Рост интенсивности товарооборота стимулирует ритейлеров оперативно реагировать на ИТ-новации в логистике. Модели, которые сегодня кажутся российским ритейлерам еще необязательными к внедрению, через пару лет должны стать привычной рутиной, иначе трудно будет догнать западных и азиатских коллег.

ИТ в логистике: четыре уровня автоматизации
Склады ритейлеров имеют довольно высокий уровень автоматизации как с точки зрения оборудования, так и с точки зрения систем управления. Это объясняется особенностями розницы, для которой характерны мелкоштучный и штучный отбор, высокая интенсивность хранения, ASN-приемка, штучный учет продукции из-за необходимости введения обязательной маркировки отдельных категорий товаров.

«Пример автоматизированных складов — распределительные центры ТД «Эра» (управляет сетью дрогери «Улыбка Радуги»), где применяются такие технологии, как отбор посредством автоматизированного конвейера-сортировщика, pick-to-cart, pick-to-light и pick-to-belt, — рассказывает руководитель отдела маркетинга «Солво» Даниил Першин. — Или ритейлера одежды премиум-класса Lady and Gentleman СITY, применяющего RFID-технологию для маркировки и учета шуб, автоматизированную стеллажную систему по организации хранения одежды на вешалках, оборудованную конвейерами и лифтами, управление маршрутизацией грузов».

Ритейлеры, как правило, автоматизируют все основные складские операции — приемку, размещение, внутренние перемещения, пересчет, планирование заказов, отбор, пополнение зоны отбора, упаковку, отгрузку, погрузку в автотранспорт.

Но на более глубокие уровни — применение математических методов для моделирования склада, внедрение систем мониторинга, полная роботизация — выходят пока немногие.

Логистические ИТ-системы и процесс автоматизации склада, по мнению директора продуктового офиса BIA Technologies Антона Рудашевского, можно разделить на несколько уровней:

внедрение учетных систем (как правило, ритейлеры применяют ERP или WMS);
применение математических методов для построения модели склада и складских процессов;
системы мониторинга и трекинга;
роботизация склада.
Рассмотрим все по порядку.

ИТ в логистике: четыре уровня автоматизации
Эволюция учетных систем
Первая категория систем — простые учетные системы, отражающие бизнес-события или факты и работающие в полуручном режиме: человек заносит в систему информацию, которая распространяется по другим информационным системам согласно заложенным правилам и настроенным бизнес-процессам. «Эти системы есть почти у всех, — рассказывает Антон Рудашевский. — Сегодня трудно найти склад, не имеющий цифровой таблички, в которую вносятся категории, место их размещения, количество, время приемки и отгрузки».

Функционал и возможности учетных систем постоянно расширяются. Актуальная тенденция развития: интеграция WMS-систем с высокотехнологичным оборудованием, таким как системы оптимизации погрузки палет в автотранспорт, системы измерения ВГХ-груза, системы видеонаблюдения, склады-автоматы и сортировщики палет, AGV, дроны и т. д.

Отмечается еще одна тенденция — поставщики WMS создают единые платформы уровня «исполнение цепей поставок» (SCE — Supply Chain Execution) и шире — «управление цепями поставок (SCM — Supply chain management). На рынке отмечается появление модели продаж по технологии SaaS (Software as a Service) — программное обеспечение как услуга. В системы управления внедряются новые механизмы.

«В последнее время применяются облачные технологии для управления несколькими распределенными складскими комплексами, например, решение «Удаленный склад», — рассказывает Даниил Першин. — Практикуется управление коммерческой деятельностью склада (Billing), управление человеческими ресурсами (Labor management), включая мотивационные механизмы, интеграция с системами голосового управления складом, применение на складе мобильных устройств гражданского назначения на базе ОС Android, RFID. Появились многочисленные механизмы по автоматизации приемки на склад, как с использованием принтеров-аппликаторов, так и без, механизмы группового отбора, оптимизации хранения, инвентаризации склада с помощью дронов и самоходных штабелеров».

Система управления складом требует учета особенностей и потребностей конкретного ритейлера. Как правило, доработки WMS могут быть существенны в случае необходимости интегрировать систему с узкоспециализированным оборудованием склада — определенными моделями систем хранения или сортировщиками заказов, системами оптимизации погрузки или хранения, мобильными стеллажными системами, не имеющими стандартизированных интерфейсов для интеграции, и так далее. В остальных случаях требуется настройка уже существующего функционала.

Основные критерии выбора WMS: бюджетные ожидания, степень соответствия предлагаемого решения в рамках тендера требованиям RFP в плане функционала, производительности и опыта компании в конкретной области (например, продуктовый ритейл или ритейл одежды и обуви).

Даниил Першин, руководитель отдела маркетинга компании «Солво».

Важным параметром выбора WMS является возможность компании-вендора предоставить решение «под ключ», включающее оптимальный микс лицензий на ПО, оборудования и услуг .

В последнее время для ритейлеров становится очень важным опыт вендора WMS в области автоматизации складов e-commerce и fulfillment центров.

В оптимизации и автоматизации складских процессов помимо систем класса WMS могут использоваться системы или модули оптимизации отдельных процессов внутрискладской логистики: система укладки коробов на палете, укладки в автотранспорт с учетом нагрузки на ось, измерения масса-габаритных характеристик груза, низкоуровневые (уровень управления на уровне контроллеров оборудования) системы управления классов WCS и MES.

