УДК 811

ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИКОЙ

Ходжаева Говхертач

преподаватель

Атаев Батыр

студент

Институт телекоммуникаций и информатики Туркменистана

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация. Внедрение интеллектуальных транспортных систем и цифровых технологий в управление логистикой представляет собой важнейший фактор повышения эффективности товародвижения в условиях современной глобальной экономики. Традиционные методы управления цепочками поставок больше не способны обеспечивать необходимую скорость и точность доставки грузов в условиях постоянно растущих требований рынка. Переход к цифровым логистическим платформам позволяет объединить разрозненные элементы транспортной инфраструктуры в единый скоординированный механизм. Данная технологическая трансформация открывает принципиально новые возможности для оптимизации всех этапов перемещения материальных ценностей.

Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, цифровые технологии, управление логистикой, цепочки поставок, спутниковая навигация, предиктивная аналитика, искусственный интеллект, интернет вещей, блокчейн, транспортная инфраструктура

IMPLEMENTATION OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN LOGISTICS MANAGEMENT

Hojayeva Govhertach

lecturer

Atayev Batyr

student

Institute of Telecommunications and Informatics of Turkmenistan

Ashgabat, Turkmenistan

Abstract. The introduction of intelligent transport systems and digital technologies into logistics management represents a crucial factor in increasing the efficiency of goods movement within the modern global economy. Traditional supply chain management methods are no longer capable of

providing the necessary speed and accuracy of cargo delivery under constantly growing market demands. The transition to digital logistics platforms makes it possible to integrate disparate elements of transport infrastructure into a unified coordinated mechanism. This technological transformation opens up fundamentally new opportunities for optimizing all stages of the movement of material valuables.

Keywords: intelligent transport systems, digital technologies, logistics management, supply chains, satellite navigation, predictive analytics, artificial intelligence, Internet of Things, blockchain, transport infrastructure

Введение

Спутниковые навигационные технологии и системы телематического мониторинга обеспечивают непрерывный контроль местоположения транспортных средств и параметров перевозки. Бортовые датчики и терминалы передают в диспетчерские центры актуальную информацию о скорости движения, расходе топлива и техническом состоянии подвижного состава. Оперативное получение телеметрических данных позволяет диспетчерам мгновенно реагировать на дорожные заторы, аварийные ситуации или отклонения от заданного графика. Дистанционный контроль существенно повышает безопасность перевозок и дисциплину водительского персонала.

Анализ больших данных и предиктивная аналитика играют ключевую роль в прогнозировании спроса на транспортные услуги и оптимизации запасов на складах. Интеллектуальные алгоритмы обрабатывают исторические массивы информации о перевозках, погодных условиях, сезонных колебаниях и экономической активности для предсказания будущих тенденций. Прогнозирование нагрузок на транспортные сети позволяет заранее перераспределять транспортные потоки и избегать критических перегрузок инфраструктуры. Управление на основе достоверных данных минимизирует риски дефицита товаров и избыточных складских расходов.

Искусственный интеллект и технологии машинного обучения находят широкое применение в автоматизированном диспетчеризовании и управлении складскими комплексами. Самонастраивающиеся алгоритмы способны динамически перестраивать маршруты доставки при изменении дорожной обстановки или возникновении непредвиденных препятствий. Роботизированные системы сборки и сортировки грузов на распределительных центрах работают с высокой скоростью и точностью, исключая влияние человеческого фактора. Интеллектуальная автоматизация кардинально снижает трудоемкость логистических операций.

Концепция промышленного интернета вещей объединяет транспортные средства, погрузочное оборудование и грузовые контейнеры в единую информационную экосистему с

помощью беспроводных сетей передачи данных. Интегрированные сенсоры непрерывно отслеживают температуру, влажность, уровень вибрации и целостность упаковки скоропортящихся или опасных грузов. Автоматическое оповещение ответственных специалистов о малейших нарушениях условий транспортировки предотвращает порчу ценной продукции. Непрерывный мониторинг состояния грузов гарантирует соблюдение стандартов качества на всем пути следования.

Технология распределенного реестра или блокчейн внедряется для обеспечения абсолютной прозрачности, безопасности и юридической достоверности логистической документации. Электронные смарт-контракты автоматически выполняют расчеты между участниками цепи поставок при соблюдении заранее оговоренных условий доставки. Децентрализованное хранение данных исключает возможность фальсификации транспортных накладных, сертификатов и таможенных деклараций. Применение защищенных цифровых протоколов минимизирует бумажный документооборот и ускоряет прохождение пограничных процедур.

Экологическая безопасность и принципы устойчивого развития в логистике реализуются за счет минимизации вредных выбросов в атмосферу благодаря рациональному планированию маршрутов. Интеллектуальные транспортные системы помогают избегать непроизводительного пробега грузового автотранспорта и снижают время простоя в пробках. Переход на электрический и беспилотный коммерческий транспорт в сочетании с цифровой координацией движения существенно уменьшает углеродный след транспортной отрасли. Экологически ответственная логистика становится обязательным требованием современного бизнеса.

Заключение

Экономическая эффективность масштабной цифровизации логистических процессов выражается в существенном сокращении транспортных расходов, снижении издержек на содержание складских запасов и росте оборачиваемости капитала. Сокращение времени доставки грузов повышает конкурентоспособность предприятий на внутреннем и мировом рынках. Инвестиции в интеллектуальные транспортные системы и программное обеспечение окупаются за счет роста производительности труда и оптимизации использования парка подвижного состава. Финансовая устойчивость логистических операторов напрямую зависит от глубины внедрения цифровых инноваций.

Список литературы:

1. Сергеев В. И. Корпоративная логистика. Москва: Инфра-М, 2019.
2. Николайчук В. Э. Логистика. Санкт-Петербург: Питер, 2020.
3. Гаджинский А. М. Логистика. Москва: Дашков и Ко, 2021.