

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДА С ПОМОЩЬЮ WMS

Компания LogistiX

*Представлен комплексный подход к реализации проекта по внедрению систем класса WMS, предлагаемый компанией LogistiX. Приведены примеры конкретных реализованных проектов.*

*Ключевые слова: система управления складом, обучение, автоматизация, логистика.*

В России с каждым годом все больше организаций автоматизируют свои складские комплексы, применяя системы управления складом (Warehouse Management System, WMS). По данным независимых экспертов, общий объем российского рынка систем управления складом в 2011 г. составил в среднем 15 млн. долл. США, превысив показатель 2010 г. более чем на 35%.

Растущая популярность систем управления складом обусловлена тем, что профессиональные и адаптируемые WMS в зависимости от классификации и комплектации обеспечивают оптимизацию всех складских процессов в сквозном режиме (приемка, размещение, хранение, комплектация грузов и др.), а также контроль работы персонала, техники, складского оборудования. Возможность контролировать операции, планировать их в автоматизированном режиме и осуществлять оперативное управление централизованно — серьезное преимущество, позволяющее сократить издержки и повысить качество работы, что определяет конкурентоспособность компании.

К реализации проекта складской автоматизации необходим комплексный подход, чтобы система управления складом работала эффективно и позволяла достигать ожидаемых результатов. Комплексный подход включает определение конкретных целей, стоящих перед логистическим комплексом задач, изучение WMS-систем, отвечающих поставленным требованиям, разработку оптимальной технологии склада, выбор оборудования, подбор специалистов с надлежащими знаниями и опытом и др. Если хотя бы одно из звеньев будет упущено, то об успешности такого проекта говорить не придется. Так, при наличии некорректно проработанной технологии грузопереработки, WMS вряд ли принесет должный эффект. Как и в случае, если внедрением многофункциональной профессиональной WMS будет заниматься недостаточно квалифицированная команда как со стороны заказчика, так и со стороны поставщика программного продукта либо нанятый для этого сторонний специалист.

Основная проблема рынка автоматизации процессов оперативной логистики — отсутствие четких стандартов со стороны поставщиков и завышенные ожидания со стороны клиентов. Сегодняшний рынок диктует жесткие условия, и для эффективной работы требуется команда высокой квалификации, что означает обязательное наличие у компании-поставщика решения проработанной системы трансляции знаний, работающей системы постановки задач и внутренней отчетности.

Сегодня все активнее поднимается вопрос о том, что профессионализм поставщика WMS должен дополняться профессионализмом команды заказчика. Практически у каждого поставщика с серьезным опытом работы были прецеденты, когда со сменой команды проект замораживался либо совсем прекращался для замены решения на более привычное новому операционному руководству заказчика. А это означает, что только совместная работа позволяет минимизировать проектные риски. Важно, чтобы заказчик четко понимал конечную цель и приоритеты проекта. Для одних важно повышение производительности персонала, для других — уменьшение числа допускаемых ошибок до заданной величины. Даже в списке одних и тех же целей могут быть установлены разные приоритеты, что будет глобально определять разный подход к реализации функционала.

В ходе автоматизации склада часто недооценивается одна из важнейших составляющих — методология ведения проекта. По сути, это организация деятельности всех участников процесса на разных этапах проекта, определяемая на уровне методологии внедрения компании-поставщика WMS решения. В результате такой недооценки могут возникать самые разные сложности: от неэффективных коммуникаций до срыва сроков всего проекта или отдельных его этапов. С учетом того, что в условиях российской действительности сроки и так нередко переносятся заказчиками из-за неготовности объекта, потенциальная возможность срыва сроков со стороны поставщика может привести к затягиванию проекта до такой степени, что при внедрении потребуются уже совсем другой функционал. Известно, что у развивающегося предприятия потребности меняются во времени, и только соблюдение сроков может выступить одним из гарантов соответствия внедряемого решения текущему состоянию складского комплекса.

Состав работ может сильно варьироваться в зависимости от специфики проекта и используемого оборудования. Однако, если говорить о наиболее распространенной схеме реализации проекта автоматизации склада, то она состоит из следующих этапов.

