

18 апреля 2022

Технологии на складе: от таблиц к роботам

Что объединяет ритейлера, регионального дистрибьютора и фулфилмент центр? Высокие скорости и обострившаяся в последние два года нехватка кадров вынуждает их оптимизировать складскую логистику, чтобы не уступить свое место на рынке более быстрым конкурентам. Поэтому многие компании стараются не отставать от трендов, внедряя дорогие системы автоматизации, экспериментируя с управлением персоналом и закупая решения на базе AI. И некоторые из них в этой «гонке вооружений» едва ли успевают возвращать инвестиции. Виной тому отсутствие понятной стратегии развития процессов и технологий.

Эксперт в области автоматизации склада и логистических бизнес-процессов ГК «КОРУС Консалтинг» Иван Смирнов рассказал, какие инструменты помогут решить задачи бизнеса на каждом этапе его развития и не пора ли вам покупать VR-очки на склад.

Подготовительный уровень – математический расчет

Если компания хочет эффективно конкурировать на рынке, то прежде, чем внедрять инструменты, надо обратить внимание на качественное проектирование и моделирование. Чтобы подобрать подходящую



технологии для решения тех или иных бизнес-задач, необходимо проверить и, возможно, изменить процессы. А тестирование гипотез «в боевой среде» – это не только месяцы работы, но и огромные финансовые риски.

Для того, чтобы компании могли сначала просчитать экономическую эффективность проектов, сразу несколько крупных игроков ИТ-рынка выпускают программное обеспечение для проектирования цепочки поставок и конкретно работы склада. Такие решения позволяют компаниям в широком спектре отраслей моделировать и оптимизировать свою сеть цепочки поставок: рассчитать необходимый объем ресурсов, выбрать наилучшую модель размещения складских объектов, синхронизировать логистические потоки между производством, хранением и сбытом. Если компания выстраивает математическую модель процессов и понимает, какие именно из них надо оптимизировать, то знает, в чем преимущество тех или иных технических решений – эффективность их внедрения уже просчитана.

Технологическое отставание в логистике начинается в тот момент, когда компания перестает заниматься постоянным повышением эффективности. Пока одни вручную оформляют накладные, их конкуренты переходят на электронный документооборот, оптимизируют работу персонала, ускоряют приемку и отгрузку и выигрывают за счет этого.

Бывает, что компания принимает решение внедрить дорогое решение для склада, не имея представления ни о дальнейшем масштабировании, ни об ожидаемом экономическом эффекте. Есть список требований – что должна уметь программа, но часто они оказываются далеки от [стратегии развития компании](#). Таким бизнесам можно посоветовать создать цифровой двойник

склада – виртуальный аналог, который позволит тестировать гипотезы по оптимизации в безрисковой среде. Его покупка обойдется в разы дешевле, чем внедрение WMS или visual picking.

Уровень Junior: решение «по размеру», а не «на вырост»

На уровне Junior компаниям может не потребоваться WMS. Система управления складом – это дорогостоящий инструмент, в базовой комплектации которого уже заложено огромное количество функций. Внедрив ее на небольшой склад, компания часто сталкивается с тем, что не использует 80% ее возможностей. В таком случае мы рекомендуем сначала изучить промежуточные решения. На рынке есть несколько надежных облачных систем товарного учета с адресным хранением. Они помогут навести порядок на складе, быстро находить нужные товары и документы. Сервисы позволяют эффективно обрабатывать заказы, управлять продажами и закупками, складским учетом и контролировать финансовые расчеты малого и среднего бизнеса. Это базовый уровень, но для небольшого склада на 2,5 тысячи м² он будет достаточным. Такие системы можно улучшать, дописывать, чтобы сделать хранение и документооборот более удобными. Этого уровня хватает 85% компаний России – если на складе от 5 до 10 сотрудников и не очень высокая интенсивность погрузки-отгрузки, это будет эффективным и бюджетным решением.

Инструментарий для автоматизации логистики – это та область, где качественный фундамент даст 70% эффективности. Не так важно, есть ли у компании возможность приобрести дорогие системы, как то, сможет ли

руководство на старте правильно спроектировать и описать бизнес-процессы, организовать контроль исполнения задач и выбрать подходящее по функциональности решение для необходимой и достаточной автоматизации.

Уровень Senior, или еще на 20% эффективнее

Куда развиваться компании, чьи потребности в автоматизации не могут закрыть бюджетные решения с базовой функциональностью? Следующим шагом в реализации стратегии развития станет внедрение систем управления складом (WMS) и управления двором (YMS), интеграционной шины ESB, биллинга и слоттинга.

WMS – это промышленное решение для автоматизации складских процессов и смежных с ними операций по обеспечению товаропотока. Идентифицирует товар и поддерживает обработку товаропотока от поступления на склад до отправки заказчику. Правильно подобранная система позволит повысить скорость и качество операций, снизить расходы, издержки и потери, в том числе потери ФОТ, сократить объем страховых запасов и «замороженных» средств. Еще один основополагающий инструмент для автоматизации логистики – система управления двором – YMS – специализированное решение для управления автотранспортом на территории склада. Она определяет местонахождение каждой машины на контрольных точках склада, контролирует въезд, разгрузку и выезд автомобилей.

К инструментам, которые непосредственно влияют на эффективность логистики, относят также биллинг и слоттинг. Биллинговые

системы рассчитывают цену за предоставление услуг по каждому клиенту, хранят информацию о действующих тарифах и историю взаиморасчетов с клиентом и собственными поставщиками. Этот инструмент будет полезен не только тем компаниям, которые оказывают коммерческие услуги складкой логистики и товарообработки, но и тем, для кого важно получать точную информацию о затратах на движение каждого заказа. Слоттинг позволяет выбрать подходящее место для хранения той или иной единицы товара (SKU) и ускорить процесс его сборки и отгрузки. При размещении учитывается текущее состояние склада, особенности самого товара и его потребления.

