

Смешать, но не взбалтывать: эkleктика складских технологий

БОГАТСТВО ВЫБОРА: БУМАГА, ТЕРМИНАЛ, VOICE-PICKING. От листка бумаги к кладовщику-«СУПЕРМЕНУ»



Эклектика на складе – смешение технологий для достижения результата

Когда перед компанией встает задача внедрения WMS (или модернизации уже автоматизированного склада), один из главных вопросов, на который предстоит ответить – по какой технологии будет работать ваш склад? Под словом «технология» в данном случае мы понимаем совокупность способов идентификации товара и управления работой сотрудников.

Выбирать сегодня есть из чего – IT-компании предлагают несколько вариантов для решения обеих задач. Так, товар может быть маркирован этикеткой со штрихкодом или RFID меткой или не маркирован вовсе. Со способом маркировки частично связан и выбор способа управления заданиями. Это может быть беспроводная технология, использующая мобильные терминалы сбора данных, консервативная «бумажная» технология выдачи и обработки заданий, а может

и современная голосовая технология (voice-picking).

У каждой из перечисленных технологий есть свои достоинства и недостатки, предпочтительные и неэффективные варианты использования – все это следует учесть, выбирая технологию работы для своего склада.

Преимущества и ограничения технологий работы склада

Беспроводная технология на базе штрихкодирования – самая распространенная на сегодняшний день. Использование радиотерминалов сбора данных позволяет сотрудникам склада в онлайн-режиме получать задания на выполнение операций и сообщать о результате выполнения. В процессе работы сотрудник сканирует штрихкод или нажимает соответствующие аппаратные или экранные клавиши, в результате чего производится обмен информацией с управляющей информационной системой (WMS). Система контролирует и правильность выполнения операции, производя сверку получаемых от сотрудника данных (в т.ч. считываемых штрихкодов) с данными из задания.

Несмотря на очевидные преимущества, обеспечивающие повышение скорости и качества работы на складе, технология имеет и недостатки. Так, чтобы произошло считывание данных, этикетка со штрихкодом должна находиться в зоне видимости исполнителя операции и на расстоянии, не превышающем дальность действия радиотерминала или сканера. Работа считывающих устройств затрудняется при низких (обычно ниже -20С) температурах и высокой влажности (как пример – неустойчивая работа жидкокристаллических экранов терминалов при замерзании); воздействию окружающей среды подвержены и этикетки со штрихкодами. С точки зрения финансов, значительными

будут затраты на прокладку wifi-сетей, приобретение радиотерминалов сбора данных и, при необходимости, на маркировку всего объема товаров этикетками со штрихкодом.

Беспроводная технология на базе RFID также позволяет существенно повысить скорость выполнения складских операций и снизить количество ошибок. Ее дополнительные преимущества заключаются в возможности одновременного считывания терминалом сразу нескольких меток, причем от меток не требуется нахождение в зоне видимости. Кроме того, RFID-метки очень устойчивы к агрессивным средам. Основное ограничение применения этой технологии – высокая стоимость RFID-меток. Поэтому в настоящий момент эта технология чаще применяется на тех складских операциях, где можно использовать метку как носитель информации сразу о многих товарах. Например, метка паллеты с товаром, поступающим на склад, или метка груза, отправляемого покупателю. В такой метке может быть «зашифрована» информация о заказе и всем перечне товаров, упакованных в конкретный короб или поддон.

Относительно новой для нашего рынка можно считать **голосовую технологию (voice-picking)**. Эта технология используется преимущественно при операциях отбора, что и отразилось в ее англоязычном названии. Использование голоса делает процесс работы с товаром максимально быстрым, в первую очередь, благодаря высвобождению рук. Складскому работнику не приходится постоянно откладывать в сторону бумажное задание или терминал – особенно это актуально для товара габаритного, взять который можно только двумя руками. Кроме того, при работе по голосовой технологии глаза сотрудника не отвлекаются на бумагу или терминал, что позволяет не только выполнять задания быстрее, но и лучше контролировать происходящее вокруг, снижая

«Бумажная» технология. Задания выдаются на бумажных носителях; складской работник делает отметку об их выполнении вручную. После этого бумажный носитель передается оператору, который вручную же осуществляет контроль и ввод информации.

