

ОБЗОР ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

А.О. Меренков, канд. экон. наук, доц.

А.А. Рыдванова, студентка

Государственный университет управления, Москва, Российская Федерация

Города сталкиваются с проблемами в области транспорта, такими как пассажиропотоком, непредвиденными заторами на дорогах, а также изменениями погодных условий. В работе рассматривается использование искусственного интеллекта в оптимизации работы общественного транспорта, а также влияние внешних факторов для совершенствования маршрутов. Проблема с которой сталкиваются города в сфере инфраструктуры общественного транспорта, заключается в повышении эффективности при совместном сокращении времени в пути и улучшении качества обслуживания. Исходя из этого, использование «больших данных» и внедрение искусственного интеллекта в процессы управления общественным транспортом становится все более актуальной.

Ключевые слова: искусственный интеллект, транспортная логистика, оптимизация, маршруты транспорта, пассажиропотоки, пробки, погодные условия, автоматизация, «большие данные».

В настоящее время транспортно-логистические системы все чаще сталкиваются с постоянно растущими проблемами, такими как рост интенсивности пассажиропотоков на фоне развития урбанизации, автомобильные пробки, а также сложности в случае возникновения непредвиденных погодных условий. Развитие общественного транспорта требует нового подхода к его оптимизации который включает в себя организационные и технологические меры такие как инновационные технологии, безопасность пассажирских перевозок, анализ данных, и интеграция различных видов транспорта. Можно выделить следующие тренды внедрения искусственного интеллекта в общественный транспорт:

Модернизация общественного транспорта в городских условиях может быть достигнута через внедрение цифровых технологий[5].

Инфраструктура должна быть адаптивной и быстро подстраиваться к изменениям и пассажиропотоке

Активное использование технологий и анализа большого количества данных для повышения качества транспортной и логистической системы [4]. Таким образом наилучший маршрут может оказать влияние на сокращение времени что окажет положительное влияние на транспортные затраты.

Внедрение искусственного интеллекта на транспорте повышает эффективность его работы, что помогает оптимизировать построения маршрутов, эксплуатационные затраты снижаются и повышается безопасность перевозок. Во многом, это достигается применением «больших данных». «Большие данные» представляют собой огромное количество информа-

ции, обрабатываемой при помощи специальных автоматизированных систем, которые сложно проанализировать применяя традиционные способы. Технология работы сбора «больших данных» заключается в сборе информации из разных источников, размещения данных в хранилище и обработка и анализ данных[8]. Применение искусственного интеллекта (ИИ) позволяет ускорить процесс обработки собранных данных. Одним из успешных кейсов является внедрение системы оплаты проезда по биометрии лица, а также отслеживание состояния здоровья водителя транспортного средства. В частности, сегодня проходят испытания по контролю водителя на усталость, что особенно важно для водителей общественного транспорта.

Внедрение автономных технологий. Ведение транспортного средства идет постепенно. Проект рассчитан на несколько лет, сегодня планируется запуск беспилотных транспортных средств на пилотных участках Единой опорной транспортной сети России и к 2035 году внедрение беспилотников на всех ключевых маршрутах. В частности, важно обеспечивать соблюдение правил дорожного движения. У властей есть план запуска беспилотных трамваев и беспилотных грузовиков по трассе М11[7].

Некоторые платформы (Uber, Google Maps, Яндекс карты) оптимизируют маршрут с помощью ИИ [6]. Алгоритмы анализируют данные воздействия внешних факторов на маршрут и предлагают оптимальные решения пути для различных запросов[3]. Эти примеры показывают как на данный момент применяется искусственный интеллект для оптимизации и повышения эффективности маршрутов.

Система спутниковой навигации.

«ЭРА-ГЛОНАСС» Государственная Автоматизированная Информационная Система Экстренного Реагирования при Авариях на базе российской Глобальной Национальной Спутниковой Системы. Работа системы заключается в оснащении автомобиля кнопкой экстренного вызова, которая реализуется в двух форматах. Ручном и автоматическом, когда на вызов отвечает человек из колл центра ЭРА-ГЛОНАСС. При необходимой помощи звонок будет передан в систему-112, если пассажир-пострадавший не отвечает звонок в систему передается автоматически. Местоположение ДТП определяется при помощи спутника автоматически.[1]

Интеллектуальная система помощи водителю (ADAS)

ADAS система разработанная для повышения безопасности водителей. Данная система включает в себя предупреждение о возможности столкновения, о направлении движения и предупреждение о нарушениях водителя. [2]

Система зрительного контроля усталости водителя, что предотвратит засыпание за рулем и обезопасит водителя и пассажиров во время поездки. Таким образом, цифровые технологии в сфере управления транспортом мегаполиса имеют следующие преимущества и недостатки (таблица -1).

Таким образом очевидно, что преимущества цифровых технологий состоят в оптимизации решений на основе анализа данных о потоках пассажиров, пробках, погодных условиях. При этом (процессе обработки данных) активно применяется искусственный интеллект. Также следует выделить повышение безопасности благодаря повышению точности прогнозов при прогнозировании возможных аварийных ситуаций.