**1. Определение целей и приоритетов проекта.** Чаще всего, совместная работа по этому этапу занимает 1...2 дня. Но ему предшествует большая работа на стороне заказчика, итогом которой являются основные требования к системе автоматизации и результатам проекта. На этом же этапе уже должна быть информация о ключевых пользователях и составе проектной группы с четким распределением ролей. Необходимо изучить проектную груп-

пу поставщика и особое внимание уделить ее иерархии. Должен быть назначен руководитель проекта, а также желательно, чтобы в состав проектной группы входил куратор проекта, например, один из топ-менеджеров компании. Типовая схема проектной группы подрядчика представлена на рисунке.

Технолог проекта выполняет функции мониторинга на соответствие поставленной задачи конечному результату и принимает участие в ключевых этапах проекта. С ним сотрудники заказчика согласовывают изменения функционала, непосредственно влияющие на технологию грузопереработки, и именно технолог, если это предусмотрено проектом, выполняет технологическое проектирование.

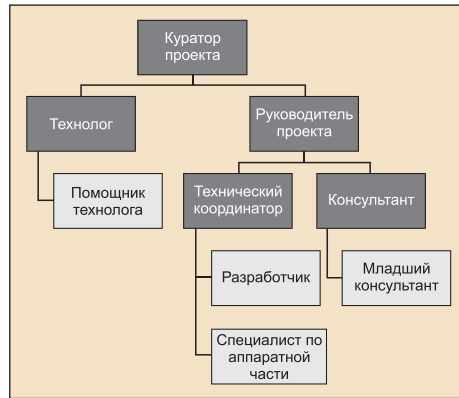
Технический координатор курирует процессы, связанные с интеграцией в ИТ-инфраструктуру, настройку оборудования и модификацию функционала.

Консультант берет на себя задачи по настройке ПО и обучению представителей склада со стороны заказчика.

Вполне возможно, что с помощником технолога, младшим консультантом, разработчиками и специалистами по аппаратной части представители заказчика даже и не будут напрямую взаимодействовать, но убедиться в наличии хотя бы разработчика и специалиста по аппаратной части просто необходимо.

И немаловажно помнить, что не бывает всеобъемлющих решений. Если подрядчик убеждает заказчика, что WMS-система может все и без разработки, желательно запросить в качестве приложения к договору или техническому заданию полное описание WMS-системы с матрицей настроек. Вполне логично, что если решение такое полное, то весь стандартный функционал хорошо задокументирован, и заказчик легко найдет в нем все необходимые возможности.

**2. Сбор данных о работе складского комплекса.** Это один из самых простых этапов, рассчитанный примерно на 3...5 дней. Если приобретается «коробочное» решение, то сбор данных необходим для определения объема доработок. При адаптируемой WMS этот этап требуется для реализации концепта технологии грузопереработки «как есть». Рекомендуется попросить поставщика решения предоставить хотя бы общие сведения по специфике процессов, полученные в результате сбора данных. Любой этап должен иметь четкий результат, иначе это неподконтрольная работа, которая может вылиться в нарушение сроков проекта. Также отметим, что сбор данных не может выполняться только представителями поставщика системы управления складом. Сотрудники заказчика также должны проявить инициативу и предоставить необходимую информацию о специфике своей работы. Для



Типовая схема проектной группы подрядчика при внедрении WMS

этого проводится интервьюирование ключевых пользователей.

**3. Формирование технического задания (дизайн настроек, концепт настроек и т.п.).** Практически у каждого поставщика WMS-систем используется свой формат технического задания (ТЗ) или дизайна настроек. Именно от используемых стандартов и уровня детализации документа зависит длительность этапа (от 1 дня до нескольких месяцев). Для заказчика на этом этапе главная задача — получить структурированный документ

с должным уровнем проработки операций, соответствующий действующему договору и исходным договоренностям с поставщиком. При этом особое внимание необходимо уделить уровню проработки ТЗ, поскольку от этого зависит и стоимость работ. В частности, одни поставщики готовы бесплатно написать ТЗ, а другие попросят более 1 млн. руб.

