

Гантимурова Юлия Олеговна,  
к.т.н., доцент кафедры УАТ, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: juliapoltavskaya@mail.ru

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВЫХ И АДАПТИВНЫХ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК

Gantimurova J.O.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS FOUNDATION OF SUSTAINABLE AND ADAPTIVE SUPPLY CHAINS

**Аннотация.** Исследована возможность интеграции искусственного интеллекта в ключевые звенья логистической системы – от прогнозирования спроса до динамической оптимизации маршрутов и управления запасами. На основе анализа современных подходов показано, как системы искусственного интеллекта, работающие в режиме реального времени, обеспечивают адаптивность, снижают избыточные запасы, минимизируют транспортные задержки и повышают устойчивость цепочек поставок.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, цепочка поставок, прогнозирование спроса, динамическое управление запасами, устойчивость цепочек поставок.

**Abstract.** The possibility of integrating artificial intelligence into key parts of the logistics system is investigated, from demand forecasting to dynamic route optimization and inventory management. Based on the analysis of modern approaches, it is shown how AI systems operating in real time ensure adaptability, reduce excess inventory, minimize transport delays and increase the stability of supply chains.

**Keywords:** artificial intelligence, supply chain, demand forecasting, dynamic inventory management, supply chain sustainability.

Цифровые трансформации цепочек поставок перестали восприниматься как функциональные подсистемы, а стали центральными элементами стратегического управления, обуславливающими способность компании к адаптации в динамичной внешней среде. Конкурентоспособность предприятий зависит от эффективности управления сложной сетью взаимосвязанных процессов: от закупки сырья и производства до доставки потребителю. Нестабильность рынков, перераспределение геополитического влияния и растущие экологические требования, традиционные подходы к логистическому управлению оказываются недостаточно гибкими для обеспечения надежности и устойчивости цепочек поставок. Именно внедрение интеллектуальных решений на базе искусственного интеллекта (ИИ) позволяет решить эту задачу [1].

Прогнозирование спроса лежит в основе любой эффективной цепочки поставок. Прежде чем оптимизировать операционные издержки или сокращать временные затраты на доставку, важно обеспечить точное прогнозирование спроса – с учётом временных, объемных и пространственных параметров. Современные системы искусственного интеллекта позволяют решить эту задачу путём анализа многомерных данных, включая объемы продаж, сезонные и циклические колебания, макроэкономические и климатические факторы, а также

неструктурированные данные из социальных и цифровых платформ. Комплексный подход все чаще реализует принцип «точно в срок» обеспечивая не просто точечные оценки, а достоверные, вероятностные прогнозы спроса, минимизирующие такие риски, как дефицит продукции и избыточный складской запас [2-4]. Такой подход позволяет отказаться от страховых запасов, существенно снижая затраты на хранение. Транспортные системы трансформируются за счет ИИ-оптимизации маршрутов – с учетом потока, условий и регуляторных ограничений, а также благодаря внедрению автономного транспорта, роботизированных складов и интеллектуальных систем управления. Интеграция внешних данных (включая информацию о погрузо-разгрузочных операциях, задержках в пути и изменениях маршрута следования) обеспечивает не только повышение эффективности, но и формирование адаптивной устойчивости всей цепочки поставок.

Ключевое преимущество ИИ – способность работать в режиме реального времени. В отличие от традиционных систем, которые обновляют данные ежедневно или еженедельно, современные платформы на основе машинного обучения анализируют потоки информации непрерывно, выявляя аномалии, предсказывая сбои и предлагая альтернативные сценарии еще до того, как проблема станет критической. В условиях, когда конкурентное преимущество определяется скоростью реакции, точностью принятия решений и гибкостью операций, способность управлять цепочкой поставок становится основополагающим фактором устойчивого развития.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Полтавская, Ю.О.** Повышение эффективности цепи поставок с учетом оптимального местоположения распределительного центра / Ю. О. Полтавская. - Текст: непосредственный // Вестник Ангарского государственного технического университета. - 2021. - № 15. - С. 164-167.

2. **Лебедева, О.А.** Динамическое моделирование оптимального маршрута в мультимодальной транспортной сети / О. А. Лебедева. - Текст: непосредственный // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. - 2020. - № 1 (65). - С. 44-50.

3. **Лебедева, О.А.** Многоэтапные системы перевозки в управлении цепочками поставок / О.А. Лебедева. - Текст: непосредственный // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2024. № 11. С. 220-221.

4. **Лебедева, О.А.** Динамическое моделирование интенсивности транспортного потока в задаче назначения / О.А. Лебедева. - Текст: непосредственный // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. 2023. № 20. С. 141-144.