

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО В СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКЕ

Основная цель данной статьи состоит в том, чтобы рассмотреть и интерпретировать основные перспективные технологии будущего в складской логистике.

Ключевые слова: технологии, склад, инновации, автоматизация, будущее

По мере того, как мы продвигаемся вперед в эпоху постоянно развивающихся складских технологий, можно с уверенностью сказать, что все рабочие места претерпевают трансформационные изменения. Сегодня, когда компании во всех отраслях сталкиваются с требованием делать больше с меньшими затратами, эффективность – это главное. Это особенно актуально в отношении складской сферы, являющейся важнейшим компонентом цепочки поставок. К счастью, технологии, доступные современному складу, постоянно совершенствуются.

Склады будущего будут построены на современных эффективных технологиях, таких как широко распространенная автоматизация цепочки поставок, сверхэффективные роботизированные технологии и, конечно же, множество беспилотников.

Автоматизация процессов будет занимать центральное место – не только за счет использования физических роботов, которые повторяют ручные задачи, но и за счет роботизированных программных приложений и сервисов когнитивных вычислений, таких как искусственный интеллект и машинное обучение. Автономные технологии – один из способов повысить производительность склада. Автоматизированные управляемые транспортные средства могут рассчитать кратчайший маршрут к любому проходу и пополнить запасы без участия человека. Некоторые компании уже используют помощь мобильных роботележек, роботов-паллетайзеров и роботов-сортировщиков. Например, целый штат роботов работает на крупнейшую мировую розничную сеть Walmart. В январе 2020 года компания сообщила, что начала тестировать автоматический сбор заказа, и убедилась, что роботы делают это в 10 раз быстрее человека [1].

Что касается Беларуси, то наши инновации тоже не стоят на месте. Резиденты гомельского технопарка могут автоматизировать любое производство. Сейчас, к примеру, разрабатывают проект для сети аптек, где робот будет сортировать, и развозить лекарства на складе. Машину запрограммировали таким образом, чтобы если не заменить, то серьезно освободить руки сотрудников. Робот может ориентироваться в пространстве, определять их вес, высоту и диаметр. Еще одно достоинство – машина может переносить детали температурой в 1 000 С в литейных цехах или выполнять операции без освещения. Умные помощники сокращают затраты и количество брака, а выпуск продукции увеличивается в разы. Потенциал для белорусской промышленности огромный [2].

Еще одна уникальная инновация – дирижабль дрононосец. В настоящее время данного проекта нет, но компания Amazon уже подала патентную заявку на технологию летающих складов в дирижаблях, с помощью которых планирует в будущем организовывать процесс доставки товаров беспилотниками [3].

Согласно патентной заявке, перспективный дирижабль возьмет на борт целый флот беспилотных летательных аппаратов. Для этого аппарат наполняют гелием и оборудуют специальным подвесом, разделенным на отсеки, в которых будут располагаться дроны. Дирижабль будет летать на высоте около 305 метров и поддерживать связь с наземным центром управления, запуская беспилотники в полет согласно заданному расписанию [4].

Летающие центры доставки планируется размещать в районах, где их услуги должны пользоваться наибольшим спросом.

Как указано в патентной заявке, летающие распределительные центры могут быть как автономными, так и укомплектованными сотрудниками. Для доставки сотрудников и товаров на склад будут разработаны специальные шаттлы.

В качестве примера использования нового решения приводится стадионы, где среди болельщиков всегда есть спрос на сувениры, а сам дирижабль можно использовать и для трансляции рекламы.

Специалисты отмечают, что Amazon в настоящее время выглядит слишком футуристично и у компании вряд ли хватит ресурсов, чтобы воплотить идею в жизнь в ближайшем будущем, но данный проект имеет смысл на существование. На рисунке приведен примерный образец данного дирижабля [3].



Интернет вещей (IoT) – это система, которая объединяет устройства в компьютерную сеть и позволяет им собирать, анализировать, обрабатывать и передавать данные другим объектам через программное обеспечение, приложения или технические устройства [5].

До появления Интернета вещей (IoT) техническое обслуживание долгое время было пассивным, реактивным процессом: т. е. ожидание поломки вещей, а затем их ремонт.

Используя технологии Интернета вещей, объекты могут не только сообщать организациям, когда им требуется исправление, техническое обслуживание или обновление, но также предсказывать, когда они могут выйти из строя, обеспечивая сквозное управление жизненным циклом.

С помощью данной технологии будет осуществляться всесторонний мониторинг состояния, который поможет избежать или сократить время простоя и оптимизирует процедуры технического обслуживания и мобильного обслуживания.

По сути, чем быстрее компания сможет узнать о проблеме и проанализировать ее, тем быстрее сможет выполнить ремонт, прежде чем незначительная проблема станет серьезной проблемой.