Кроме того, одни поставщики вместо ТЗ могут отправить функциональное описание системы, а другие потратят полгода на многоуровневое описание процессов с высочайшей степенью детализации и несколькими сотнями страниц сопроводительного текста. Конечно, всегда можно выбрать «золотую середину» в виде формализованных процессов, реализованных в понятной сторонам нотации операционного уровня, сопровождаемых текстовым описанием, из которого можно однозначно понять функции системы в рамках каждой описанной операции.

Также следует помнить о требованиях к оборудованию и ПО. Говорить о «минимальных требованиях» и «бесплатном ПО» можно бесконечно, но реально спрогнозировать эти параметры можно только при условии понимания полного объема данных о задействованном в проекте функционале.

На одном из проектов, выполняемых компанией LogistiX, заказчик попросил добавить дополнительную стратегию резервирования, позволяющую обрабатывать не только материалы, находящиеся на складе, но также оценивать возможность сборки требуемого материала из его компонентов, имеющихся на складе как отдельно, так и в составе других материалов. Так как спецификации могли быть многоуровневыми, получилась довольно ресурсоемкая процедура, которая до сих пор отлично выполняет свои функции. Но, учитывая высокий уровень интенсивности операций, она оказала далеко не последнее влияние на требования к серверному оборудованию.

**4. Настройка WMS.** Этот этап производится на основе согласованного ТЗ и чаще всего выполняется в удаленном режиме, если условия договора не подразумевают иного. Длительность этапа — от нескольких дней до нескольких месяцев. Если поставщик решения

имеет четкую классификацию проектов по сложности, как правило, запланированная длительность этапа настройки примерно на 80% соответствует факту.

Следует обратить внимание на вид оплаты работ. Если речь идет о фиксированной цене, то поставщик берет на себя все вопросы по реализации функционала, включая задействование дополнительных специалистов, лишь бы успеть к заданному сроку.

Как правило, на подобных работах задействованы несколько специалистов. Например, для настройки правил товародвижения или загрузки данных по топологии задействуются консультанты, для реализации отчетов — специалист по отчетности, для интеграции с оборудованием — специалисты по аппаратной части, а для доработок в системе — разработчики.

Как только заканчивается настройка одного из процессов, данный фрагмент системы проходит технические тесты и отдается консультанту проекта для проверки полноты соответствия логической части. Таким образом, проект может быть распределен на четырех или более сотрудников, работающих в параллельном режиме. Синхронизация деятельности участников этапа — задача руководителя проекта, который работает с заказчиком.

**5. Этап сдачи-приемки прототипа WMS (тестирование).** Система управления складом — сложный программный продукт, имеющий в своем составе большое число компонентов и подсистем. Тем не менее, при сквозном прохождении процессов всегда можно понять, насколько соответствует полученный продукт имеющемуся техническому заданию.

В качестве «сценария тестирования» может выступить уже написанное техническое задание (если оно содержит пошаговое описание операций), но в некоторых случаях, когда диаграмма товародвижения довольно сложна, лучше сделать отдельный документ, согласованный сторонами. По сути, на этом этапе должны быть выявлены и закрыты все видимые проблемы, с которыми столкнулись стороны. Кроме того, помимо проблем, на этом же этапе обычно выясняются некоторые детали, влияющие на расширение бюджета и сроков проекта. Особенно это касается специализированного функционала, разработанного под конкретные задачи заказчика, и с учетом особой специфики деятельности компании.

Отсюда простой вывод: выбирать поставщика следует с уже имеющимся опытом в требуемой или схожей области. Основная задача данного этапа — убедиться в работоспособности продукта на уровне сквозного прохождения процессов. Выявить скрытые дефекты не получится, так как WMS — система может работать даже несколько месяцев без проявления видимых проблем. Для решения такой задачи необходимо наличие этапа опытной эксплуатации и бесплатная гарантия со стороны поставщика WMS решения.

**6. Обучение обслуживающего персонала WMS (администратор WMS).** Так как система управления складом относится к классу критичных для бизне-

са, то наличие одного или нескольких специалистов по ее обслуживанию и решению оперативных вопросов — необходимость. У одних заказчиков такие функции берут на себя разные сотрудники ИТ — подразделения, у других имеются выделенные специалисты, но необходимость обучения от этого не исчезает.

