

УДК 004.89

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ.

Федоров А.В., студент гр. ТЭб-231, 1 курс

Научный руководитель: Яцевич М.Ю. к. филос.н, доцент Кузбасский
государственный технический университет им.Т.Ф. Горбачева г. Кемерово.

Искусственный интеллект становится неотъемлемой частью современного общества и находит свое применение во многих областях жизни общества, включая транспортную сферу. Развитие автономных транспортных средств, оптимизация маршрутов, прогнозирование спроса и управление транспортным движением – все эти аспекты транспортной индустрии находятся под всё более нарастающим влиянием искусственного интеллекта, открывая новые горизонты для инноваций и улучшений эффективности транспортных систем. При этом, активное внедрение ИИ затрагивает не только чисто технические и технологические аспекты, но является поводом для исследования степени влияния данной инновации на общества и человека.

Искусственный интеллект – раздел информатики, который занимается решением когнитивных задач, обычно отведённых человеку. Согласимся с мнением А. В. Капустина и Ю.А. Березовского о том, что искусственный интеллект, как комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение, процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений. Искусственный интеллект используется и применяется при разработке и внедрении высокоавтоматизированного транспортного средства [1]. Современные организации собирают большие объёмы данных из различных источников – интеллектуальных датчиков, инструментов мониторинга, системных журналов и контента, созданного человеком. Задача искусственного интеллекта заключается в создании самообучающихся систем, которые извлекают смысл и информацию из данных. Затем искусственный интеллект может применять эти знания и умения для решения любых задач как человек. К примеру, технология искусственного интеллекта сможет быстро и эффективно реагировать на человеческую речь, создавать оригинальные изображения и текст и принимать решения на основе данных, получаемых в реальном времени. Организации смогут интегрировать возможности искусственного интеллекта в свои приложения, тем самым оптимизируя бизнес-процессы, повышая качество и скорость обслуживания клиентов, и ускоряя внедрения инновационных технологий.

Существуют большое количество подходов и методов к созданию искусственного интеллекта. Одним из основных методов является машинное обучение – это метод обучения, при котором система обучается на основе большого количества данных [2]. Оно позволяет компьютерной системе

обнаруживать закономерности в данных и обобщать эти закономерности для решения новых задач. Существуют три основных типа машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением [3. С. 107]. Машинное обучение может быть разделено на несколько видов, включая нейронные сети, алгоритмы классификации и кластеризации. Контролируемое обучение (с учителем) – это процесс в котором учитель предоставляет модели ИИ исходные данные и правильные ответы. Используя их, модель ИИ учится находить закономерности и делать прогнозы. Неконтролируемое обучение (без учителя) – это процесс, в котором модель ИИ сама находит закономерности в данных без явного указания правильных ответов. Обучение с подкреплением – это процесс, в котором модель ИИ учится на основе своего взаимодействия с окружающей средой. Она принимает решения и получает награду или штраф в зависимости от того, насколько правильным было её действие [3. Стр 108]. Обучение с частичным привлечением учителя – это процесс при котором модель обучается на наборе данных, который содержит как размеченные, так и неразмеченные примеры. В отличие от обучения с учителем, где все данные размечены, или обучения без учителя, где данные вообще не размечены, обучение с частичным привлечением учителя позволяет использовать большой объем неразмеченных данных для улучшения качества модели [3. Стр 109].

Другим важным направлением в области искусственного интеллекта является глубокое обучение, которое представляет собой подтип машинного обучения, основанный на искусственных нейронных сетях. Глубокое обучение – совокупность методов машинного обучения, который использует искусственные нейронные сети (ИНС) с большим количеством слоёв для изучения сложных закономерностей в данных. Один из примеров использования метода глубокого обучения искусственного интеллекта в транспортной отрасли – это системы обнаружения и распознавания объектов на дороге, такие как автомобили, пешеходы, знаки дорожного движения и другие элементы инфраструктуры [3. Стр 110]. Глубокое обучение применяется в таких сферах, как распознавание речи, обработка изображений, автоперевод текста и т.д. Искусственный интеллект широко применяется в различных сферах деятельности, например: медицина, производство, образование, транспорт и др. Такие системы могут помочь в автоматическом управлении автомобилем, предупреждении о возможных опасностях на дороге, а также в создании наиболее безопасной и эффективной дорожной среды. Для этого используются сверточные нейронные сети (CNN), которые способны извлекать признаки из изображений и видеопотоков, позволяя точно определять объекты на дороге. Благодаря возможностям глубокого обучения, системы становятся все более точными и автономными в распознавании дорожной обстановки [4, 5].

