

# Урок «Искусственный интеллект в транспортной отрасли»

**Цель урока:** продемонстрировать, как искусственный интеллект применяется в транспортной отрасли и помогает решать различные задачи.

## Задачи:

- Познакомить обучающихся с новыми понятиями и особенностями использования ИИ в транспортной отрасли.
- Рассказать обучающимся, как искусственный интеллект помогает в транспортной отрасли.
- Проинформировать обучающихся о том, какие специалисты работают с ИИ в этой отрасли и какие профессии появятся в будущем.

## Ход урока

Номер слайда	Комментарии для педагога	Примечания
Слайд № 1	Приветствую всех на уроке! Сегодня мы будем говорить о том, как технология под названием «искусственный интеллект» помогает водителям управлять машинами.	
Слайд № 2	Сегодня на уроке мы узнаем: <ul style="list-style-type: none"> <li>• какие бывают виды транспорта;</li> <li>• с какими проблемами сталкиваются водители;</li> <li>• как люди решают эти проблемы и почему у них не всегда получается;</li> <li>• зачем искусственный интеллект водителям;</li> <li>• как ИИ уже используется и какие задачи он решает.</li> </ul>	
Слайд № 3	Поднимите, пожалуйста, руки те из вас, кто летал на самолёте или ездил на поезде?  Какие виды транспорта вы ещё знаете?	Обсуждаем транспортную отрасль с обучающимися.  Возможные варианты ответов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• воздушный — самолёты,</li> <li>• железнодорожный,</li> <li>• автомобильный,</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• морской,</li><li>• речной.</li></ul>
Слайд № 4	<p>Вы, наверное, знаете, что есть разный транспорт: автомобили, метро, автобусы, трамваи, самолёты, корабли.</p> <p>Все эти виды транспорта важны.</p> <p>Если не будет общественного транспорта, жители города не смогут ездить на работу, учёбу или по делам.</p> <p>А если не будет поездов и самолётов — люди не смогут обмениваться почтой.</p> <p>Самый распространённый и востребованный вид транспорта — городской.</p>	
Слайды № 5, 6	<p>Знаете ли вы, что относится к городскому транспорту?</p> <p>В России к городскому транспорту относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• такси,</li><li>• велосипед,</li><li>• автобус,</li><li>• метро,</li><li>• трамвай.</li></ul>	<p>Интерактив «Определи, что относится к городскому транспорту, а что нет».</p> <p>Просим обучающихся найти все правильные ответы.</p>
Слайд № 7	<p>Один из популярных видов городского транспорта — трамваи. Многие жители города выбирают их, чтобы добраться до нужного места быстро и без пробок.</p> <p>Только в Москве есть 800 разных трамваев, у каждого из которых свой маршрут. К тому же это самый вместительный транспорт города: в один вагон может поместиться до 200 человек.</p> <p>Рассмотрим, какие сложности есть у водителей, как люди с ними справляются и чем им помогает искусственный интеллект.</p>	
Слайд № 8	<p>У водителей городских трамваев много разных обязанностей и большая ответственность за пассажиров.</p>	

	<p>Они могут попасть в аварию. Во время движения нужно постоянно следить за обстановкой, потому что трамвай часто ездит через районы, где много перекрёстков и пешеходных переходов.</p> <p>Строгий график движения. Обычно утром люди едут на работу, а вечером домой. Если трамвай придёт раньше, ему некого будет забирать, так как всех людей забрал предыдущий трамвай. Начнётся путаница, а люди будут злиться и опаздывать.</p> <p>Сложно управлять трамваем. Трамвай ездит по рельсам. Водитель не может поворачивать так легко, как это делает автомобиль.</p> <p>Длинный рабочий день. Рабочий день водителя длится восемь часов. Всё это время он должен следить за дорогой. Если водитель устанет, он начнёт отвлекаться, что может привести к аварии.</p> <p>Высокая цена ошибки. Если трамвай попал в аварию, начинаются проблемы: движение останавливается, другие трамваи не могут проехать по рельсам, все отстают от графика. И в итоге пассажиры ждут транспорт дольше обычного и не могут уехать по делам.</p> <p>Водители трамваев каждый год сдают проверочные экзамены, но даже самые опытные специалисты иногда допускают ошибки. В эту отрасль решили внедрить системы с искусственным интеллектом, чтобы помочь людям делать их работу эффективнее.</p>	
Слайд № 9	Как вы думаете, как ИИ может помочь водителям?	Обсуждаем с обучающимися.
Слайд № 10	<p>Современные технологии с искусственным интеллектом помогают водителям. Благодаря этому ездить в городском транспорте безопасно.</p> <p>Специалисты по работе с ИИ создали умную систему. Она контролирует движение трамвая и не даёт превысить скорость на опасных участках.</p> <p>Умный трамвай едет по городу и определяет всё, что находится в радиусе 150 метров. Он легко узнает человека в дождливую погоду, определит сигнал светофора и не допустит аварии.</p>	<p>Источник: <a href="https://cognitivepilot.com/products/cognitive-tram-pilot/">https://cognitivepilot.com/products/cognitive-tram-pilot/</a>.</p> <p>Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы</p> <p>Видеоролик: <a href="https://vk.com/video_ext.php?oid=-">https://vk.com/video_ext.php?oid=-</a></p>



