

Н. П. Давыденко, М. С. Чарковская, Д. А. Власовец

*Белорусский государственный экономический университет, Минск, Беларусь
Научный руководитель – Т. В. Кузнецова*

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКИ

В статье рассматриваются эффективные практики применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в сфере транспорта и логистики, подчеркивая их важность для оптимизации транспортно-логистических процессов и повышения конкурентоспособности предприятий. В условиях глобальной политической нестабильности и изменений в торговых маршрутах внедрение ИИ помогает автоматизировать планирование, прогнозирование и принятие решений, улучшить безопасность и эффективность операций.

Ключевые слова: логистика, искусственный интеллект, глобальный тренд, транспорт, оптимизация бизнес-процессов

Транспортно-логистическая отрасль сегодня переживает глубокую трансформацию, вступая в новую эру, определяемую искусственным интеллектом. ИИ перестал быть просто инструментом оптимизации, он становится фундаментальной силой, способной перестроить традиционные подходы и сформировать новую парадигму развития отрасли.

Цель данной научной работы – исследование и систематизация эффективных практик применения ИИ в сфере транспорта и логистики, определение ключевых направлений внедрений ИИ, выявление их влияния на эффективность и конкурентоспособность транспортно-логистических компаний, а также представить перспективные направления дальнейшего развития и внедрения ИИ-технологий в отрасли. Актуальность темы обусловлена рядом факторов:

- Глобальная политическая нестабильность: в условиях повышенной непредсказуемости и неопределенности искусственный интеллект становится необходимым инструментом для управления рисками и адаптации к изменяющимся условиям.
- Повышение конкуренции: ИИ позволяет оптимизировать процессы, сократить издержки и улучшить качество услуг, что делает компании более конкурентоспособными.
- Развитие новых технологий: появление новых технологий в области, таких как машинное обучение, глубокое обучение и компьютерное зрение, открывает широкие возможности для преобразования отрасли.

В результате проведения исследования будут сформулированы рекомендации по эффективному применению ИИ в транспортно-логистической отрасли, а также определены ключевые направления дальнейшего развития и внедрения ИИ-технологий в отрасли [1].

Искусственный интеллект – комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма), получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека [2].

Спрос на передовые цифровые технологии неуклонно растет во всех отраслях, включая транспорт и логистику. Компании ищут способы оптимизировать свои операции, повысить эффективность и улучшить качество обслуживания клиентов. Цифровые технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение (МО) и Интернет вещей (IoT), предоставляют возможности для достижения этих целей.

ИИ и МО позволяют анализировать большие объемы данных, выявлять закономерности и делать прогнозы. Это может быть использовано для оптимизации маршрутов, предсказания спроса и автоматизации задач, которые раньше выполнялись вручную. Например, ИИ-

алгоритмы могут помочь компаниям оптимизировать загрузку транспортных средств, сокращая расходы на топливо и повышая производительность.

IoT позволяет подключать устройства и датчики к Интернету, собирая данные в режиме реального времени. Это может быть использовано для отслеживания местоположения транспортных средств, контроля состояния грузов и мониторинга условий складирования. Например, датчики IoT могут быть размещены в рефрижераторах для отслеживания температуры и обеспечения сохранности скоропортящихся товаров.

Кроме того, цифровые технологии позволяют компаниям взаимодействовать с клиентами новыми способами. Например, мобильные приложения могут использоваться для отслеживания состояния заказов и получения уведомлений о доставке. Чат-боты и виртуальные помощники могут предоставлять круглосуточную поддержку клиентов и отвечать на запросы в режиме реального времени.

В целом, спрос на передовые цифровые технологии в транспортной и логистической отраслях обусловлен необходимостью оптимизации, повышения эффективности и улучшения обслуживания клиентов. Компании, которые внедряют эти технологии, могут получить значительное конкурентное преимущество на быстро меняющемся рынке [3].

