

Приведена общая структура и принцип работы систем управления складом (Warehouse Management System – WMS). Показаны отличия WMS трех типов: коробочные, адаптируемые и заказные. Сформулированы общие рекомендации, полезные при подготовке предприятия к внедрению WMS. Приведены показатели эффективности от использования программного решения LEAD WMS производства компании LogistiX.

Ключевые слова: система управления складом, WMS, автоматическая идентификация, радиотерминалы, логистика.

После экономического кризиса 2008–2010 гг. вопрос сокращения финансовых издержек и оптимизации затрат на выполнение бизнес-процессов стал особенно актуальным. В результате сложной экономической ситуации, по мнению российских бизнесменов, произошло очищение рынков в большинстве отраслей отечественной экономики. "На плаву" остались только те компании, которые вовремя сориентировались, скорректировали стратегии развития и сумели максимально снизить издержки, в том числе в части складской оперативной логистики. Новый подход подразумевает четкую постановку и решение конкретных бизнес-задач, эффективное использование имеющихся ресурсов, а также постоянное развитие, без которого конкурентные преимущества тех или иных игроков рынка быстро теряют актуальность.

Практически все логистические центры, а также торговые и производственные компании, работающие в России и имеющие собственные складские площадки, большое внимание уделяют повышению эффективности своей работы и сокращению числа допускаемых персоналом ошибок при реализации различных складских процессов. Связано это, прежде всего, с тем, что низкая производительность и часто допускаемые ошибки в ходе работы могут обернуться для предприятия серьезными временными и ресурсными затратами, что является непозволительной "роскошью" в условиях современного рынка.

Если говорить об особенностях западного бизнеса, то уже ни для кого не секрет, что там одним из наиболее эффективных инструментов решения вышеуказанных задач являются системы управления складом – WMS (Warehouse Management System), позволяющие автоматизировать бизнес-процессы складских комплексов и сократить издержки на выполнение различных операций.

Что такое WMS системы?

Системы управления складом (WMS) представляют собой программно-аппаратный комплекс, основными задачами которого является обеспечение адресного хранения, автоматизация документооборота и управление работой склада в режиме РВ. WMS-системы можно разделить на две базовые категории: основного и детального планирования, а также контроля исполнения.

Основными компонентами WMS являются:

- клиентская часть, которая работает на радиотерминалах, ее можно отнести к мобильным АРМ;

- мобильные АРМы участников рабочего процесса (передвижные тележки с весами, мобильные модули сортировки и распределения грузов, и т.п.);

- стационарные АРМы участников рабочего процесса (операторы, контролеры, сотрудники зоны фасовки, и т.п.);

- сервер приложений, который иногда может быть объединен на уровне используемой платформы с сервером управления базами данных;

- сервер управления БД.

Внедрение системы управления складом обычно производится параллельно с внедрением технологий автоматической идентификации, что подразумевает возможность использования каких-либо меток (радиометки, штрих-коды) для обеспечения возможности автоматического определения свойств груза.

Принцип работы WMS-системы

Обязательной частью любой WMS-системы является работа с адресованным пространством, где каждая ячейка имеет ряд свойств, позволяющих системе принять решение о возможности ее использования в каких-либо процессах. Возможностей и вариантов адресации довольно много. В самом простом варианте выделены три типа адресации: палетных ячеек, полок и штабеленого пространства.

Каждая ячейка получает свой код, контакт с которым (сканирование, произнесение контрольных цифр и т.п.) дает возможность системе управления понять, что контакт исполнителя с конкретным местом состоялся. Как раз этот функционал и является одним из наиболее важных с точки зрения контроля исполнения, так как позволяет оценить производительность исполнителей не только на операциях грузоперевалки, но и перемещениях, что на больших складах является очень актуальной задачей.

Адресное пространство, состоящее из ячеек, может быть объединено в зоны различного типа, и в результате представляет актуальную информационную карту склада, которая будет использоваться для всех внутрискладских операций, начиная от адресного хранения и заканчивая определением текущего местоположения сотрудников. На этом же этапе имеется возможность распределить сотрудников в соответствии с их сферами ответственности, а также описать различные типы сервисных ячеек, используемых для временного хранения или перемещения грузов.

Технологические процессы, реализуемые на складе, описываются при помощи настроек WMS-системы. Чем более гибкая система настроек предусмотрена, тем больше возможностей получает пользователь. Например, системы, обладающие возможностью настройки правил без программирования, дают возможность определять условия не только на уровне стандартных атрибутов, но и вводить собственные, которые включаются в бизнес-логику.

Тем не менее, несмотря на механизмы настройки, наличие хотя бы частично открытого кода является серьезным преимуществом, так как это дает возможность поддержки и дальнейшего развития решения не только силами производителя, но и внутренней команды.

