

АНАЛИЗ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АВТОМОБИЛЯХ

Г. А. Темченко

Научный руководитель – Д. А. Москвичев

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

***Аннотация.** Статья рассматривает влияние искусственного интеллекта (ИИ) на автомобильную индустрию, предоставляя всесторонний обзор ключевых аспектов использования ИИ в автомобилях. В разделе, посвященном автономным транспортным средствам, освещаются определение уровней автономии, их преимущества и вызовы, а также приводятся успешные примеры внедрения.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект; автомобильная индустрия; автономные транспортные средства; умные транспортные инфраструктуры.*

ANALYSIS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CARS

G. A. Temchenko

Scientific advisor – D. A. Moskvichev

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russian Federation

***Abstract.** The article examines the impact of artificial intelligence (AI) on the automotive industry, providing a comprehensive overview of key aspects of the use of AI in cars. The section on autonomous vehicles highlights the definition of autonomy levels, their advantages and challenges, as well as successful implementation examples.*

***Keywords:** artificial intelligence; automotive industry; autonomous vehicles; smart transport infrastructures.*

Цель исследования заключается в глубоком рассмотрении разнообразных аспектов, связанных с использованием искусственного интеллекта в автомобильной отрасли.

Современное общество переживает период значительных технологических изменений, в который активно вступает

искусственный интеллект (ИИ). Эта фундаментальная трансформация затрагивает не только сферу информационных технологий, но также оказывает глубокое воздействие на другие отрасли, включая транспортную.

Значение применения ИИ в автомобильной индустрии. Автомобильная индустрия становится одним из основных территорий, где искусственный интеллект проявляет свои влиятельные возможности. Применение ИИ в автомобилях не только изменяет технические аспекты производства, но также революционизирует способы взаимодействия с автомобилем, его безопасностью и окружающей средой.

Преимущества:

1. Повышение безопасности: автономные автомобили обещают снижение количества аварий из-за ошибок водителей.

2. Эффективность и поток движения: оптимизация движения и сокращение пробок благодаря координации автономных систем.

3. Доступность транспорта: улучшение мобильности для людей с ограниченными возможностями.

Недостатки:

1. Технические сложности: разработка надежных систем датчиков, алгоритмов искусственного интеллекта.

2. Этические дилеммы: решение моральных вопросов, связанных с аварийными ситуациями и принятием решений автономными системами.

3. Легислативные аспекты: необходимость создания и адаптации законодательства для регулирования автономного транспорта.

Примеры успешных проектов исследования и внедрения автономной технологии:

1. Waymo (Alphabet Inc.): компания Waymo считается лидером в области разработки технологий автономного вождения. Их транспортные средства активно тестируются и успешно внедряются в различных регионах.

2. Tesla Autopilot: Tesla предоставляет функционал автопилота, позволяя водителям использовать автономные функции на дорогах. Эта технология постепенно обновляется и совершенствуется.

3. Uber ATG (Advanced Technologies Group): проект Uber ATG фокусируется на разработке автономных транспортных средств и интеграции их в платформу такси Uber.

Использование ИИ для распознавания и анализа дорожной обстановки. Системы безопасности, основанные на ИИ, играют ключевую роль в повышении безопасности на дорогах. Использование передовых алгоритмов машинного обучения позволяет автомобилям эффективно распознавать и анализировать дорожную обстановку. Сенсоры, камеры и радары собирают данные о соседних транспортных средствах, пешеходах, дорожных знаках и других факторах, создавая детальную картину окружающей среды. Эта информация позволяет системам ИИ принимать более точные и оперативные решения в реальном времени, уменьшая риск возникновения аварийных ситуаций. Автоматизированные системы экстренного торможения и управления представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Автоматизированные системы экстренного торможения и управления

Важным компонентом систем предотвращения аварий являются автоматизированные системы экстренного торможения и управления. Используя данные, собранные с сенсоров и

обработанные ИИ, эти системы способны реагировать на потенциальные опасности гораздо быстрее, чем человеческий рефлекс. Системы экстренного торможения могут автоматически активироваться, если датчики обнаружат возможное столкновение, что существенно снижает вероятность аварий и их тяжесть.