Итак, внедрение искусственного интеллекта в транспортную отрасль, начиная с организации перевозок на всех видах транспорта и заканчивая объектами транспортной инфраструктуры, открывает новые горизонты для повышения эффективности и создания принципиально новых направлений деятельности. ИИ-технологии способствуют автоматизации процессов планирования, прогнозирования и принятия решений, а также оптимизации рутинных производственных процессов и операций. Внедрение автономного интеллектуального оборудования, интеллектуальных систем управления логистикой и повышение безопасности сотрудников при выполнении бизнес-процессов – все это становится возможным благодаря применению искусственного интеллекта. Рассмотрим это на примере Российской Федерации и Республики Беларусь.

Российские транспортные компании лидируют по внедрению искусственного интеллекта в качестве одного из наиболее важных экономических направлений и существенное ускорение развития ИИ произошло в последние годы, что было обусловлено технологическими прорывами, ростом количества информации и усовершенствованием способов ее обработки, развитием технологий передачи данных по сети, увеличением скорости Интернета и его покрытия сетью, развитием электронной коммерции, внедрением регулирования ИИ на законодательном уровне и ужесточением экологического контроля.

Интеллектуальная логистика – это не просто оптимизация маршрутов. Это трансформация инфраструктуры с помощью ИИ. «Умные» склады с роботизированными системами обработки грузов, автоматизированные порты с беспилотными кранами и сети «умных» дорог с системами управления трафиком – все это становится реальностью. ИИ не только повышает эффективность, но и создает новые возможности для безопасности, устойчивого развития и оптимизации использования ресурсов в логистике.

Компьютерное зрение и интеллектуальные системы поддержки принятия решений уже стали неотъемлемой частью отрасли. Технологии распознавания и синтеза речи также начинают активно применяться в логистике, хотя пока не так широко, как в других областях.

Особое внимание сейчас уделяется разработке автономных транспортных средств, способных полностью преобразовать сферу мобильности и революционизировать пассажирские и грузовые перевозки. Например, в июне 2023 г. «КАМАЗ» запустил беспилотные грузовики на трассе М-11, оснащенные системами навигации, технического зрения, связи и обработки данных. В сфере пассажирских перевозок Яндекс проводит финальную стадию тестирования

беспилотных автомобилей без сопровождения водителя, а Сбербанк представил прототип автономного электромобиля «ФЛИП» с потенциалом для грузоперевозок, такси и доставки.

Таким образом, более половины крупных логистических компаний России используют ИИ. Рассмотрим ситуацию использования искусственного интеллекта (ИИ) в Республике Беларусь, анализируя поведение анонимных пользователей. ИИ позволяет находить наиболее выгодные решения. Обладая данными за 20 лет (именно такой период рекомендован для корректной работы алгоритмов), ИИ-система улавливает тенденции и учитывает факторы, что позволяет вам принимать верные решения на будущее.

Ставка на ИИ сегодня является глобальным трендом, в том числе и для Республики Беларусь. Благодаря искусственному интеллекту стало возможным делать точные прогнозы. Важно и то, что система подсказывает пользователям оптимальные действия, видит реально эффективных сотрудников и позволяет руководителю вовремя стимулировать их труд.

В сфере грузовых автоперевозок около 15 % затрат являются излишними. Система анализирует данные 100 000 водителей, сравнивая их результаты и определяя, кто из них, работая в одинаковых условиях, тратит меньше ресурсов. Это означает, что другие водители неоправданно перерасходуют средства своих компаний. Система предоставляет инструменты для оптимизации этих затрат. Принимаются во внимание все аспекты: от стоимости автомобиля и гибкости водителя до предпочтений клиентов и рисков, связанных с отменой заказов. Это создает возможность поддерживать финансовую оптимальность в логистике. Вместо рутинной работы логисты теперь могут сосредоточиться на управлении стратегиями доставки.

Обсуждение того, как белорусский бизнес использует искусственный интеллект для получения прибыли, стало центральной темой на заседании клуба логистики INFINIUM, где представители различных предприятий поделились своими мнениями.

Сеть магазинов Unistore сообщила, что аудиторы подтвердили значительную экономию от внедрения ИИ, достигнутую всего через месяц. Так руководитель распределительной логистики вышеуказанной компании отметила, что 50 % рабочего времени сотрудников освободилось для стратегических задач, а их работа стала более прозрачной. За полтора года использования ИИ-логистики сеть удвоила свои масштабы, а качество доставки увеличилось с 87 % до 98 %.