Методом математического моделирования
Следующий уровень автоматизации — применение математических методов для моделирования, оцифровка топологии и активов склада. Построение модели позволяет создавать идеальную картину склада, предиктивно смотреть на процессы, не только внутренние, но и внешние — складской двор, грузовые потоки между складами, перевозка из центрального хаба на локальные и так далее. «Методами моделирования в России пользуются 10—15% складов, — считает Антон Рудашевский. — Эта категория автоматизации у нас находится в зачатке, так как логисты на местах хотят ограничиться собственной экспертизой и идти по методу проб и ошибок, но практика показывает, что это ведет к рискам и негативным затратам».

Третья категория — системы мониторинга и трекинга. Это технологии, позволяющие оцифровать передвижение объектов (грузы, погрузчики, люди) внутри склада в режиме реального времени, сопоставить идеальную математическую модель с реальными процессами и оценить, насколько они реализуются в рамках составленной модели. Внедряются компаниями, осознавшими, что уровень ручной оптимизации уже не дает им возможности развиваться. Пока этими технологиями пользуются единицы.

Методом математического моделирования
Четвертый этап — роботизация склада. Отсутствие ручного труда, роботы-тележки, способные перемещать палеты по территории склада, системы, работающие с этажностью стеллажей, и так далее. Движение в сторону роботизации — мировая тенденция, вызванная необходимостью ускорения логистических процессов и повышения точности управления товарными запасами. Особенно актуальна для сегмента e-commerce. Известно, что гигант интернет-торговли — компания Amazon — роботизировала свои склады.

«Роботизация имеет технологические ограничения, — рассказывает Антон Рудашевский. — Робот не может возить сначала арматуру, потом айфоны, поэтому подходит только для работы с однотипными грузами. В этот сегмент попадают многие e-commerce-ритейлеры, продающие однотипные, мелкогабаритные товары, что дает им возможность полностью роботизировать склады. Думаю, пока в России найдется не больше одного десятка компаний, внедривших роботов на складе».

Обязательный этап
Почему не происходит массовое внедрение роботизации даже в компаниях, оперирующих однотипными и одноразмерными товарами? Одна из фундаментальных причин — отсутствие четкого построения бизнес-процессов.

«Во многих компаниях процессы неточно сформулированы, непонятны, поэтому между ними нельзя выстроить взаимосвязь, — поясняет Антон Рудашевский. — Плохо построенный процесс можно оцифровать, но он не будет работать. «Цифру» нельзя «подкрутить», «цифре» нельзя позвонить, с ней нельзя договориться, она работает по заданным правилам и нормам, и если что-то не стыкуется, автоматизация не получится. Я уверен, многие хотят переходить на более высокие уровни цифровизации, но не готовы к подобным внедрениям. Придется сначала заниматься процессами более низкого уровня. И если учетные системы есть у всех, то математическое моделирование и анализ движения объектов на складе применяет минимальное количество компаний».

Внедрение технологий, связанных с моделированием склада и процессов, тормозят отсутствие достаточного предложения и недоверие ритейлеров к сторонним разработчикам.

ИТ в логистике: четыре уровня автоматизации
Система услуг построения модели склада в России довольно молодая. Хедлайнеры этого направления начинали с формирования внутри своей компании математических команд для решения конкретных локальных задач. Например, такова история компании «Деловые линии», которая сформировала департамент математиков и успешно решала свои задачи автоматизации. Через 3—4 года успешных решений компания стала выводить услуги на внешний рынок.

Проблема в том, что сами математики — производители решений — обычно люди некоммерческого склада, и из таких коллективов редко получаются предпринимательские команды, которые не только создают, но и упаковывают, и продвигают свое решение на рынок. Поэтому в России временной разрыв между успешным применением математического решения и выводом его на рынок в виде услуги составляет 3–4 года.

С короткими спринтами
Сегмент крупной заказной разработки на российском рынке постепенно сокращается. За годы крупных комплексных ИТ-внедрений у ритейлеров накопился немалый негативный опыт, ставший причиной снижения доверия к компаниям-разработчикам.

Нередко выяснялось, что компании не получили тех возможностей и опций, на которые рассчитывали, стоимость решения оказывалась более высокой, чем планировалось, а внедрение проходит так долго, что за это время успевал измениться сам бизнес.

Нарастает новый тренд — продуктовые разработки в короткие сроки. Компания-разработчик создает минимальный продукт — MVP (minimum viable product), с которым идет к клиенту. Клиент доводит этот продукт до ума силами либо собственных программистов, либо разработчиков продукта. В модели MVP используются гибкие методологии разработки, в том числе agile-подход, разработка части продукта силами выделенной команды (scrum-команда) с недельным сроком исполнения (спринтом) и приемкой работ. При таком подходе уменьшаются риски, имеется возможность сразу попробовать, как решение работает на практике, выявить ошибки и внести корректировки.

Таким образом, ИТ-услуги становятся более понятными и короткими в реализации: если раньше проекты внедрялись 8–14 месяцев, то сейчас 3, максимум 6 месяцев.

«Клиенты стали более требовательными к готовности продукта, — рассказывает Антон Рудашевский. — Разработчики должны предоставить качественную, короткую и приемлемую по деньгам услугу, которая будет объединена с бизнес-эффектом. Если раньше продукт разрабатывался по требованиям клиента, то сейчас — по потребностям: клиент формулирует проблемы и бизнес-потребности, а разработчики адаптируют эти потребности в ИТ-решения и несут ответственность не за выполненное ТЗ, а за конечный результат внедрения».