Таблица 1. – Цифровые технологии в управлении транспортом мегаполиса

№ п/п	Технологическое решение	Опыт применение (страны мира)	Преимущества	Недостатки	Риски
1	Умные светофоры	Россия, страны Европы и Северной Америки	Оптимизация потоков транспорта, снижение пробок	Высокая стоимость внедрения и обслуживания	Возможность сбоя в работе
2	Система мониторинга пробок	США, Россия, страны Европы	Улучшения информирования водителя о загруженности	Требуется постоянное обновления данных	Сбой в системе может привести к перегрузке
3	Мобильные приложения для общественного транспорта	По всему миру	Удобство для пользователей, повышение доступности	Зависимость от связи	Ненадежность приложений
4	Системы безопасности	По всему миру	Предотвращение аварийных ситуаций	Ложное реагирование	Неисправность системы

Источник: собственная разработка.

Кроме того, цифровизация позволяет повысить эффективность управления через совершенствование в эксплуатации техники через прогнозирование остаточного ресурса до замены узлов и агрегатов системы.

В качестве недостатков следует выделить:

Высокие затраты на внедрение;

Излишнюю зависимость от технологий (в случае отсутствия альтернативных аналоговых вариантов).

В заключении цифровизация общественного транспорта продолжает совершенствоваться и предлагать новейшие технологии с использованием искусственного интеллекта. Оптимизация маршрутов сокращает время пути и время ожидания транспорта так же делая его более безопасным. Но несмотря на положительное влияние есть некоторые риски, с которыми можно столкнуться по мере внедрения. Но все же ИИ является важным звеном в общественном транспорте, хоть и внедряя его необходим серьезный подход с учетом и анализом всех рисков.

Список использованных источников

1. Клим И. ЭРА-ГЛОНАСС: как работает персональная красная кнопка / Клим И. // mafin : — URL: [https://vk.com/away.php?to=https://mafin.ru/media/razbory/kak-rabotaet-ehra-
glonass?ysclid=m1j9x6pmzi385899951&cc_key=](https://vk.com/away.php?to=https://mafin.ru/media/razbory/kak-rabotaet-ehra-
glonass?ysclid=m1j9x6pmzi385899951&cc_key=) (дата обращения: 01.10.2024)..
2. Невелев А.М Как ADAS делает жизнь водителей проще / Невелев А.М // NSCAR : . — URL: [https://nscar.ru/blog/kak-adas-delaet-zhizn-voditelej-
proshhe/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=nscar_dsm_moskva&utm_content=164994
25229&utm_term=мониторинг усталости водите-
ля&calltouch_tm=yd_c:107881144_gb:5492466676_ad:16499425229_ph:53044149673_st:search_pt:premium
_p:1_s:none_dt:desktop_reg:213_ret:53044149673_apr:none&yclid=7726430917830377471](https://nscar.ru/blog/kak-adas-delaet-zhizn-voditelej-
proshhe/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=nscar_dsm_moskva&utm_content=164994
25229&utm_term=мониторинг%20усталости%20водите-
ля&calltouch_tm=yd_c:107881144_gb:5492466676_ad:16499425229_ph:53044149673_st:search_pt:premium
_p:1_s:none_dt:desktop_reg:213_ret:53044149673_apr:none&yclid=7726430917830377471) (дата обраще-
ния: 01.10.2024).
3. Каримов, К. С. Основные проблемы искусственного интеллекта в науке / К. С. Каримов // Постсоветский материк. – 2022. – № 4(36). – С. 59-66. – DOI 10.48137/23116412_2022_4_59. – EDN PXQHGD.
4. Пасько, М. Н. Цифровая трансформация транспортного комплекса / М. Н. Пасько // E-Scio. – 2021. – № 2(53). – С. 531-541. – EDN CYMHXL.

5. Дробышевская, Л. Н. Тенденции и перспективы развития технологии искусственного интеллекта / Л. Н. Дробышевская, А. В. Молодцова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 11-1(69). – С. 252-255. – DOI 10.24411/2411-0450-2020-10908. – EDN VYASYM.
6. Арифджанова, Н. З. применение искусственного интеллекта для оптимизации маршрутов транспорта / Н. З. Арифджанова // Universum: технические науки. – 2023. – № 5-4(110). – С. 10-12. – DOI 10.32743/UniTech.2023.110.5.15404. – EDN JRXHFC.
7. Грязнеевич Г. Беспилотники на М-11: сколько их, как они едут и пустят ли их в города / Грязнеевич Г. // РБК : — URL: https://www.rbc.ru/spb_sz/15/06/2023/648aaa339a7947fe23434a78 (дата обращения: 01.10.2024).
8. Мараков А., Зуйкова А Что такое Big Data и как они устроены / Мараков А., Зуйкова А // Я Практикум : — URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/cto-takoe-big-data/> (дата обращения: 01.10.2024).