

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ

*студент Е. А. СЕМАШКО, магистр экон. наук Ю. А. ОСИПОВА  
(Белорусский национальный технический университет, Минск)*

**Аннотация.** В данной работе идет речь о том, что в последнее время искусственный интеллект проникает во все большее количество отраслей и логистика не является исключением. В статье описаны последние разработки искусственного интеллекта в области транспортной логистики, их преимущества и недостатки.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект (ИИ), транспортное средство, автомобильный транспорт, транспортная логистика, информационные технологии.

В XXI веке невозможно представить современное общество без его взаимодействия с информационными технологиями (ИТ). Подавляющее большинство сфер человеческой деятельности, в том числе и логистика, подвергается глобальной автоматизации, в частности, влиянию искусственного интеллекта. Другими словами, благодаря развитию ИТ появились возможности создания и развития систем сквозного управления материальными и сопутствующими им потоками в экономике, что способствовало становлению логистики как деятельности по управлению этими потоками на основе заранее разработанных, контролируемых показателей.

В настоящее время очень важно точно определить содержание и смысл понятия искусственного интеллекта, а также его составные части, которые должны присутствовать в данном понятии обязательно.

Автором термина «искусственный интеллект» (ИИ) является Д. Маккарти. В своей статье «Что такое искусственный интеллект?» он дает следующую его трактовку «ИИ – это наука и технология создания интеллектуальных машин, в особенности – интеллектуальных компьютерных программ» [1]. После него было дано множество определений других ученых, некоторые из них представлены далее.

Так, согласно определению А. Н. Аверкина, «ИИ – свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека» [2]. В своей работе «Искусственный интеллект: состояние исследований и взгляд в будущее» Г. С. Осипов дает такое определение «ИИ – направление в информатике и информационных технологиях, задачей которого

является воссоздание с помощью вычислительных систем и иных искусственных устройств разумных рассуждений и действий» [3]. Андреас Каплан и Майкл Хенлейнс в своих статьях понимают под ИИ «способность системы правильно интерпретировать внешние данные, извлекать уроки из таких данных и использовать полученные знания для достижения конкретных целей и задач при помощи гибкой адаптации» [4]. Таким образом, можно отметить, что все из вышеперечисленных определений сводятся к тому, что ИИ – это своеобразная способность системы создавать в ходе самообучения программы для решения задач определенного класса сложности и оперативно решать эти задачи.

Как было отмечено ранее, ИИ применяется практически во всех сферах человеческой деятельности, логистика не стала исключением.

Сетевой и потоковый характер логистической отрасли способствует созданию и внедрению масштабных проектов на основе ИИ. Можно сказать, что организации, которые откажутся от использования в своей деятельности концепции ИИ, в будущем отстанут от своих соперников и станут неконкурентоспособными на рынке логистических услуг.

Постоянное усложнение процессов, рост объемов информации и увеличение вариантов принятия решений приводят к тому, что человеку справиться с такими задачами практически невозможно. Для этого необходимо использовать технологии ИИ, что значительно упростит и рационализирует работу сотрудников.

В транспортной логистике технологии ИИ позволяют разрабатывать различные системы управления транспортными потоками и транспортными средствами, которые могут «при воздействии случайных факторов функционировать аналогично опытному человеку-оператору, но превышая его возможности по объему анализируемых факторов и скорости реагирования» [5]. Кроме управления потоками, есть еще ряд задач, которые можно автоматизировать, используя при этом ИИ. Среди таких задач:

- сбор и анализ информации о финансах организации (ИИ может оптимизировать затраты времени и денег при обработке и анализе финансовой информации);
- обработка информации о клиентах (разделение и сегментация клиентов, позволит находить и рассчитывать рациональные тарифы и подбирать персонализированные предложения для повышения прибыли и рентабельности);
- таможенное оформление (вместо того, чтобы проверять каждый документ по отдельности, технологии ИИ могут обрабатывать все документы одновременно);
- оптимизация логистического маршрута (решения ИИ позволяют сотрудникам, принимающим решения, анализировать существующие маршруты, выявлять проблемные места и находить наилучший маршрут. Это позволяет сократить не только время, но и общую стоимость доставки) [6].

Главной разработкой в сфере технологий ИИ, которая может использоваться в транспортной логистике, является создание беспилотных транспортных средств, например, конструирование беспилотного автомобиля, образование «умных» систем организации дорожного движения («умное» расписание движения пассажирского транспорта, «умные» светофоры и другое) [7].