Применение технологии искусственного интеллекта в автомобильной промышленности очень многогранно. Как подчёркивает М. Р. Горельчик, его использование сегодня актуально начиная с промышленных роботов на

производстве и заканчивая беспилотными автомобилями, такси, автобусами и грузовиками [1]. В автомобильной промышленности в последнее время ИИ привнес огромные изменения. Множество исследователей и учёных из разных компаний занимались исследованиями искусственного интеллекта в транспортной сфере. Некоторыми из них являются компании, такие как Tesla, Volvo, BMW, Waymo, КАМАЗ, Яндекс, Uber, GM Cruise, Ford и многие другие [7]. В различных исследовательских центрах по всему миру проводятся разработки в данной, быстрорастущей области. Одним из самых известных руководителей проекта по внедрению ИТ-интеллекта - Илон Маск. Американский предприниматель и инженер, известный своими инновационными проектами в области электромобилей, космической технологии и искусственного интеллекта. Его компания, «Tesla» – производитель автомобилей, ускоряющий переход мира к устойчивой электроэнергетике, является одним из лидеров по внедрению искусственного интеллекта в автомобилестроении с момента своего основания. Одним из основных нововведений компании является внутренняя камера на базе искусственного интеллекта над зеркалом заднего вида для повышения безопасности в салоне. Используя инновации в области ИИ, камера обнаруживает и отслеживает глаза водителей, чтобы распознать их сонливость и избежать дорожно-транспортных происшествий [8. С. 166]. В 2016 году Tesla представила программное обеспечение Autopilot 2.0, которое предоставляет функциональность автомобильной машины без участия человека в широком спектре дорожных условий. Эта система базируется на нейронных сетях и датчиках, расположенных по всему автомобилю, чтобы сделать автомобиль полностью автономным от человека. Однако, стоит отметить, что автопилот Tesla еще не достиг полной автономии и требует постоянного наблюдения со стороны человека за работой автопилота [8]. Также одним из наиболее видных проектировщиков ИИ на транспорте является Крис Урмсон – бывший директор программы по самоуправляемым автомобилям в Google и сооснователь компании Aurora, занимающийся разработкой программного обеспечения для автономных автомобилей [9].

Ярким представителем отечественной школы исследования и продвижения ИИ является Юрий Попков – руководитель лаборатории искусственного интеллекта автономных систем управления в Институте проблем управления РАН. Его научные интересы включают разработку AI-алгоритмов для автомобилей и различных видов транспорта [10].

Искусственный интеллект в сфере транспорта представляет собой главным образом совокупность методов машинного обучения, анализа данных, компьютерного зрения и автоматизации процессов, способных значительно улучшить функционирование транспортных систем. Эти методы могут применяться в различных областях, начиная от автомобильной и железнодорожной промышленности до городского общественного транспорта и логистики [3. С.107]. Применение искусственного интеллекта в

транспортной сфере имеет огромный потенциал для оптимизации процессов, повышения безопасности и эффективности транспортной системы.

Внедрение искусственного интеллекта в транспортную сферу оказывает существенное влияние на жизнь людей, предоставляя им новые возможности и улучшая качество жизни.

1. **Безопасность:** самое главное преимущества внедрения искусственного интеллекта в транспортные средства является повышения безопасности для всех участников дорожного движения на дорогах общего пользования. Автомобили с внедрённым в них искусственным интеллектом способны быстрее и точнее анализировать дорожную обстановку чем человек, и прогнозировать возможные исходы, а также быстрее применять меры для предотвращения аварий. Это способствует снижению количества аварий и повышению безопасности на дорогах.

2. **Удобство и комфорт:** внедрение ИИ в различные виды общественного транспорта делает перемещение из точки А в точку Б более быстрым и комфортным для пассажиров. Это происходит за счёт внедрения алгоритмов, оптимизирующих временные затраты на доставку пассажиров или грузов.

3. **Уменьшение вреда для экологии:** использование ИИ поможет существенно усовершенствовать модели двигателей, что позволит снизить выбросы вредных веществ в атмосферу, а также уменьшить автомобильные заторы, следовательно, экологическая обстановка в городах улучшится.

В целом, внедрение искусственного интеллекта в транспортную сферу оказывает положительное влияние на жизнь людей, делая их поездки более безопасными, удобными, что создаёт новые возможности для развития инфраструктуры и повышения качества жизни в целом. Но при этом, остаётся ряд сложностей и проблем, связанных с обучения искусственного интеллекта, а также риски сбоев и неполадок в работе, приводящие к несчастным случаям.

