

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЛОГИСТИКА: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

О.В. Сторожева¹, С.В. Дорохин², А.А. Чепрасова³
^{1,2} Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова г. Воронеж, Россия,
¹storogeva2001@gmail.com
²dsvvrn@yandex.ru

³ Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко
г. Воронеж, Россия, cheprasova_81@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается логистика с применением искусственного интеллекта, представляющая собой эволюционный этап развития логистических систем, характеризующиеся применением передовых информационных технологий и методов искусственного интеллекта для оптимизации и автоматизации процессов управления цепями поставок. Также проанализированы преимущества данных логистических процессов.

Ключевые слова: логистика, автоматизация, транспорт, искусственный интеллект (ИИ), цифровые технологии, грузоперевозки, экономика.

INTELLIGENT LOGISTICS: NEW HORIZONS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

O.V. Storozheva¹, S.V. Dorokhin², A.A. Cheprasova³
^{1,2} Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia,
¹storogeva2001@gmail.com
²dsvvrn@yandex.ru
³ Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,
Voronezh, Russia, cheprasova_81@mail.ru

Annotation. This article examines logistics using artificial intelligence, which represents an evolutionary stage in the development of logistics systems characterized by the use of advanced information technologies and artificial intelligence methods to optimize and automate supply chain management processes. The advantages of these logistics processes are also analyzed.

Keywords: logistics, automation, transport, artificial intelligence (AI), digital technologies, cargo transportation, economy.

Одной из главных сфер экономики является логистика. В данной отрасли постоянно происходят нововведения для упрощения процессов. 9

В последние годы преобладает тенденция применения искусственного интеллекта (ИИ). Интеграция алгоритмов ИИ, знаменует собой трансформационный сдвиг в управлении цепями поставок, складировании и доставки товаров «от двери до двери» [1]. Ключевым аспектом интеллектуальной логистики является

сбор, анализ и обработка больших объемов данных, позволяющих принимать обоснованные решения в режиме реального времени.

Совершенствование интеллектуальных транспортных систем (ИТС) обусловлено перспективой прогнозируемого контроля над транспортными потоками, при котором решения формируются, опираясь на обработку масштабных массивов информации. Благодаря гибкому управлению передвижением, оптимизации доставки грузов и улучшению взаимодействия между элементами логистической структуры, значительно увеличивает продуктивность логистики. В дополнение к этому, интеллектуальные платформы помогают уменьшить воздействие человеческого элемента, что ведет к снижению числа неточностей и увеличивает надежность прогнозов [2].

Применение ИТС в аспекте логистики, воздействует на все ее составляющие элементы, начиная от планирования маршрута транспорта и заканчивая отслеживанием груза на всем пути следования. Основными направлениями по внедрению искусственного интеллекта в логистике являются оптимизация маршрута. Главной задачей любой логистической компании является нахождение оптимального маршрута следования доставки груза в кратчайший срок. Здесь, использование алгоритмов ИИ, хорошо справляются с такой задачей, они учитывают множество факторов, таких как загруженность дорог, погодные условия и рассчитывают наилучший путь, что снижает расходы на топливо и время транспортировки. Далее, управление запасами. Системы прогнозирования спроса, в основе которых, лежит машинное обучение (МО), оценивает исторические данные, сезонные колебания и макроэкономические факторы для точного планирования запасов, делая риски дефицита или избытки минимальными [3]. В результате, компании поддерживают высокий уровень обслуживания потребителей и моментально реагируют на какие-либо изменения предпочтений клиента. Автоматизация склада и роботизация. В последнее время, набирают популярность автоматизированные склады, позволяющие быстро находить и собирать нужные заказы, а также перемещаться между стеллажами, тем самым, сокращая время выполнения заказов и повышая пропускную способность [4]. Такие умные складские комплексы, оснащены роботами, управляющими ИИ. В области мониторинга и контроля за качеством, искусственный интеллект также важен. Технологии компьютерного зрения позволяют сканировать товар на наличие дефектов, следить за температурой и влажностью в контейнерах, и не мало важно, помогают своевременно реагировать на возникающие проблемы. Данный комплекс мероприятий гарантирует соблюдение стандартов и предотвращение порчи груза. Внедрение интеллектуальных пунктов пропуска позволит повысить продуктивность управления перемещения материальных потоков, сократить время ожидания логистических операций и, в свою очередь, ускорит доставку груза. [5]. Эти системы оптимизируют проезд грузового транспорта через пункты контроля доступа (КПП). Вместо ручной идентификации водителя и транспортного средства сотрудником охраны, комплексные решения обеспечивают автоматическое распознавание транспортного средства и его регистрационного номера. Система автономно верифицирует наличие необходимых разрешений и, при их под-

тверждении, предоставляет доступ грузовому транспорту на территорию складского комплекса или производственного предприятия. Подобные системы, как правило, включают в себя камеры видеонаблюдения, сканеры номерных знаков (ANPR/ALPR), а также программное обеспечение для обработки данных и принятия решений.