Беспроводная технология на базе штрихкодирования. Задания поступают на экран радиотерминала сбора данных; с его помощью происходит считывание штрихкодов товаров и мест хранения и подтверждается выполнение операции. Online-подключение радиотерминалов к системе обеспечивает работу в режиме реального времени.

Беспроводная технология на базе RFID. В отличие от технологии штрихкодирования, носителями информации здесь являются RFID-метки. Антенна считывающего устройства излучает электромагнитные волны, активизирующие RFID-метку и позволяющие производить считывание данных.

Голосовая технология. Задания транслируются в виде устных сообщений системы. Подтверждение выполнения задания также происходит устно. Для работы используются пользовательский терминал и беспроводная голосовая гарнитура.

вероятность возникновения опасных ситуаций при управлении складской техникой. Сдерживающими факторами роста популярности голосовых технологий на российских автоматизированных складах пока что является высокая стоимость оборудования и проектов, обусловленная особенностями внедрения.

«Бумажную» технологию можно с полным правом назвать традиционной. На ее основе способен работать практически любой неинтенсивный склад, независимо от размеров, температурного режима и типа хранящегося товара. Для внедрения не потребуется ни дополнительная маркировка товара, ни прокладка wi-fi сети – в абсолютных цифрах автоматизация склада с использованием «бумажной» технологии будет самым бюджетным вариантом. Однако эта технология обладает рядом недостатков, не позволяющих использовать ее на крупных, динамичных складских комплексах. Например, отсутствие онлайн режима работы сотрудников увеличивает продолжительность выполнения операции: время уходит на печать листов с заданиями, на их передачу между сотрудниками, на ручную обработку результатов и ввод данных в систему. Отсутствие контроля над выполнением операций



со стороны WMS-системы увеличивает, по сравнению с рассмотренными выше технологиями, вероятность возникновения ошибки в действиях персонала.

На практике можно реализовать процесс работы таким образом, что «бумажная» технология будет дополнена элементами работы со штрихкодом с применением обычных проводных сканеров. Так, для печати, передачи и обработки заданий можно организовать «точки обработки заданий» и расположить их ближе к местам работы кладовщиков, например, в их зонах ответственности. Такой «островок» включает в себя обычный принтер для печати заданий и сканер для обработки выполненных операций. Кладовщик самостоятельно получает на принтер очередное задание с нанесенным на него штрихкодом. Если не возникло сложностей, он возвращается к «точке» и сканирует штрихкод задания, что для системы означает успешное завершение процесса. В случае отклонений лист с заданием, конечно же, должен быть обработан оператором склада с последующим разрешением возникших проблем. Это позволит упро-

стить и ускорить работу персонала, но потребует от людей большей ответственности и организованности.

Типичные варианты применения технологий

На основании «плюсов» и «минусов» технологий работы склада можно обрисовать типичные варианты применения этих технологий. При этом необходимо учитывать основные условия внедрения каждой из них (Таблица №1).

«Бумажная» технология оптимально подойдет небольшому по площади складу с низкой интенсивностью грузообработки, который обслуживают немногочисленные сотрудники. Узкий ассортимент, минимизирующий вероятность ошибки при выполнении операций, – также повод рассматривать для внедрения вариант с «бумажной» технологией. Наконец, эту технологию следует использовать на открытых складах, где нет физической возможности организовать беспроводную сеть.