		<p><a href="https://cognitivepilot.com/products/cognitive-tram-pilot/">194152995&amp;id=456239050&amp;hash=6fb22fec84d491a5</a>.</p> <p>Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы</p>
Слайд № 11	<p>Вот как это работает:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Система с помощью специальной видеокамеры и радара сканирует всё вокруг.</li><li>2. С помощью умных алгоритмов «понимает», что находится впереди: люди, дома, автомобили, светофоры. Отслеживает риск столкновения.</li><li>3. Определяет сигнал светофора.</li><li>4. Автоматически тормозит, если человек окажется на пути.</li><li>5. Ограничивает максимальную скорость на опасных участках.</li></ol> <p>Теперь ездить на трамваях стало ещё безопаснее, а умный трамвай стал другом жителя города.</p>	<p>Источник: <a href="https://cognitivepilot.com/products/cognitive-tram-pilot/">https://cognitivepilot.com/products/cognitive-tram-pilot/</a>.</p> <p>Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы</p>
Слайд № 12	<p>Как вы думаете, какие специалисты нужны, чтобы управлять умными системами?</p>	<p>Обсуждаем с обучающимися.</p>
Слайд № 13	<p>Чтобы управлять умными системами, нужны разные специалисты.</p> <p>Уже сейчас с искусственным интеллектом в этой сфере работают:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Инженеры по разработке автономных транспортных средств.</b> Разрабатывают и программируют автомобили, которые умеют ездить без водителя.</li><li>• <b>Инженеры по разработке умных систем управления трафиком.</b> Создают умные системы, которые помогают делать так, чтобы не было пробок.</li></ul>	



	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Специалисты по кибербезопасности.</b> Защищают систему от нападения злоумышленников.</li></ul>	
Слайд № 14	<p>В будущем появится ещё больше профессионалов, например:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Исследователи в области машинного обучения.</b> Будут помогать ИИ обучаться и анализировать данные.</li><li>• <b>Инженеры по робототехнике.</b> Будут разрабатывать и обслуживать роботов и дроны.</li><li>• <b>Специалисты по взаимодействию человека и машины (HMI).</b> Будут разрабатывать программы, которые помогут водителям и пассажирам «общаться» с умным транспортом.</li></ul>	
Слайд № 15	<p>Давайте посмотрим на примерах, как ещё ИИ помогает водителям.</p>	
Слайд № 16	<p>Помогает управлять автомобилем.</p> <p>Чтобы управлять автомобилем, нужно пройти обучение, сдать экзамен, получить водительское удостоверение. Во время езды водитель должен быть внимательным, соблюдать правила дорожного движения и следить за обстановкой.</p> <p>Бывают моменты, когда водить машину сложнее, чем обычно, например:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• когда на дороге нет разметки;</li><li>• в дождь, снегопад или ночью;</li><li>• когда водитель устал или не выспался.</li></ul>	
Слайд № 17	<p>Чтобы помочь человеку в управлении автомобилем, специалисты по ИИ придумали систему-помощника.</p> <p>Система «видит» ситуацию на дороге и помогает водителям управлять автомобилем.</p>	
Слайд № 18	<p>Система умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• определять автомобили вокруг;</li></ul>	<p>Источник: <a href="https://cognitivepilot.com/industries/cognitive-auto-pilot/">https://cognitivepilot.com/industries/cognitive-auto-pilot/</a>.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предупреждать о столкновении;</li> <li>• различать пешеходов в темноте и когда слепит солнце;</li> <li>• распознавать дорожные знаки;</li> <li>• определять границы полосы и помогать удерживать автомобиль в полосе движения.</li> </ul> <p>Такое решение облегчает управление автомобилем, повышает безопасность на дорогах и экономит время. Теперь управлять автомобилем стало легче и безопаснее.</p>	<p>Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы</p>
<p>Слайды № 19–23</p>	<p>Мы рассмотрели важную тему: как искусственный интеллект помогает водителям. А теперь давайте закрепим знания, которые мы сегодня получили.</p> <p>Мы посмотрим на мир «глазами» нейросети и попробуем определить, что она «видит».</p> <p><b>Что видит нейросеть?</b></p> <p>Посмотрите внимательно на изображения и постарайтесь ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● «Видит» ли нейросеть автобусы и автомобили?</li> <li>● «Видит» ли нейросеть людей?</li> <li>● Что ещё «видит» нейросеть?</li> </ul>	
	<p>До новых встреч!</p>	

## Дополнительные кейсы — если останется время

### Следит за состоянием водителя

Каждый день люди пользуются общественным транспортом. Например, быстро и без пробок добраться до учёбы или работы можно на метро или трамвае.