Исходя из этого, можно выделить несколько преимуществ внедрения Интернета вещей в складское хозяйство:

- Сквозное отслеживание запасов. С момента прибытия товара на склад до его доставки к порогу покупателя менеджеру будут предоставляться обновления статуса, местоположение в системе отслеживания IoT для склада и уведомления в случае возникновения осложнений.

- Автоматизированная постановка задач. Такие задачи, как сбор и упаковка, монотонны и утомительны, поэтому вероятность человеческой ошибки выше, чем в более сложных задачах. Технологии Интернета вещей и интеллектуальных складов помогают автоматизировать повторяющиеся задания и более эффективно распределять рабочую силу. Внедрив IoT на складе, менеджеры магазинов смогут уменьшить количество неточностей в заказах и повреждения запасов.

- Аналитика данных. Несмотря на широкий спектр подключаемых устройств, истинная ценность Интернета вещей в управлении складом заключается в обработке и анализе собранных данных. Подключенные системы аналитики данных широко используются на складах для обеспечения безопасности. Платформа с поддержкой IoT может, например, контролировать складское помещение, собирая информацию, предоставляемую датчиками, и предупреждать менеджера магазина в случае аномалий.

В будущем различия между производственным цехом и складом могут начать стираться. Как только некоторые фабрики перейдут от монолитных циклов массового производства и распределения к производству по запросу, последствия могут быть трансформационными.

Например, некоторые склады могут стать меньше, умнее и более тесно интегрированными с производством, в то время как другие становятся больше и более автоматизированными.

3D-печать станет важным ингредиентом в этом миксе. Большинство организаций знакомы с концепцией использования этой новой технологии для небольших специализированных проектов. Однако некоторые аналитики считают, что 3D-печать станет все более важным инструментом в более широком масштабе.

3D-печать обеспечивает гибкость дизайна, производства и обслуживания во многих отраслях. По мере улучшения скорости, качества и материалов победителями будут те, кто использует новые возможности.

Производство действительно становится важной частью цепочки поставок и логистики. Гибкость производства с печатью на заказ означает наличие подходящих принтеров, материалов и дизайнов, готовых к любому заказу клиента [6].

Такие технологии, как программируемые коботы – роботы, которые работают вместе с людьми, – будут приобретать все большее значение в этих случаях, следуя модели смартфонов, становясь программируемыми платформами для ряда приложений для конкретных процессов или отраслей. (Зачем инвестировать в массивную одноразовую машину, если можно инвестировать в интеллектуальную обновляемую платформу, которую можно повторно развернуть в другом месте?)

Совершенно очевидно, что прорывные изменения, а также технологические инновации в цепочке поставок останутся нормой в обозримом будущем. Инновации приводят к увеличению числа патентов и решений, связанных с технологиями, такими как дроны для доставки, 3D-печать, технологии обнаружения IoT по всей сети, и конечно, робототехника. Непрерывное совершенствование необходимо на всех этапах цепочки поставок, поскольку компании постоянно пересматривают способы оптимизации, виртуализации, планирования, выполнения и обслуживания своих клиентов наиболее разумным и прибыльным способом. Ясно, что «склад будущего» будет отличаться от всего, что мы видели в прошлом, и по-прежнему будет важным стратегическим компонентом более крупной сети цепочки поставок.

Список использованных источников

1. Беспилотники, роботы, дирижабли: как технологии меняют логистику [Электронный ресурс] // СберПро. – Режим доступа: <https://sber.pro/publication/bespilotniki-roboty-dirizhabli-kak-tekhnologii-meniiaut-logistiku>. – Дата доступа: 18.10.2023.
2. *Корольчук, А.* Как белорусские разработки внедряют в промышленность? [Электронный ресурс] / А. Корольчук // СТБ. – Режим доступа: <https://ctv.by/novosti-gomelya-i-gomelskoy-oblasti/roboty-svarshchiki-upakovshchiki-i-dazhe-pianisty-kak>. – Дата доступа: 18.10.2023.
3. Amazon планирует организовать доставку товаров дронами с дирижаблями [Электронный ресурс] // BelRetail.by – Режим доступа: <https://belretail.by/news/amazon-planiruet-organizovat-dostavku-tovarov-dronami-s-dirizhabley>. – Дата доступа: 19.10.2023.
4. *Пономарёв, А.* Дирижабль-дрозоносец [Электронный ресурс] / А. Пономарёв // Techinsider. – Режим доступа: <https://www.techinsider.ru/technologies/news-383432-amerikancy-zapatentovali-dirizhabl-drononosec/>. – Дата доступа: 19.10.2023.
5. *Клейменова, Л.* Интернет вещей и как он устроен [Электронный ресурс] / Л. Клейменова // РБК Тренды. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5db96f769a7947561444f118>. – Дата доступа: 20.10.2023.
6. *Майкла Петч, М.* Будущее 3D-печати: прогноз экспертов по аддитивному производству [Электронный ресурс] / М. Петч. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/652745/>. – Дата доступа: 20.10.2023.