Каждый работник склада (кладовщик, грузчик, наборщик и др.), получающий указания от WMS, имеет собственный идентификатор, находящийся в большинстве случаев на личной карточке в виде штрих-кода, который сканируется в начале работы при помощи мобильного радиотерминала.

Именно использование радиотерминалов позволяет осуществлять управление ресурсами в режиме реального времени и фиксировать все действия в привязке к шкале времени. Чаще всего радиотерминалы работают в управляемом режиме, получая указания от сервера и находясь с ним на постоянной связи.

При поступлении на склад продукции WMS распределяет места для ее хранения с учетом всех необходимых требований. Например, учитываются сроки годности, температурный режим, правила совместимости разных товарных категорий и многие другие параметры. Также система управления складом с учетом внесенной ранее информации (топологии склада, параметров оборудования, правил работы и т.п.) самостоятельно формирует поэтапные задания для сотрудников склада, отправляя задачи на радиотерминалы. Таким образом, минимизируется влияние человеческого фактора и возможность совершения ошибок, и повышается точность выполнения задач. Кроме того, система формирует оптимальные маршруты передвижения погрузо-разгрузочного оборудования, что позволяет сократить холостой "пробег" и тем самым уменьшить издержки на выполнение операций.

В чем разница?

Российский рынок сегодня располагает множеством систем управления складом с различным ценовым и функциональным уровнем. По оценке экспертов, в России представлено более 40 разновидностей подобных систем управления. Все решения по управлению складом традиционно делятся на три основных типа: коробочные системы, имеющие стандартный набор определенных функций, адаптируемые и заказные WMS.

Коробочные системы представляют собой программные продукты, полностью готовые к процессу внедрения за счет определенного объема уже готового функционала. Основной их минус заключается в ограничении вариаций настроек, а также в сложностях при необходимости дальнейшего развития и масштабиро-

вания системы. Поэтому коробочные системы подходят небольшим организациям для автоматизации складов со стандартными и простыми бизнес-процессами.

Адаптируемые системы управления складом сегодня наиболее востребованы как в России, так и за рубежом. Подобные решения эффективны уже не только для небольших компаний, но также для средних и крупных организаций, на которых имеют место более глубокие бизнес-процессы. Основное отличие адаптируемых систем от коробочных решений связано с их построением. "Коробка" имеет определенный функционал и не подразумевает добавления дополнительных функций. Адаптируемые системы построены на базе центрального модуля. Он позволяет автоматизировать основные складские процессы. При необходимости к такой системе можно добавить дополнительные модули, которые позволят автоматизировать уже специализированные процессы конкретного склада, а также выстроить свою систему правил, позволяющую описать новые ТП.

Что касается систем управления, создающихся под заказ, то главная их задача заключается в том, чтобы максимально учесть все особенности складских бизнес-процессов конкретной компании со сложным строением логистической цепочки. В основе подобных систем управления лежит программная платформа, которая дает возможность внесения значительных изменений и доработок. Основная проблема заказной системы лежит в возможности дальнейшего сопровождения и масштабирования. Если система сильно "кастомизирована", то поддерживать их будет довольно сложно даже для производителя, а возможность масштабирования, несмотря на то, что "костюм шьется по индивидуальным меркам", может быть сильно ограничена именно самим подходом, который применялся при реализации функционала.

Как подготовить предприятие к внедрению?

Как правило, процесс автоматизации склада начинается с формирования проектной команды. Оптимально, если проектная команда со стороны заказчика включает: руководителя проекта (согласование финансовых, юридических и прочих вопросов общеорганизационного характера), представителя отдела информационных технологий (вопросы интеграции, IT-инфраструктуры), бизнес-аналитика (сопоставление бизнес-процессов), директора по логистике (определение необходимых требований к масштабируемости на основании стратегии развития компании), начальника склада (распределение ролей, формирование групп обучения, согласование графика обучения, ответственный за подготовку склада к внедрению WMS) и координатора проектной группы (любой специалист, отвечающий за консолидацию данных и взаимодействие с руководителем проектной группы подрядчика).

Аналогичная проектная группа формируется и со стороны подрядчика. Обычно в нее входит руководитель и администратор проекта, технолог, бизнес-аналитик, системный аналитик и консультанты. Основная задача

такой команды – обеспечить необходимую подготовку к внедрению системы управления складом и приложить все усилия для прохождения указанных в плане-графике проекта этапов без опозданий. От того, насколько организована будет эта команда, зависит качество и оперативность принятия решений в ходе всего проекта.

Когда проектные группы сформированы, и определен регламент их взаимодействия по различным вопросам, начинается процесс разработки технического задания (ТЗ).