Развитие искусственного интеллекта в транспортной сфере имеет множество преимуществ, которые оказывают положительное влияние на инфраструктуру и повседневную жизнь людей. В целом, преимущества проявляются в виде:

1. Увеличения безопасности транспортных перевозок.
2. Оптимизации транспортного потока.
3. Экономии времени и ресурсов.
4. Развитие автономного транспорта.
5. Улучшении качества общественного транспорта.
6. Нанесении меньшего вреда экологии.

Несмотря на множество преимуществ в развитии искусственного интеллекта в транспортной сфере, существуют и некоторые недостатки и риски, которые могут негативно повлиять на жизнь людей и инфраструктуру. К ним относятся:

1. **Технические проблемы.** Работа с искусственным интеллектом требует значительных технических усилий и финансовых расходов. Разработка

программ, алгоритмов, кодов, обучение моделей и улучшение их работы, внедрение различных компонентов требуют большого количества знаний и умений, а также большое количество высококвалифицированных специалистов. Отказы в работе могут повлечь за собой сбои и проблемы в работе транспортной системы, которые будут возникать и их необходимо будет исправлять, что требует большого количества средств.

2. Данные и конфиденциальность людей. При использовании искусственного интеллекта обрабатываются огромные потоки информации, данных, в том числе и данных людей. Возникают вопросы о защите личной информации и конфиденциальности данных людей, а также риски связанные с утечкой информации и нарушениями приватности данных.

3. Безработица. Постоянный рост количества подключённых автомобилей к ИИ говорит о перспективах увеличения внедрения систем компьютерного зрения, что приведёт к замене ряда профессий как среди водителей, так и операторов на автоматизированные системы [11]. Внедрение автономных систем станет причиной сокращения рабочих мест в сфере транспорта. Это вызовет безработицу и необходимость переквалификации рабочих. Также ожидается появление новых вакансий, например: по обслуживанию роботизированных систем и др. специалистов по обучению и внедрению нового направления деятельности.

4. Зависимость от технологии: при стремительном развитии искусственного интеллекта и активном его внедрении в транспортную сферу может возникнуть зависимость людей от автоматизированных средств. Это может стать проблемой, при длительном отказе системы, т.к. люди просто разучатся выполнять простейшие действия, привыкнув к тому, что за них всё делает автоматика, к примеру: припарковать авто на стоянку или проезд перекрёстков при неработающих светофорах.

Применение ИИ в сфере транспорта может приводить к необъективным решениям, нарушать права пользователей, а также использоваться в целях слежки. Также существует риск кибератак, которые могут угрожать работоспособности ИИ. Таким образом, хотя развитие искусственного интеллекта в транспортной сфере предоставляет множество преимуществ, важно учитывать и минусы, и негативные аспекты этого процесса, чтобы разрабатывать эффективные стратегии управления и решения проблем, связанных с внедрением искусственного интеллекта в транспортную отрасль.

Список литературы:

1. Горельчик, М. Р. Искусственный интеллект в автомобильной индустрии: варианты использования машинного обучения для самоуправляемых транспортных средств. // Исследования молодых ученых: материалы XIV Междунар. науч. конф. Казань: Молодой ученый, 2020. С. 8-11.
2. Флах, П. Машинное обучение. М. : ДМК Пресс. 2015. 400 с.
3. Каримов, К. С. Методы искусственного интеллекта и применение их на транспорте // Постсоветский материк. 2023. С. 106-115.
4. Рутковский, Л. Методы и технологии искусственного интеллекта. М.: Горячая линия-Телеком. 2010. 520 с.
5. «Дорогам не нужен интеллект» <https://searchengines.guru/ru/news/31763> [Электронный ресурс: дата обращения 1.04.2024]
6. Что такое искусственный интеллект (AI)? <https://aws.amazon.com/ru/what-is/artificial-intelligence/> [Электронный ресурс: дата обращения 1.04.2024]
7. Бабаева, В. Искусственный интеллект в автомобиле: помощник или убийца? <https://regnum.ru/article/2157761> [Электронный ресурс: дата обращения 1.04.2024]
8. Липатов, А. Г., Белова, Е. Ю. Эффективность эксплуатации транспортных средств с использованием искусственного интеллекта // Инновации и инвестиции. 2023. С. 165-167.
9. Один из создателей беспилотного автомобиля Google покинул компанию <https://searchengines.guru/ru/news/31763>
10. Попоков, Ю.С. <https://cs.msu.ru/persons/1511> [Электронный ресурс: дата обращения 1.04.2024]
11. Постолит, А. В. Перспективы применения искусственного интеллекта и компьютерного зрения в транспортных системах и подключенных автомобилях // Мир транспорта. 2021. С. 74-82.