а также **5** ..... на крыше для дополнительного контроля машина определяет другие автомобили, пешеходов, препятствия по пути следования на расстоянии до 250 метров.

В ходе испытаний жюри определит, насколько **6** ..... готовы к поездкам зимой. Сегодня тестовый маршрут проходит первая тройка конкурсантов. Автомобили, преодолевшие больше 50% заданий, будут допущены к основному этапу конкурса. Лучшая компания получит 175 миллионов рублей на развитие своей модели.

<sup>1</sup> Центральный научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт (НАМИ) — ведущая научная организация Российской Федерации в области развития автомобилестроения.

5

Какие проблемы, на ваш взгляд, могут возникнуть у самоуправляемых машин? Прочитайте текст и скажите, совпадают ли ваши прогнозы с прогнозами экспертов.

— по материалам: <https://strelkamag.com/ru/article/bspilotnye-avtomobili-v-lovushke-pochemu-my-do-sikh-por-ne-ezdim-na-samoupravlyaemykh-mashinakh>

### **Почему мы ещё долго не увидим самоуправляемые машины на дорогах?**

Новости о достижениях автомобильной промышленности и открытия в сфере искусственного интеллекта создают впечатление, что самоуправляемые машины вот-вот появятся на дорогах. Но технические, нормативные и этические препятствия всё ещё мешают их распространению. Почему мы ещё не готовы к беспилотникам?

В апреле 2019 года Илон Маск анонсировал создание роботакси Tesla. Уже к середине следующего года глава компании собирается выпустить на дороги США более миллиона полностью беспилотных машин. Понятие «автопилот» компания Tesla начала использовать для своих электромобилей ещё в 2015 году. Но функция «полностью автономного вождения», позволяющая машинам самостоятельно передвигаться по магистралям, менять полосы, парковаться и выезжать с парковки, всё равно требовала от водителя держать руки на руле и при необходимости брать управление на себя. Новое роботакси, разрабатываемое Маском, сможет безопасно ездить без участия человека.

### **Что происходит с рынком беспилотных машин кроме TESLA?**

Tesla — не единственный игрок на рынке: большинство крупных автопроизводителей — Ford, Honda, Toyota, Nissan, Volvo, BMW, Hyundai — планируют представить полностью беспилотные автомобили в ближайшие 2–4 года. Недавно компания Uber объявила об инвестиции одного миллиарда долларов в собственную систему автоматизированного вождения, а компания Waymo даже запустила приложение на Android для владельцев их самоуправляемых машин.

Тем временем правительство Великобритании одобрило программу тестирования на общественных дорогах страны автопилотируемых автомобилей, пробный запуск которых запланирован на вторую половину 2019 года.

Однако другие производители не особо оптимистичны в оценках и предупреждают, что массовое коммерческое производство самоуправляемых машин можно ожидать не раньше 2025 года. Обычным делом на дорогах они станут только к 2030 году, а полностью вытеснят с дорог обычные машины только к 2035.

### **Что не так с онлайн картами?**

Пока беспилотные машины существуют в бета-версии, исследователи работают над системами, способными анализировать дорогу лучше, чем водитель-человек. Чтобы решить эту проблему, недостаточно совершенствовать возможности компьютерного зрения при помощи камер, радара и лидара. Гораздо более насущной оказывается необходимость создания подробнейших карт окружающей среды.

Существующие карты улиц не вполне подходят для того, чтобы помочь автомобилям обойтись без человека, несмотря на работу многих компаний в этом направлении.



Хотя большинство дорог внесено на карты, они обновляются только раз в несколько лет, при этом там не регистрируются тип дорожного покрытия, тротуары и препятствия, которые могут возникнуть на пути.

Создание экономически доступного самоуправляемого автомобиля — испытание для производителей. Большая часть потребителей до сих пор не готова, даже располагая свободными финансами, платить несколько тысяч долларов за возможность получить автоматизированное управление. Основные покупатели таких машин — предприятия и промышленное производство.

### **Как можно решить проблему?**

Помочь беспилотным автомобилям более безопасно ориентироваться в наших городах смогут краудсорсинговые карты. Самая успешная подобная инициатива и одна из крупнейших общедоступных баз изображений улиц — шведский стартап Mapillary, собирающий огромную базу данных со знаками дорожного движения, разметками и проездами. Эти изображения люди снимают на смартфоны. В отличие от Street View от Google, который совершенствуется каждые пару лет, карты на платформе Mapillary обновляются каждый день.

Mapillary использует программное обеспечение для машинного зрения, чтобы анализировать краудсорсинговые изображения и идентифицировать объекты. Лица и номерные знаки автоматически размываются. Mapillary уже используется в Амстердаме, штатах Вермонт и Аризона и даже в Литве, где карты помогают городам улучшить общественный транспорт и доступность инфраструктуры для людей с ограниченными возможностями. Исследователи пока только мечтают о будущем, в котором самоуправляемые автомобили смогут быть не только потребителями, но и производителями данных о дороге, снимая изображения улиц во время движения.