Управляют общественным транспортом специально обученные водители. Они отвечают за безопасность, следят за маршрутом и графиком движения. Чтобы поездки были безопасными, водители проходят ежегодное обучение.

#### В этой работе есть ряд особенностей:

- Водители постоянно делают одну и ту же работу, от которой они устают и могут начать ошибаться.
- Водителям постоянно нужно следить за ситуацией на дороге и в салоне.
- Первые трамваи обычно начинают ходить в 5:30–6:00. Из-за ранних подъёмов водители не высыпаются, у них снижается внимание, они могут уснуть за рулём.

Чтобы решить эту проблему, специалисты в области ИИ создали программу «Антисон». Она следит за состоянием водителей. Система анализирует видео с камер в реальном времени.

#### Что умеет система «Антисон»:

- Система замечает, что водитель засыпает, и «будит» его звуковым сигналом. После она сообщает об этом диспетчеру.
- Все инциденты попадают в единую базу.
- Все случаи разбираются с водителями, проводится дополнительный инструктаж и обучение.

Теперь общественный транспорт стал ещё безопаснее, а на дорогах стало меньше аварий.

### ИИ помогает управлять локомотивом

Бывает так, что надо отправить, например, много срубленных деревьев. Их не получится погрузить в автомобиль или самолёт. Самый лучший вариант для этого — отправить груз по железной дороге в товарном поезде. Это называется «железнодорожные перевозки».

Железнодорожные грузоперевозки — это сложно, долго и дорого. Зато на поездах можно перевезти больше груза, чем на машине, а ещё локомотивы ходят в дождь, снег и им не мешают пробки.

## **У железнодорожных грузоперевозок есть свои особенности:**

- Машинист должен уметь выполнять свою работу. Если ошибётся — с путей может сойти целый состав, а это 15 вагонов. Мало того что повредится груз, может пострадать сам машинист.
- Если локомотив будет ехать слишком быстро или слишком медленно — диспетчеры могут запутаться, придётся разбираться и всё это время поезда будут простаивать.
- Поезда ездят днём и ночью. Если машинист не выспался или устал, ему будет трудно управлять локомотивом. Он будет отвлекаться и может допустить ошибку.

Специалисты в области ИИ создали умную систему, чтобы помочь управлять локомотивом и снизить ошибки.

### **Умная система:**

- умеет определять запрещающий сигнал светофора;
- считывает на путях человека или другой состав;
- предупредит машиниста о возможной опасности, снизит скорость на сложном участке, а если нужно — остановит состав.

Специалисты надеются, что благодаря этой системе на железной дороге снизится аварийность и грузы будут доставлять ещё быстрее.

## **ИИ помогает ловить безбилетников**

По городу ездят маршрутные автобусы. Проезд на этих автобусах платный, большая часть пассажиров рассчитывается наличными.

В конце смены контролёры сравнивают, совпадает ли количество проданных билетов и примерное количество пассажиров, которых перевезли за день. Иногда эти суммы расходятся, и это означает, что кто-то из пассажиров не заплатил за проезд.

### **Из-за безбилетного проезда:**

- Контролёры не могут подсчитать, сколько пассажиров проехало за день. Это нужно, чтобы городской транспорт работал эффективнее: например, если в одном районе становится слишком много пассажиров, туда добавляют ещё один автобус.
- Появляется недостача от продажи билетов. Транспортная компания несёт убытки, экономит на ремонте автобусов, кондиционерах и других удобствах.

Ручной подсчёт и видеорекамеры не помогли точно определить количество пассажиров.

Чтобы решить эту проблему, компании разработали систему автоматического подсчёта пассажиров с помощью видеоаналитики. Работает она так:

1. В салоне маршрутного автобуса устанавливаются видеорекамеры и устройства для обработки и передачи данных.



2. Система непрерывно подсчитывает количество пассажиров в моменты остановок и открытия дверей.
3. Если количество билетов и пассажиров не совпадает, поступает сигнал контролёру и он проверяет билеты у пассажиров.

Теперь система сама считает количество пассажиров и проданных билетов, у транспортных предприятий меньше финансовых потерь и есть возможность оптимизировать маршруты.