Беспроводная технология на базе штрихкодирования востребована крупными складами с интенсивным товарооборотом. Обычно на таком складе много сотрудников, поэтому особенно актуальна помощь WMS в планировании и распределении заданий. Данная функция эффективна только в режиме работы в реальном времени, когда между системой и сотрудниками идет непрерывный обмен информацией о том, что происходит на складе, как выполняются операции, какие возникают отклонения. Это позволяет WMS мгновенно реагировать на постоянно изменяющийся складской процесс.

Технология актуальна и для небольшого склада, но имеющего широкий ассортимент схожих товаров, – фармацевтика, косметика, предметы интерьера. Большая номенклатура товаров – потенциальный источник



	Требование к маркировке товаров	Требование к наличию беспроводных сетей	Температурный режим
«Бумажная» технология	Достаточно маркировки производителя	Не требуются	Без ограничений
Технология штрихкодирования	Необходима этикетка, содержащая уникальный штрихкод	Необходимо стабильное покрытие рабочих зон	До –20°C
RFID-технология	Требуется нанесение RFID-меток	Необходимо стабильное покрытие рабочих зон	До –20°C
Голосовая технология	Достаточно маркировки производителя	Необходимо стабильное покрытие рабочих зон	Без ограничений

Таблица №1. Условия внедрения различных технологий работы склада

многочисленных ошибок при отборе. Поэтому на таком складе необходим системный контроль правильности идентификации, чтобы обеспечить высокое качество обработки товара.

Беспроводная технология на базе RFID может использоваться на производственных и оптовых складах, грузоперевалочных складах и некоторых складах ответственного хранения. Основная характеристика такого склада – работа с крупными единицами (паллетами, грузами). Например, эта технология применима для автоматизированного учета паллет, сходящих с конвейера. Часто она используется на стыке работы склада и транспорта. Возможность одновременной идентификации множества объектов, в т.ч. движущихся, позволяет производить практически мгновенную регистрацию грузовых мест, полученных от поставщиков для дальнейшей транспортировки. Кроме того, внедрение этой действительно дорогостоящей технологии может быть оправдано на складах с ценным товаром: несанкционированный вынос товара с RFID-меткой легко отследить. Наконец, устойчивость RFID-меток к агрессивным средам позволяет использовать их для маркировки товара, подверженного внешним воздействиям (осадкам, ветрам, высокой влажности, химических препаратов и т.п.). Это их свойство позволяет применять RFID-технологии в автоматизации процессов учета имущества, например, учета сложного производственного оборудования, производственной оснастки.

Голосовые технологии особенно результативно могут применяться для отбора товара на холодных складах и на больших интенсивных складах с немаркированным



«В 2010 году, когда на нашем предприятии было сделано практически все для производства и выпуска высококачественной продукции, встал вопрос о рациональном размещении продукции на складе, максимально точном и лёгком её учете, сокращении времени выполнения складских операций. Опыта в автоматизации склада у нас не было совершенно, так что мы начали со штудирования литературы и поиска в Интернете. Начитавшись и насмотревшись, мы захотели сделать всё по максимуму, то есть внедрить технологию RFID – очень уж заманчиво всё выглядело. Затем наступил период поиска профессионального подрядчика. Практически сразу мы вышли на компанию AXELOT.

Нам хватило двух дней личного общения для принятия решения о сотрудничестве. Специалисты AXELOT объяснили, что нам внедрять технологию RFID нет смысла, поскольку в нашем случае эту будет лишняя трата денег, и предложили штрихкодирование. О сделанном тогда выборе мы сегодня не жалеем – система управления складом была разработана и внедрена в согласованные сроки и полностью соответствует основным потребностям нашего предприятия».

Сергей Михайлович Сапиро, директор по сбыту ЗАО «Липецкпиво»

товаром. Как уже было сказано выше, оборудование, обеспечивающее связь складского работника и WMS путем голосовых команд, нечувствительно к низким температурам, а скорость выполнения операций с его использованием оказывается самой высокой – тем самым повышается эффективность работы складского персонала. Контроль же правильности выполнения операций с немаркированным товаром может осуществляться, например, путем запроса системой у сотрудника контрольных чисел, которые формируются на основе цифр артикула.

