

23 июня 2025

Роботы в поисках логистики: готов ли склад к автоматизации?

Автоматизации складов в России по-прежнему мешают не технологии, а слабая инфраструктура, устаревшие ИТ-системы и отсутствие единой цифровой среды. Несмотря на это, интерес к «умным» складам растет: внедряются автономные мобильные платформы (AMR), AGV, шаттловые системы, роботизированные манипуляторы, а также [WMS-системы](#), интегрированные с цифровыми платформами.

КАКИЕ ТЕХНОЛОГИИ НУЖНЫ СКЛАДУ БУДУЩЕГО

Сегодня среди наиболее востребованных решений в части автоматизации работы склада уверенно лидируют автономные мобильные платформы (AMR), автоматические тележки (AGV), роботизированные манипуляторы, конвейерные линии, шаттловые системы хранения, автоматические палетайзеры и депалетайзеры. Все чаще внедряются интеллектуальные системы управления (WMS), интегрированные с цифровыми платформами анализа и контроля. Как рассказывает Василий Кузнецов, директор автоматизации цепей поставок «Лемана ПРО», «все большее распространение получают технологии формата goods to man, где задействуются мобильные роботы. Это позволяет сократить количество



лишних перемещений сотрудников и ускорить сборку».

Цифровые двойники, машинное зрение, RFID и аналитика в реальном времени становятся драйверами модернизации. «Цифровые двойники позволяют анализировать эффективность логистических сценариев, выявлять узкие места и моделировать будущую архитектуру склада до этапа инвестиций», – говорит Александр Воловик, коммерческий директор VIA Technologies.

Среди препятствий – фрагментарность внедрений.

Процессы изначально не выстроены, без интеграции с WMS роботы просто не работают.

Андрей Чмырёв,
Функциональный архитектор KONCRIT (ГК «КОРУС
Консалтинг»)

Михаил Прышляк, коммерческий директор MD Audit (ГК Softline), добавляет: «Наибольшую эффективность автоматизация дает при зрелых бизнес-процессах. Даже наличие AGV не помогает, если нет цифрового контроля и KPI».

Сложности касаются и масштабирования. По словам Александра Покрашевского, руководителя проектов группы ИТ-компаний TeamIdea, «основной барьер – не в технике, а в отсутствии проектной культуры и системного подхода». Он подчеркивает, что склады с архитектурой под автоматизацию показывают в 3–4 раза большую производительность, чем объекты, где роботизация внедряется точечно.

«Роботы, как правило, заменяют человека в конкретной зоне, а системы – дополняют его», – поясняет Анар Дамиров, директор департамента автоматизированных систем ГК «Ориентир».

Сегодня большинство складов ограничиваются автоматизацией отдельных зон. При этом ключевые процессы (размещение, перемещение, хранение) часто остаются ручными, что снижает эффективность.

Однако успешные кейсы уже есть. Например, в одном из проектов ГК «Ориентир» автоматизация промежуточных складов комплектующих сократила время сборки на 50%, повысила точность до 100%, а запасы – на 30%.

«Деловые Линии» внедрила в Новосибирске роботов для сортировки посылок до 30 кг: «В конце прошлого года мы внедрила систему автоматической сортировки посылок весом до 30 кг на терминале в Новосибирске. Для тестирования были выбраны компактные роботы отечественной разработки, которые передвигаются со скоростью до 2 м/с. Решение позволило увеличить производительность процесса сортировки в

1,5 раза, а также сократить трудоемкость операций и снизить себестоимость сортировочных работ. В дальнейшем планируем масштабировать новую систему и на другие подразделения».

ЭКОНОМИКА РОБОТИЗАЦИИ: СРОКИ, ВЫГОДЫ, РИСКИ

Финансовый фактор – ключевой при принятии решений. Стоимость решений варьируется от 30 до 150 млн руб. в зависимости от масштаба. Однако экономическая эффективность проектов растет, а сроки окупаемости снижаются.

«Если раньше проекты окупались за 2+ лет, то сейчас в среднем за 18 месяцев. В пиковые периоды даже за 8–12 месяцев», – отмечает А. Покрашевский.

По оценкам М. Прышляка, срок окупаемости колеблется от 2 до 4 лет и зависит от зрелости WMS/ERP-систем и стоимости рабочей силы. А. Дамиров подтверждает эти оценки: в проектах с высокой загрузкой автоматизация может снизить товарный запас на 30% и почти устранить ошибки.

«Потребность в персонале на этих операциях снижена в 4 раза, а точность сборки достигла 99%. Это также положительно повлияло на утилизацию транспорта», – подчеркивает В. Кузнецов.

По расчетам А. Воловика, цифровые двойники сокращают операционные издержки на 15%, ускоряют процессы на 35% и увеличивают пропускную способность на 25%.

А. Кирюшкин, директор по развитию инжиниринговой компании АО «Интехком», приводит пример внедрения системы дистанционного управления кранами: инвестиции – 9 млн руб. на кран, снижение простоя – 25%, ежегодная экономия ФОТ – 3 млн руб. Окупаемость – менее трех лет.

ЛЮДИ И РОБОТЫ: КАДРОВЫЙ БАРЬЕР

Роботы меняют структуру труда. Появляется спрос на техников, инженеров и операторов АСУ. Но таких специалистов остро не хватает.

«Меняется структура занятости: снижается потребность в ручном труде, но растет дефицит техников, операторов и аналитиков по управлению роботизированной логистикой», – подчеркивает М. Прышляк.

А. Покрашевский добавляет: «Автоматизация не столько вытесняет человека, сколько трансформирует его роль – вместо физических операций он выполняет функции контроля, управления и решения нестандартных задач».

На рынке ощущается дефицит специалистов по внедрению и обслуживанию роботов. Хороший специалист, который может починить робота – это редкость.

Андрей Чмырев,
Функциональный архитектор Koncrit (ГК «КОРУС Консалтинг»)

Проблему усугубляют возрастной барьер и недостаток профильного образования. В вузах и колледжах почти нет программ по автоматизированной логистике. Старшему персоналу сложно адаптироваться.

А. Кирюшкин рассказывает о внедрении VR-тренажера для крановщиков, что ускорило обучение на 150%. Но молодым специалистам переход дается легче.

ИНВЕСТИЦИИ В УСТОЙЧИВОСТЬ

Как подчеркивает Алексей Неживой, руководитель оперативного штаба Независимого профсоюза «Новый Труд»: «Массовый линейный труд – неустойчивая модель. Инвестиции в роботизированные системы – это вложения в будущее. Кто первым разработает масштабируемую систему складской логистики, получит ключ к экономике будущего».

Сегодня автоматизация дает окупаемость в 12–24 месяца при высокой загрузке. Но без цифровой базы, встроенной архитектуры и переобучения персонала роботизация не даст ожидаемого эффекта.

Все эксперты уверены, роботы – не решение «по умолчанию», а инструмент в составе продуманной логистической системы. Только в этом случае «умный» склад станет реальностью, а не дорогим экспериментом.