Технологии предотвращения столкновений и их вклад в дорожную безопасность. Системы предупреждения о столкновении: Используя ИИ, автомобили оснащаются системами, которые предупреждают водителя о возможном столкновении, акцентируя внимание на опасности и предлагая рекомендации по управлению. Современные технологии также предоставляют активные системы управления, которые могут вмешиваться в управление автомобилем для предотвращения столкновений. Это может включать в себя автоматическое курсовое управление или регулирование скорости. Инфраструктурные решения: некоторые технологии направлены на взаимодействие с инфраструктурой, такой как светофоры и дорожные знаки, чтобы создать более интегрированную и безопасную дорожную среду. Развитие связанных и взаимодействующих автомобилей представлено на рисунке 2.

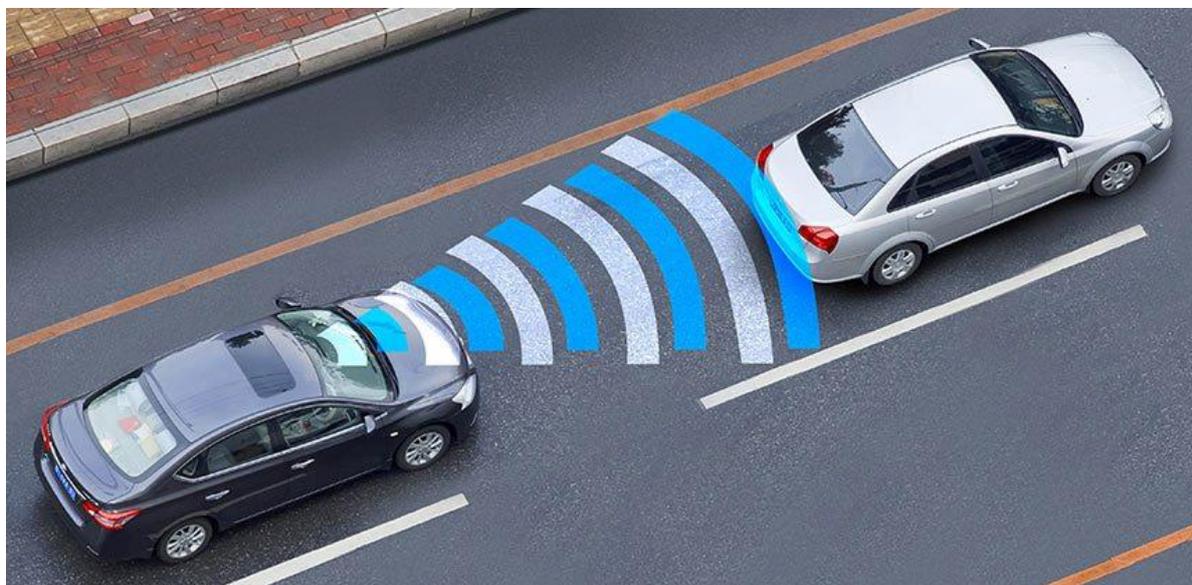


Рисунок 2 – Развитие связанных и взаимодействующих автомобилей

Современные транспортные инновации включают в себя разработку связанных и взаимодействующих автомобилей, где транспортные средства обмениваются данными и взаимодействуют для оптимизации движения. Этот подход позволяет создать более

эффективную транспортную сеть, уменьшить пробки и повысить безопасность на дорогах. Технологии V2V (Vehicle-to-Vehicle) и V2I (Vehicle-to-Infrastructure) становятся ключевыми элементами в этом развитии, обеспечивая непрерывный поток информации между автомобилями и инфраструктурой.

Системы обмена информацией между транспортными средствами и дорожной инфраструктурой. Использование искусственного интеллекта в системах обмена информацией становится важным аспектом умных транспортных инфраструктур. Сенсоры и устройства на дорогах, а также в автомобилях, позволяют собирать и обрабатывать данные о текущей ситуации на дороге. Эта информация в реальном времени передается между транспортными средствами и инфраструктурой, что позволяет оптимизировать поток движения, предупреждать о возможных опасностях и улучшать общую эффективность дорожного движения. Перспективы создания «умных» городов и их влияние на автомобильное движение представлено на рисунке 3.



