

УДК 658.7

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЯХ ЛОГИСТИКИ
APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN
FUNCTIONAL AREAS OF LOGISTICS

Клопова В.С.

Научный руководитель – Осипова Ю.А., м.э.н.

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь

valeriakloпова77@gmail.com

V. Klopova,

Supervisor – Osipova J., Master of Economic Sciences

Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

Аннотация. В статье рассматривается применение искусственного интеллекта в логистике с точки зрения интеллектуального склада, интеллектуальной доставки и интеллектуальной транспортировки: принципы работы данных функциональных звеньев, результаты вследствие применения инструментов автоматизации и конкретные примеры.

Abstract. The article discusses the use of artificial intelligence in logistics from the point of view of intelligent warehouse, intelligent delivery and intelligent transportation: the principles of operation of these functional links, the results due to the use of automation tools and specific examples.

Ключевые слова: искусственный интеллект, роботизация, автоматизация, распределительная логистика.

Key words: artificial intelligence, robotics, automation, distribution logistics.

Введение.

С ростом популярности технологий искусственного интеллекта многие современные логистические предприятия пытаются использовать их для оптимизации. Основным преимуществом применения искусственного интеллекта в сфере логистических услуг является обработка колоссальных массивов данных, которая происходит в режиме реального времени и помогает рационально

использовать имеющиеся ресурсы и максимизировать получаемую компанией прибыль, а также, что немаловажно, уменьшить затрачиваемые средства [1].

Основная часть.

Применение искусственного интеллекта значительно повысило не только эффективность логистики, но и качество обслуживания. С одной стороны, благодаря анализу больших данных и машинному обучению, мы можем постоянно оптимизировать и улучшать существующий операционный процесс и планирование на складе на основе данных предыдущего периода. С другой стороны, технология искусственного интеллекта может привести к оптимизации маршрута транспортировки и повышению эффективности доставки. Использование информационных средств может сделать всю операцию отслеживаемой, процесс контролируемым, а результат предсказуемым, исключить многие неконтролируемые факторы в логистической операции и обеспечить должное качество.

Интеллектуальный склад – это лучшее воплощение искусственного интеллекта для повышения эффективности работы логистической отрасли. Благодаря роботизации плотность хранения на складе, скорость обработки, точность комплектации были значительно улучшены.

Согласно фактическому тестированию, использование складского робота может сократить трудозатраты на 50-70% при отборе 1000 единиц товара. При сборе мелких товаров эффективность может быть более чем в три раза выше, чем при ручной комплектации, точность комплектации составляет 99,99% [2].

В Гуанчжоу открылся первый автоматизированный склад, предоставляющий услуги по хранению и сортировке для супермаркетов. От получения заказов до их доставки, за исключением просмотра штрих-кода и других ссылок, была достигнута автоматизация. После того, как пользователь разместит заказ в супермаркете, склад получит заказ и сгенерирует уникальный штрих-код. После того, как машина нанесет на картонную коробку штрих-код, она будет транспортирована по конвейерной ленте на полки различных товарных категорий.

Электронный дисплей на полке покажет товары, подлежащие загрузке, и количество, в соответствии с которым сортировщик поместит товары в коробку, а затем коробка поступит на следующую станцию. После того, как все товары отобраны, они вручную проверяются и опечатываются в «кассовом аппарате», а затем транспортируются потребителям. Размеры и характеристики различных товаров известны до того, как они будут отправлены на хранение. Исходя из этого, для заказа автоматически выделяется наиболее подходящая коробка, что экономит стоимость упаковки и является более экологичным.

По сравнению с закрытым складом внешняя среда намного сложнее, и порог для применения технологии искусственного интеллекта выше. Беспилотный летательный аппарат (БПЛА) и другое оборудование – инструменты интеллектуальной доставки, которые используются в процессе сбыта и распределения [3]. Беспилотники с отраслевой нагрузкой 300-2000 кг, дальностью полета 500-2000 км и эксплуатационной скоростью 200-300 км/ч ежедневно используются для транспортировки товаров в области региональной логистики.

Сегодня все большую популярность набирает робот-распределитель «little G». Это робот-доставщик, разработанный для решения проблемы «последней мили». Он обладает независимым мышлением и вычислительными способностями. Робот имеет высоту около 1 метра и может вместить 10-20 упаковок одновременно. В то время как пользователь отправляет запрос на услугу через мобильный телефон, робот планирует оптимальный маршрут доставки с помощью TMS-системы и доставляет товар в указанное место. Пользователь может расписаться за доставку с помощью электронного сканирования. Используя алгоритм адаптивного фильтра частиц, робот может выполнять точное предсказание траектории движения динамических объектов, избегать пешеходов, транспортных средств и воспринимать степень загруженности лифта [4].

Высокая эффективность в области распределительной логистики достигается также с помощью интеллектуального транспорта. После получения заказа склад автоматически распределяет товары в соответствии с содержанием заказа, направляет товары к соответствующей машине по конвейерной ленте, а затем собирает

их в специальный автомобиль. Интеллектуальное транспортное средство сопоставляет местоположение пункта доставки каждой единицы товара и рассчитывает самый быстрый маршрут. Как только водитель садится в транспортное средство, он может немедленно начать навигацию и отправиться в путь без каких-либо проблем с планированием маршрута. Автомобиль также оснащен полностью автоматической системой загрузки в багажник. Полки для товаров встроены в задние двери и, когда потребуется погрузка, задняя дверь будет снята вместе с полкой, а затем отправлена в машину после погрузки. Это значительно сокращает время, затрачиваемое на традиционную ручную загрузку, и позволяет сэкономить около 93,5% времени [5]. Пользователи могут отслеживать статус заказов в режиме реального времени со своих мобильных телефонов.

Перспектива применения искусственного интеллекта и его сочетания с логистикой представляется из следующих аспектов:

- интеллектуальное оборудование реорганизует производственные факторы логистики;
- интеллектуальные вычисления перестроят форму протекания логистических процессов;
- будет сформирована новая логистическая экосистема.

Заключение.

Трансформация искусственного интеллекта и его адаптация в сфере логистики – это одновременно и возможности, и риски. Индустрия логистики располагает огромными объемами данных, богатыми бизнес-сценариями и множеством реальных проблем: стандартизация, отсутствие квалифицированных кадров и системы обеспечения целостности – они стали сдерживающим фактором для развития данной отрасли. Для результативной работы комбинации искусственного интеллекта и логистики необходимо решение вышеперечисленных проблем, что позволит значительно скорректировать традиционную модель логистических отношений и сформировать эффективные рыночные транзакции.

Литература

1. Миротин, Л.Б. Транспортная логистика: учебник / Л.Б. Миротин [и др.]; отв. ред. Л.Б. Миротин. – Москва: Экзамен, 2017 – 512 с.
2. Logist today [Электронный ресурс]. Как автоматизация повлияет на складские операции и управление. – Режим доступа: https://logist.today/dnevnik_logista/2017-10-20/kak-avtomatizacija-povlijaet-na-skladskie-operacii-i-upravlenie/
3. CeMAT [Электронный ресурс]. 3 ways AI will improve supply chain management. – Режим доступа: <https://blog.cemat.com.au/3-ways-ai-will-improve-supply-chain-management>
4. Тархов, Д.А. Нейронные сети. Модели и алгоритмы / Д.А. Тархов. – Москва, 2017. – 256 с.
5. Ерохина, Е.В. Перспективы развития логистики и транспорта в процессе цифровизации / Е.В. Ерохина, Е.А. Соцкова // StudNet. – 2022. – № 7. – С.67-76.

Представлено 30.10.2022