Базой для ТЗ является технология работы складского комплекса, и если заказчик WMS-системы ее не имеет, то придется либо разрабатывать ее самостоятельно, привлекая к этому собственных специалистов по логистике, либо заказывать у сторонних организаций, работающих в данной сфере и оказывающих соответствующие консалтинговые услуги (в том числе и у поставщика WMS – решения). Надо учитывать, что разработка технологии – процесс довольно длительный, а если он еще и накладывается на размытую стратегию развития компании, то рискует стать бесконечным. На этапе утверждения ТЗ необходимо детально проработать процесс интеграции WMS и внутренних корпоративных информационных систем (КИС) заказчика. Конечно, будущему пользователю изначально трудно представить себе весь спектр возможных вопросов, которые необходимо обсудить с внедренцем, но при тщательной проработке ТЗ "белых пятен" оставаться не должно. Вопросы технологии, технической реализации и сроков должны быть прозрачны для каждой стороны.

Далее, начинается один из самых сложных этапов проекта – подготовка склада к внедрению и прохождению первичного этапа освоения WMS-системы. Сюда входит целый ряд мероприятий: от обучения персонала и его организационной подготовки, выработки схемы мотивации до планирования инвентаризации, если речь идет о работающем складе. Упустив из виду даже одно из таких мероприятий, можно получить серьезные проблемы с качеством проекта, поскольку сотрудники склада не смогут работать с тем, чего они не понимают и чему они не доверяют. Прорабатывать вопрос доверия людей к некоей "системе" необходимо с самого начала. Часто проблемы возникают на уровне начальника склада и старших смены, которые тревожатся за сохранность своих рабочих мест и уровень своей значимости, в связи с чем стараются все возникающие ошибки перекладывать на систему управления, руководствуясь простым аргументом, что проверить это вряд ли возможно. В определенные моменты такой подход может сформировать полноценный базис для саботирования проекта, что не редкость даже в современных условиях.

Также необходимо отметить, что одним из критериев успешного проекта является выбор оптимального времени для запуска. Не имеет смысла запускать проект в "высокий сезон", надеясь на то, что WMS "все выпасит". Именно в этот период может возникнуть необходимость произвести некоторые корректировки в наст-

ройках, и не стоит забывать об определенном времени, которое требуется персоналу для адаптации к новой технологии работы. Сопровождение опытной эксплуатации командой подрядчика – необходимость, от которой не стоит отказываться, даже с учетом увеличения стоимости. Решая вопрос сопровождения, особое внимание надо обратить на режим работы склада, так как круглосуточное сопровождение будет стоить много дороже, чем дневное. Практикуемый некоторыми заказчиками подход "на месте договоримся" может вылиться в отсутствие необходимого ресурса (круглосуточная работа подразумевает три смены сотрудников), поэтому такие вопросы лучше решать заранее.

LEAD WMS

Примером современной WMS-системы является решение LEAD WMS производства компании LogistiX (Россия). LEAD WMS используется на таких крупных предприятиях, как "Газпромнефть-ОМПЗ", Erich Krause, "Макслевел", торговый двор "Аникс", "Велес Групп" и др.

Применение системы управления LEAD WMS на складском комплексе компании "Велес Групп", дистрибьютора продуктов питания и напитков (г. Чехов, Московской обл.), привело к увеличению производительности его работы на 22% в сравнении с ранее существовавшими показателями. Несмотря на то, что система управления складом была введена в эксплуатацию в первую неделю высокого сезона, сразу удалось получить увеличение производительности работы комплекса на 5%. В дальнейшем, пропускная способность склада увеличилась на 22%, а на отдельных операциях было достигнуто повышение производительности более чем в 3 раза.

По данным специалистов компании LogistiX на складах разной площади и сферы деятельности, где LEAD WMS используется на протяжении нескольких лет, повышение эффективности при выполнении отдельных операций может составлять 25...200%.

На одном из проектов была сформирована независимая комиссия, которая установила, что на приемку грузов без использования средств автоматической идентификации и системы управления складом у кладовщика уходило 2,5 ч, а с использованием радиотерминала и WMS-системы специалисту потребовалось менее 50 мин. Таким образом, скорость выполнения данной операции возросла более чем на 35%.

Где бы ни использовались системы контроля исполнения, их доля неуклонно растет. Логично, что работа сотрудников под управлением системы значительно снижает риски, связанные с неисполнением предусмотренных по технологии работ, а средства автоматической идентификации позволяют подключить современную технику даже к распознаванию пришедших на склад грузов. Именно поэтому спрос на WMS и логистический консалтинг с каждым годом растет, а в скором будущем сложно будет себе представить предприятие, склад которого не оснащен системой управления.

Контактный телефон (495) 380-05-01. [Http://www.logx.ru](http://www.logx.ru)