Компания «СпейсЛогистик», титульный перевозчик Wildberries в Беларуси, заявила о снижении затрат на доставку на 20 % после внедрения интеллектуальной системы. Представитель компании отметил, что ранее такие расходы просто «стирались об асфальт». Также выработка транспорта возросла на 15 %, и логистика стала строиться на основе прогнозов загруженности дорог и анализа больших данных. Эффективность этой системы была подтверждена предыдущим внедрением в другой компании [6].

Производитель молочных продуктов «Беллакт» оптимизировал доставку товаров в магазины с помощью ИИ-платформы, что позволило сократить потребность в грузовиках на 13 % и ускорить работу водителей. Начальник цеха подчеркнул, что это привело к экономии на топливе, зарплатах и амортизации транспорта, а рабочее время оставшихся водителей сократилось на 17 %.

Популярный интернет-магазин 21vek.by также обновил свою логистику с помощью ИИ. Соучредитель компании отметил, что курьеры ежедневно обслуживают более 5 000 клиентов, включая отдаленные районы, и основная цель заключается в предоставлении качественного сервиса с минимальными издержками. Платформа INFINIUM повысила эффективность работы сотрудников, сократила расходы и улучшила управление затратами, что способствовало быстрому росту компании без ущерба для качества сервиса [6].

Искусственный интеллект революционизирует логистику по всему миру, повышая эффективность и оптимизируя процессы. Беларусь, подобно России, демонстрирует растущий

интерес к ИИ в транспортно-логистической сфере. Однако широкое внедрение ИИ в этих странах сталкивается с рядом препятствий.

Во-первых, не всегда доступны достаточные объемы данных, необходимые для обучения и эффективной работы алгоритмов ИИ.

Во-вторых, Беларуси и России необходимо адаптировать ИИ-решения к специфическим потребностям каждой компании, что требует времени и ресурсов.

В-третьих, недостаток специалистов с опытом работы в области ИИ затрудняет внедрение и поддержку новых технологий.

В-четвертых, процесс внедрения ИИ-решений требует значительных усилий и в Беларуси, и в России, включая разработку инфраструктуры и изменение бизнес-процессов.

Также важно гарантировать безопасность и конфиденциальность данных, что вызывает определенные опасения.

Еще одним препятствием для стран во внедрении ИИ-решений является потребность в значительных инвестициях.

Несмотря на эти трудности, логистические компании в Беларуси, как и в России, осознают потенциал ИИ и активно работают над его внедрением. Разработка автономных транспортных средств, создание программных решений для управления логистическими процессами с использованием ИИ и постоянное стремление к развитию указывают на то, что в будущем можно ожидать более активного внедрения ИИ в транспортно-логистическую отрасль.

Список использованных источников

1. *Молокович, А. Д.* Современные концепции развития транспорта и логистики в Республике Беларусь: сб. статей / сост.: А. Д. Молокович, В. В. Апанасович. – Минск : Центр «БАМЭ–Экспедитор», 2014. – 320 с.
2. *Щербаков, В. В.* Цифровая логистика: учебник для вузов / В. В. Щербаков. – Питер, 2019. – 272 с.
3. *Акулова, Е. А.* Внедрение систем искусственного интеллекта в транспортной отрасли // Е. А. Акулова, К. Г. Кучма. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/97627/1/978-5-7996-3233-5_2021_081.pdf (дата обращения: 21.10.2024).
4. «Яндекс» стал тестировать в Иннополисе беспилотные авто без водителя в салоне // ТАСС. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/19109725> (дата обращения: 21.10.2024).
5. Как развивалась курьерская служба 21vek.by // Infinium. – URL: <https://infinium.by/cases/#modal-cases> (дата обращения: 21.10.2024).
6. Infinium – платформа по оптимизации бизнес-процессов на базе ИИ // Infinium. – URL: <https://infinium.by> (дата обращения: 21.10.2024).