Говоря о влиянии ИИ на автомобильном транспорте, необходимо отметить, что одним из главных преимуществ, которые отмечают специалисты, компетентные в данной области, является повышение комфорта передвижения и, безусловно, безопасность на дороге [8]. Отсутствие человеческого фактора (который является преимущественным в совершении ошибок на дороге) и полное следование автомобиля алгоритмам способно ликвидировать вероятность возникновения дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Однако, поскольку в широкое пользование беспилотные автомобили еще не пущены, и все ранее описанные преимущества ИИ основаны лишь на теоретических предположениях ученых, то возможный успех данной концепции в ходе проведения экспериментов, в будущем будет способствовать реализации данной идеи в транспортной логистике.

Кроме представленных положительных моментов, данная система имеет свои недостатки:

- ответственность за нанесение значительного ущерба;
- применение ИИ может отрицательно повлиять на экономику: потеря огромного количества рабочих мест людьми, которые были трудоустроены в рассматриваемой отрасли, что приведет к глобальной безработице;
- ненадежность программного обеспечения (ПО), от которого зависит безопасность человека [8].

По моему мнению, серьезной проблемой для беспилотных технологий на автомобильном транспорте может стать непредсказуемые действия пешеходов, водителей транспортных средств и других участников дорожного движения. Применение ИИ – это обязанность соблюдения всех правил дорожного движения – соблюдение скоростных ограничений, пропуск пешеходов на нерегулируемом пешеходном переходе, показ поворотов и так далее. Но всегда есть те, кто превышает скорость, не пропускает пешеходов, продолжает движение несмотря на красный сигнал светофора – и все подобные нарушения можно перечислять бесконечно. Из-за наличия таких проблем очень сложно сделать прогнозы по поводу внедрения автомобилей с технологиями ИИ. Если за рулем сидит водитель, то он может моментально оценить ситуацию и принять оптимальное или наилучшее решение исходя из возникшей ситуации. Человек оценивает риски, и только ему нести ответственность за свое решение, а робот выбирает то действие, которое предусмотрено алгоритмом [1].

В заключении необходимо отметить, что сегодня присутствует интерес к искусственному интеллекту, который является трендовым направлением в науке, и, очевидно, что технология будет развиваться и дальше. Однако, существующих наработок ученых еще недостаточно, чтобы полностью сделать транспорт беспилотным. Так как ИИ работает, путем «обучения» на примерах из прошлого, то при возникновении совершенно новой и нестандартной обстановки его действия станут непредсказуемыми, а это может стать губительным. Кроме вышесказанного необходимо отметить проблему искажения информации в результате межмашинного взаимодействия, так как никакую человеческую разработку в сфере программирования нельзя считать абсолютно безошибочной. Хочется отметить, что как бы не был совершенен и идеален ИИ, он все равно должен находиться под непосредственным контролем человека, а не в коем случае наоборот. Исходя из теоретических положений, некоторые системы уже могут перейти к полной автономности, но ответственность за ошибку такой системы слишком высока, что не позволяет этого сделать. Возможно, в скором будущем появится организация, которая сможет внедрить свои разработки в транспортную отрасль.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Хабр. Сообщество IT-специалистов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.ru/>. – Дата доступа: 13.03. 2022.
2. Аверкин, А. Н. Толковый словарь по искусственному интеллекту / А. Н. Аверкин, М. Г. Гаазе-Рапопорт, Д. А. Поспелов. – М. : Радио и связь, 1992. – 256 с.
3. Осипов, Г. С. Методы искусственного интеллекта / Г. С. Осипов. – М. : Физматлит, 2011. – 299 с.
4. Каплан, А. Об интерпретациях, иллюстрациях и последствиях искусственного интеллекта / А. Каплан, М. Хенляйн // Бизнес-горизонты. – 2019. – № 1. – С. 15–25.
5. Прокофьев, В. А. О совместимости морского транспорта с интеллектуальными транспортными системами / В. А. Прокофьев // Системный анализ и логистика. Санкт-Петербург. Специальное научное изд. – 2013. – № 9. – С. 8–9.
6. TAdviser – портал выбора технологий и поставщиков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/>. – Дата доступа: 17.03. 2022.
7. Портал о современных технологиях мобильной и беспроводной связи. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://1234g.ru/>. – Дата доступа: 12.03. 2022.
8. Меркулов, Д. А. Искусственный интеллект на транспорте / Д. А. Меркулов // Научный лидер. – 2021. – № 2. – С. 35–38.