В зависимости от специфики и масштабов бизнеса, компании уровня Senior могут дополнительно подключить системы управления транспортом (TMS) и заказами (OMS). TMS – transportation management system – обеспечивает прозрачное движение товара по цепочке поставок. Система рассчитывает необходимое количество ресурсов для каждой перевозки (какие машины нужны и в каком количестве), ведет учет затрат и оптимизирует использование транспорта, составляет оптимальный маршрут и контролирует выполнение перевозки с помощью GPS-трекинга или отметки статусов в мобильном приложении водителя.

OMS, или order management system, позволяет автоматически обрабатывать заказы с соблюдением множества условий: если клиент выбрал единовременную доставку или отправку частями, по одному или нескольким адресам, в одной или нескольких упаковках и так далее. Инструмент позволяет контролировать жизненный цикл заказа и управлять операциями по его обработке в разных системах.

Чтобы все эти решения эффективно взаимодействовали между собой, понадобится установка сервисной интеграционной шины – ESB – программного обеспечения, которое осуществляет обмен данными между разными информационными системами предприятия. Шина преобразует сообщения в нужный формат, контролирует транзакции. А главное – позволяет компаниям избежать доработок интегрируемых платформ, созданных в различных средах.

Уровень Expert: борьба за десятые доли процента

Несмотря на то, что инструменты, о которых мы будем говорить в этом разделе, дают не более 10% эффективности в комплексе, а КПД отдельного решения и вовсе может составлять десятые доли процента, они активно используются компаниями и позволяют оставаться «в игре» на ультраконкурентном рынке.

Важнейшее направление оптимизации для компаний уровня Expert – внедрение инструментов управления персоналом. К ним относятся Labor management и Workforce management. Мировой дефицит складских работников вынуждает компании по максимуму использовать имеющиеся ресурсы и предлагать прозрачную систему управления трудом для повышения их привлекательности в качестве работодателя.

Современные Labor Management Systems (LMS) собирают информацию о производительности работников в режиме реального времени, балансируют нагрузку на персонал, мотивируют и вовлекают сотрудников, показывая, насколько те близки к выполнению цели и получению бонуса. Также важно, что такие системы способны предсказать увольнение работника на основе



схожести его показателей с показателями тех, кто ушел из компании по своему желанию. Workforce Management (WFM) в общем понимании – это методология планирования рабочего времени сотрудников и ключевая составляющая концепции управления персоналом. Это системы, которые автоматически определяют потребность в рабочей силе, рассчитывают оптимальные графики, исходя из текущей численности персонала и внешних условий, ставят задачи и контролируют их выполнение сотрудниками.

Когда системы управления персоналом внедрены, компании начинают рассматривать возможность применения новейших технологий автоматизации логистики: роботов, дронов, программного обеспечения на базе AI. Параллельно с необходимостью ускорять процессы, чтобы удерживать лидерские позиции на рынке, российский бизнес сталкивается с ограничениями, которые снижают производительность, такими, как обязательная маркировка товаров. Чтобы компенсировать свои потери в скорости сборки, компании активно используют системы доставки товаров сотруднику goods-to-person, а также сортировки и отбора, такие как pick-to-light, pick-by-voice, pick-by-vision. По известным нам кейсам, скорость процесса после внедрения таких технологий может увеличиться на 15-30%.

Немалую роль в востребованности роботов играет и их доступность – с каждым годом на рынке появляется все больше производителей складской робототехники и запчастей для нее, снижается и цена на это оборудование. Закупка роботов сегодня оказывается намного дешевле, чем складская механизация. В отличие от конвейеров и каруселей, которые проектируются под топологию каждого отдельного склада, мобильную робототехнику можно

перемещать с площадки на площадку или продать, если она устаревает.

70/20/10: выстраиваем стратегию развития

Мы не рекомендуем приступать к интеграции сложных систем для автоматизации логистики до того, как будет выстроен понятный фундамент и создана стратегия развития компании. Выбирая инструменты для улучшения складских процессов, важно ориентироваться не на отраслевые тенденции, а на потребности и возможности конкретного бизнеса. Что, если вам не нужна WMS и большинство ее функций? Точно ли вы хотите проводить инвентаризацию дронами, а затем перепроверять данные вручную?

Важно понимать, что все описанные системы, за исключением, разве что интеграционной шины ESB, не делают ничего из того, что не смог бы сделать человек. Их задача – упростить и ускорить все те же «ручные» процессы. Поэтому и внедрять их надо тогда, когда есть значительный объем данных, большое количество и высокая частота операций, в противном случае простые сводные таблицы в Excel будут не менее эффективны – особенно в пересчете на финансовые и трудозатраты.

В итоге именно фундамент, состоящий из качественно выстроенных бизнес-процессов, дает 70% эффективности. Затем еще 20% вы получите благодаря основным инструментам автоматизации склада: WMS, YMS, ESB, TMS, OMS. Все остальные технологии позволят вам отвоевывать лишь доли процентов на тех или иных процессах и в совокупности дадут возможность достичь конкурентной скорости. Но, как и в строительстве дома, все это не будет держаться на хрупком фундаменте. Поэтому если вы еще не знаете, в какие инструменты инвестировать, улучшая логистику, начните с аудита процессов

и [ИТ-консалтинга](#) от специалистов отрасли.