Что подойдет вашему складу?

Вовсе не обязательно что, к примеру, для вашего склада замороженной продукции го-

ловые технологии на операции отбора – единственный приемлемый вариант. В теории, конечно, его можно считать наиболее подходящим, но в жизни мы имеем дело не только с задачами максимального повышения скорости работ и сокращения числа ошибок, но и с ограниченными бюджетами, недостаточными человеческими ресурсами, особенностями организации складских процессов и т.д. Поэтому приходится учитывать не только стандартные рекомендации, но и различные нюансы, обусловленные жизненными реалиями.

Серьезную помощь в выборе технологии работы склада могут оказать консультанты компаний, занимающихся разработкой и внедрением WMS. Опираясь на свой опыт и входные данные клиента, они постараются найти оптимальное сочетание эффективности (см. рис.1) технологии и стоимости ее внедрения и эксплуатации (см. рис.2). Так, в примере со складом замороженной продукции проблема неустойчивой работы радиотерминалов при низких температурах может быть решена путем использования специальных утепленных защитных чехлов, а не внедрением дорогостоящих голосовых технологий.

Обязательно следует отметить, что для многих складов наилучшим решением может оказаться сочетание сразу нескольких технологий: например, использование голоса при отборе и штрихкодирования при выполнении остальных операций и т.д. А для контроля погрузки в транспорт собранных миксовых паллет можно использовать радиометку паллеты и антенну-ворота. Вариантов может быть много, но думающие специалисты всегда помогут заказчику решить стоящие перед ним задачи максимально эффективно, используя весь комплекс доступных технологий.

*Дмитрий ФРОЛОВИЧЕВ,
руководитель направления
логистических решений
компании AXELOT*

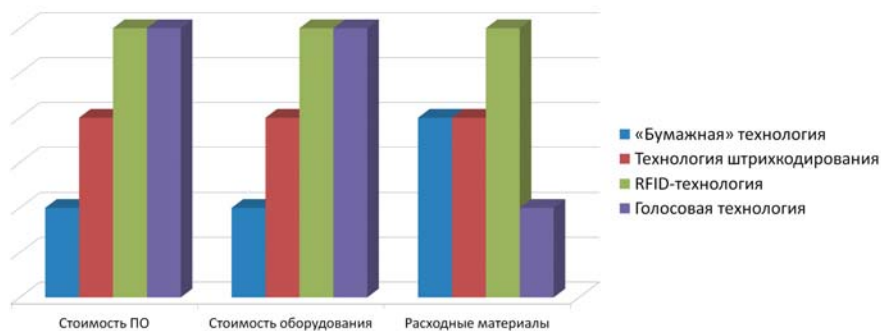


Рисунок № 1. Сравнение эффективности технологий

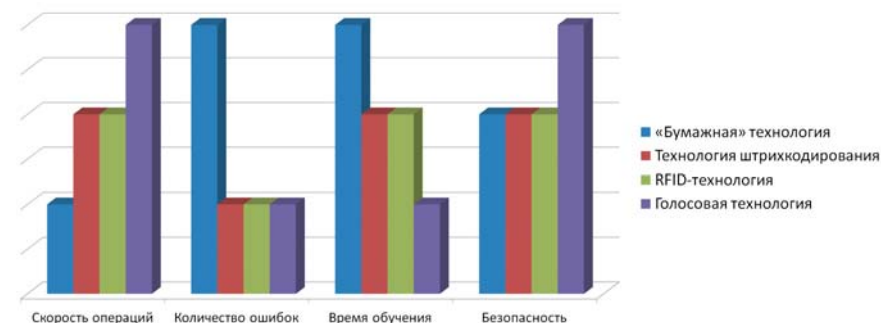


Рисунок № 2. Бюджет внедрения и эксплуатации