

## ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКЕ

Gantimurova J.O.

### APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN WAREHOUSE LOGISTICS

**Аннотация.** Приведен обзор инновационных технологий как наиболее эффективного элемента логистической деятельности предприятий. Кратко описаны современные и прогрессивные технологии, определены их особенности и преимущества.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, складская логистика, автоматизация процессов, цепочки поставок, обслуживание клиентов.

**Abstract.** An overview of advanced technologies as the most effective element of the logistics activities of enterprises is given. Briefly describe modern and progressive technologies, learn their features and advantages.

**Keywords:** innovative technologies, warehouse logistics, process automation, supply chains, customer service.

Инновационные технологии играют большую роль во всех отраслях экономики: логистика и управление цепочками поставок на предприятии не являются исключением в этом процессе. В сфере складской логистики используются большие объемы данных, которые хранятся в разных программах, и вводятся вручную, что подчеркивает актуальность внедрения новых способов работы. Применение инновационных технологий в складской логистике значительно улучшает эффективность операций, снижает затраты и повышает уровень обслуживания клиентов [1]. Можно выделить несколько ключевых технологий и области их применения:

1. Автоматизация работы складов и внедрение конвейерных систем: использование роботов для выполнения задач перемещения товаров, сборки заказов, упаковки. Автоматизированные конвейеры помогают оперативно перемещать товары внутри склада, уменьшая время обработки.

2. Применение сенсоров и электронных устройств: установка сенсоров для отслеживания состояния товаров, температуры и влажности в реальном времени. Стеллажи, оборудованные электронными устройствами, позволяют учитывать количество товаров и автоматически передавать запросы на пополнение запасов.

3. Аналитика «больших данных»: анализ больших объемов данных для предсказания потребительского спроса и оптимизации запасов; определения наиболее эффективных маршрутов внутри склада при перемещении товаров.

4. Искусственный интеллект и машинное обучение: помощь в автоматизации процессов управления запасами, учет уровней запасов и минимизация избыточного количества товаров. Использование машинного обучения для ана-

лиза покупательской способности и адаптации складских процессов под потребности клиентов.

5. Блокчейн – обеспечивает прозрачность и безопасность данных о движении товаров, что помогает в отслеживании и управлении цепочками поставок, а также упрощение процессов взаиморасчетов между участниками [2].

6. Дополнительные тренажеры виртуальной реальности для тренировки сотрудников в сфере безопасной и контролируемой среды, помощь работникам в процессе сборки заказов с целью уменьшения ошибок и ускорения процесса.

7. Мобильные технологии и приложения: использование управления запасами, отслеживания грузов, коммуникации между сотрудниками.

Логистические технологии нового поколения способствуют тому, что глобальные цепочки поставок становятся более клиентоориентированными и устойчивыми, а автоматизация существенно повышает производительность и эффективность рабочего процесса [3, 4]. Поэтому повышение прозрачности и отслеживаемости цепочки поставок имеет важное значение для создания гибких и динамичных отношений между участниками транспортно-логистической системы. Инновационные технологии в складской логистике не только повышают эффективность, но и помогают компаниям адаптироваться к изменениям на рынке и улучшать качество обслуживания клиентов. Внедрение этих технологий требует инвестиций, но в долгосрочной перспективе они могут привести к значительным экономическим выгодам и улучшению конкурентоспособности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Tikwayo, L. N.** Applications of Industry 4.0 Technologies in Warehouse Management: A Systematic Literature Review / L. N. Tikwayo, T. N. D. Mathaba // Logistics. – 2023. – Vol. 7(2). – 24 p.

2. **Каргополов, А. С.** Перспективы и возможности применения технологии блокчейн в сфере логистики / А. С. Каргополов, М. Н. Крипак, Л. А. Кияшко. – Текст: непосредственный // International Journal of Advanced Studies. – 2023. – Т. 13. № 4. – С. 205-217.

3. **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.

4. **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.