Рисунок 3 – Перспективы создания «умных» городов и их влияние на автомобильное движение

Идея создания «умных» городов становится все более актуальной в контексте развития транспортной инфраструктуры. В «умных» городах технологии ИИ используются для управления и координации различными аспектами городской жизни, включая транспорт. Это включает в себя умное управление светофорами,

оптимизацию маршрутов общественного транспорта, создание пешеходных зон и даже предвидение потребности в парковке. Такие города не только улучшают мобильность, но и способствуют снижению выбросов и повышению качества городской среды.

В заключение, использование искусственного интеллекта в автомобильной индустрии становится переломным моментом, переопределяя парадигмы безопасности, эффективности и удобства на дорогах. Системы автономных транспортных средств, умные транспортные инфраструктуры и технологии предотвращения аварий сделали возможным создание более интеллектуальной и безопасной транспортной среды. Искусственный интеллект играет ключевую роль в обработке данных, принятии быстрых решений и взаимодействии между транспортными средствами, открывая новые горизонты для будущего автомобильного движения.

В будущем технологии искусственного интеллекта в автомобилях обещают дальнейший рост и усовершенствование. Развитие автономных систем, совмещенное с умными транспортными инфраструктурами, будет способствовать созданию более устойчивых и безопасных дорожных условий. Повседневная жизнь водителей и пешеходов будет преобразована благодаря снижению аварий, улучшению эффективности перемещений и созданию более комфортной городской среды. С использованием искусственного интеллекта в автомобилях мы вступаем в новую эру мобильности, которая обещает значительные выигрыши для общества в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Грибов, И. В. Оценка функциональных характеристик тракторов NEWHOLLAND по использованию энергоресурсов / И. В. Грибов, Н. В. Перевозчикова, Д. А. Москвичев // Инновации в сельском хозяйстве. – 2017. – № 1(22). – С. 191-195.

2. Косогорова, С. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве / С. В. Косогорова // Реинжиниринг и цифровая трансформация эксплуатации транспортно-технологических машин и робототехнических комплексов : Сборник статей Московской международной межвузовской научно-технической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых , Москва, 19-20 декабря 2023 года. – М. : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева, 2023. – С. 88-93.

3. Москвичев, Д. А. Развитие технологий технического обслуживания модульных сельскохозяйственных транспортных средств / Д. А. Москвичев // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий: Сборник статей V Международной научно-практической конференции, Саратов, 18 марта 2016 года. – Саратов : Техно-Декор, 2016. – С. 76-79.

4. Москвичев, Д. А. Анализ модульных транспортных средств / Д. А. Москвичев // Наука молодых - агропромышленному комплексу : Сборник статей Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, Москва, 01-03 июня 2016 года. – М. : Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. – С. 169-171.

5. Methods of analyzing the structure of the modular car park and the intensity of its operation / O. V. Vinogradov, D. A. Moskvichev, O. N. Didmanidze, E. P. Parlyuk // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2019. – Vol. 6, No. 3. – P. 5289-5292. – DOI 10.5281/zenodo.2592821.

6. Современная агроинженерия / В. И. Трухачев, О. Н. Дидманидзе, М. Н. Ерохин [и др.]. – Москва : ООО «Мегаполис», 2022. – 413 с. – ISBN 978-5-6049928-2-1.

7. Трухачев, В. И. Какие сельскохозяйственные тракторы нужны завтра России? / В. И. Трухачев, О. Н. Дидманидзе, С. Н. Девянин // Чтения академика В. Н. Болтинского : семинар : сборник статей, Москва, 22–24 января 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Мегаполис», 2020. – С. 11-19.

Об авторах:

Темченко Григорий Александрович, студент, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (127434, Российская Федерация, Москва, ул. Тимирязевская, 49).

Научный руководитель – Москвичев Дмитрий Александрович, ассистент кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (127434, Российская Федерация, Москва, ул. Тимирязевская, 49), кандидат технических наук.

About the authors:

Grigory A. Temchenko, student, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127434, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya St., 49).

Scientific advisor – Dmitry A. Moskvichev, assistant of the Department of Tractors and Automobiles, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127434, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya St., 49), Cand.Sc. (Engineering).