Но несмотря на ряд преимуществ, внедрение искусственного интеллекта в логистическую сферу сталкиваются с рядом вызовов, таких как высокая стоимость, где на разработку ИИ-решений требуются значительные инвестиции. Вопросы, касающиеся кибербезопасности и этики. Увеличение числа подключенных устройств делает систему уязвимой, а замена человеческого труда на роботизированный, вызывает опасения, относительно безработицы.

Но все же, эксперты прогнозируют, что ИИ в логистике выйдет на новый уровень. Например, интеграция с блокчейном, интернетом вещей и квантовыми вычислениями, в совокупности, позволят сделать логистические процессы наиболее эффективными и надежными.

Таким образом, применение искусственного интеллекта в логистике, становится ключевым элементом успеха компаний в условиях конкуренции. Такие технологии позволяют не только улучшать качество уже существующих процессов, но и открывают новые возможности для бизнеса и общества в целом.

Список литературы

гусев, В. А. Искусственный интеллект и Цифровая экономика в сфере транспорта и логистики / В. А. Агусев, Е. А. Воротилина // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин: Материалы II Международного научного форума, Москва, 06-07 декабря 2018 года. Том Выпуск 2. - Москва: Государственный университет управления. - 2018. - С. 18- 23.

аргвелашвили, Т. Г. Искусственный интеллект в сфере логистики / Т. Г. Маргвелашвили // Тенденции развития науки и образования. - 2022. - № 82-5. -С. 114-117.

3. Syntetos, A. A., Babai, M. Z., Boylan, J. E., Kolassa, S., & Nikolopoulos, K. Forecasting for intermittent demand: a comparison of approaches / A. A. Syntetos, M. Z. Babai, J. E. Boylan S. Kolassa, K. Ni-kolopoulos // International Journal of Forecasting. – 2005. - 21(4) – P. 643-667.

4. Boysen, N., Briskorn, D., Emde, E. Part sequencing in warehousing: A taxonomy and literature review / N. Boysen, D. Briskorn, E. Emde // European Journal of Operational Research. – 2019. - 274(1). – P. 1-19.

мирнова, Е. С., Палкина, Е. С. Внедрение интеллектуальных пропускных пунктов в логистике / Е. С. Смирнова, Е. С. Палкина //Современные проблемы инновационной экономики. - 2023. - № 10. - С. 415-420.

References

1. Agusev, V. A. Artificial intelligence and Digital economy in the field of transport and logistics / V. A. Agusev, E. A. Vorotilina // A step into the future: artificial intelligence and the digital economy. Revolution in management: a new digital economy or a new world of machines: Proceedings of the II International Scientific Forum, Moscow, December 06-07, 2018. Volume Issue 2. Moscow: State University of Management. - 2018. - p. 18-23.

2. Margvelashvili, T. G. Artificial intelligence in the field of logistics / T. G. Margvelashvili // Trends in the development of science and education. - 2022. - No. 82-5. -pp. 114-117.

3. Syntetos, A. A., Babai, M. Z., Boylan, J. E., Kolassa, S., & Nikolopoulos, K. Forecasting for intermittent demand: a comparison of approaches / A. A. Syntetos, M. Z. Babai, J. E. Boylan S. Kolassa, K. Ni-kolopoulos // International Journal of Forecasting. – 2005. - 21(4) – P. 643-667.
4. Boysen, N., Briskorn, D., Emde, E. Part sequencing in warehousing: A taxonomy and literature review / N. Boysen, D. Briskorn, E. Emde // European Journal of Operational Research. – 2019. - 274(1). – P. 1-19.
5. Smirnova, E. S., Palkina, E. S. Introduction of intelligent checkpoints in logistics / E. S. Smirnova, E. S. Palkina //Modern problems of the innovative economy. - 2023. - No. 10. - pp. 415-420.