### **Почему машины не готовы принимать «разумные» решения?**

Ещё одна нерешённая проблема заключается в создании системы, которая может принимать разумные решения — регулировать скорость и менять полосы движения. При этом определение того, что является «разумным», выступает не столько технической, сколько нормативной задачей. Каждый раз, когда автомобиль без водителя принимает решение, он должен найти компромисс между безопасностью и полезностью. Должна быть создана и правовая основа для оценки вины, когда автомобиль без водителя попадает в аварию.



В получившем большую известность проекте «Автономная ловушка 001» художник Джеймс Брайдл поместил самоуправляемую машину в ловушку на фоне горы Парнас в Греции, нарисовав два кольца из соли. Пунктирная линия снаружи приглашает автомобиль внутрь, а сплошная линия внутри запрещает ему выезжать наружу. Попав в ловушку, автомобиль оказался обездвижен и ограничен двумя противоречащими друг другу правилами дорожного движения.

Но конечная цель проекта художника кажется не столько практической, сколько концептуальной: Брайдл исследует, что происходит, когда в общество внедряются потенциально опасные или разрушительные технологии. Ведь в будущем новым приёмам придётся научиться не только самоуправляемым машинам, но и нам самим, чтобы удерживать созданную технику под контролем.

# 6

**Сформулируйте и запишите основные тезисы статьи, которую вы прочитали. Почему мы ещё не готовы к беспилотникам?**

**Тезис 1** .....

.....

.....

**Тезис 2** .....

.....

.....

**Тезис 3** .....

.....

.....

**Тезис 4** .....

.....

.....

# 7

**Дискуссия. Что вы думаете о беспилотных автомобилях?**

**Мнение 1.** Вы считаете, что...

- ...автоуправляемые машины станут доступны покупателям в ближайшем будущем,
- ...автопилот автомобиля во всём превосходит водителя-человека.

Аргументируйте свою точку зрения.

**Мнение 2.** Вы убеждены, что...

- ...беспилотные автомобили ещё не скоро станут привычным явлением на наших дорогах,
- ...водитель-человек имеет преимущество перед автопилотом в принятии решений.

Аргументируйте свою точку зрения.

## Скрипт

- 00:00:00** Авто без водителя — не фантастика, а обозримое будущее. По прогнозам экспертов, первыми полноценными беспилотниками станут микроавтобусы. В рейсы выйдут уже к 2030 году.
- 00:00:13** «Стали задумываться о том, каким образом исключить человека из процесса управления транспортным средством, чтобы сделать перевозки автомобильным транспортом более безопасными. Беспилотный автомобиль — практически верх технического совершенства».
- 00:00:24** А сегодня испытания. 13 участников. Жюри определит, насколько автомобили готовы к поездкам зимой.
- Как она видит людей, как реагирует на светофоры, что в ней?
  - Радар дальнего действия. Он определяет автомобили, пешеходов, препятствия по пути следования.
  - На каком расстоянии?
  - До 250 метров.
- 00:00:46** Радары ближнего действия по бокам для перестроения, 8 камер на крыше для дополнительного контроля, 16 парктроников. Вся электроника, которая запускает работу, вот в этой коробке в салоне. Маршрут задаётся через планшет. Поехали!
- 00:01:00** Смотрите, как ловко обходит препятствия. Пешеходы на нерегулируемом переходе, как раз тут срабатывают датчики дальнего действия. Передняя камера фиксирует красный цвет светофора, электроника реагирует, останавливается.
- 00:01:17** Это была тренировка. Сегодня тестовый маршрут пройдёт первая тройка курсантов, к вечеру определится победитель. И так каждый день до 5 марта.
- 00:01:26** «Те, кто преодолеет больше 50 процентов заданий, будут допущены к основному этапу конкурса, и в декабре 19-го года пройдут уже комплексные испытания».
- 00:01:38** Условия уже известны — проехать 50 километров меньше чем за 3 часа. Лучшая компания получит 175 миллионов рублей на развитие своей модели.

*Руслан Юняев, Дмитрий Парфенов, Первый канал.*

## Ключи к заданиям

2

беспилотный автопилот автопилотируемый	автоуправляемый самоуправляемый	автоматизированное вождение автономное вождение	роботакси
--	------------------------------------	--	-----------

4б

### Возможные ответы

1. автономное
2. самоуправляемыми
3. беспилотный автомобиль
4. лидаров
5. камер
6. самоуправляемые автомобили

6

### Возможные ответы

**Тезис 1:** Существуют технические, нормативные и этические препятствия, которые мешают распространению самоуправляемых автомобилей.

**Тезис 2:** Несмотря на то, что сфера беспилотных автомобилей активно развивается, массовое коммерческое производство самоуправляемых машин можно ожидать не раньше 2025 года.

**Тезис 3:** Существующие карты улиц не вполне подходят для того, чтобы автомобили могли обойтись без человека. Путём решения этой проблемы может стать создание краудсорсинговых карт.

**Тезис 4:** Необходимо проработать правовые и этические аспекты, касающиеся беспилотного транспорта, чтобы удерживать созданную технику под контролем.

Автор урока: **Екатерина Соловец**  
**esolovets@youlang.ru**

*Фотоматериал заимствован из общедоступных ресурсов интернета, не содержащих ограничений для их использования. Нажмите на фото, чтобы увидеть источник изображения. Векторные элементы созданы на [ru.freepik.com](http://ru.freepik.com)*