Число сотрудников, участвующих в обучении или тренингах, четкая программа с расписанием по дням, а также тестирование (аттестация) специалистов с выдачей подтверждающего сертификата — важные нюансы, которые необходимо уточнять и прорабатывать на самых ранних этапах. Также нужно понимать, что не всегда курс обучения входит в первоначальное предложение. Если это так, то за тренинги будут взяты отдельные деньги.

Со стороны поставщика WMS к обучению технического персонала заказчика обычно привлекается специализированный ресурс, имеющий должный опыт и квалификацию. Процесс обучения удобнее проводить в офисе поставщика, в специально оборудованном помещении, оснащенном проектором, тестовым оборудованием (радиотерминалами, точками доступа, принтерами этикеток и т. п.), а также ПК с установленной системой, позволяющей демонстрировать конкретные ситуации.

Для представления об уровне компании-поставщика на этапе первых переговоров можно уточнить, кто именно проводит обучение, и какой подтвержденный опыт (сколько обученных специалистов, успешно прошли аттестацию) на его счету, какой раздаточный материал выдается обучающимся и как именно проводится тестирование (аттестация).

**7. Подготовка склада к запуску WMS.** Это ответственный и многошаговый этап. В его рамках выполняется проверка функционирования оборудования, установка протестированной системы на мощностях заказчика, производится комплексный тест на работоспособность программно-аппаратного комплекса.

Если настроенная WMS-система тестировалась не на реальном складе, то в рамках этого же этапа производится маркировка мест и зон склада. Длительность этапа составляет в среднем пять рабочих дней.

Объем работ по этому этапу может различаться. У одних поставщиков настройка оборудования производится инженером на выезде, у других ставка будет сделана на консультации и сопровождение этого процесса. Выбор зависит от заказчика и его текущих потребностей. При дефиците ресурса, можно запросить полную настройку оборудования силами поставщика решения. При наличии ресурса, лучше запросить консультации и сопровождение, так как после обучения участие в подготовке склада будет хорошей практикой, а настройка оборудования под присмотром профессионального специалиста позволит сотруднику подрядчика «набить руку» и получить начальный опыт.

**8. Обучение ключевых пользователей склада** имеет смысл производить непосредственно на складе, где уже завершены все подготовительные работы, произведена

маркировка, а также обеспечено функционирование инфраструктуры. Обучение должно производиться с отрывом от производства и требует полного вовлечения сотрудников в процесс. Наличие инструкций, карточек-подсказок и прочих раздаточных материалов – серьезное преимущество. Сотрудники не должны получать материал только в устном виде. Не стоит забывать и о том, что после получения ключевым пользователем необходимых знаний, он должен обеспечить их передачу другим сотрудникам и проконтролировать качество работы на своем участке.

Даже если во время обучения присутствует весь складской персонал, ответственные лица для корректной передачи опыта все равно должны быть определены. Обучение – процесс не единоразовый, и здесь участие поставщика – временная мера, которая имеет свое начало и конец. Дальнейшее регулирование этого процесса – важная задача, имеющая непосредственное отношение к безопасности бизнеса. К сожалению, кадровые отделы подчас не уделяют должного внимания этому факту, что приводит к ухудшению работы персонала при ротации кадров, а также искажению исходных данных, полученных от сотрудников компании-поставщика WMS.

Далее последуют этапы опытной эксплуатации, а также гарантийной и технической поддержки функционирования WMS-системы.

Не будем останавливаться на выборе поставщика WMS для реализации проекта. Подобную информацию можно найти в Internet на многих информационных ресурсах. Отметим лишь то, что и к данному вопросу следует подходить максимально ответственно. Связано это с обширным спектром компаний, работающих на российском WMS рынке. По данным экспертов, в этом сегменте присутствуют более 50 российских и зарубежных организаций. К сожалению, не каждый поставщик WMS решений готов сегодня предложить полный комплекс услуг, иными словами – проект «под ключ», а также обширный проектный опыт и надлежащую квалификацию.

Кроме того, несмотря на то, что многие потенциальные пользователи считают все WMS одинаковыми по функционалу и назначению, нужно понимать, что системы управления складом имеют свою классификацию. Как минимум их можно разделить на решения базового уровня, так называемые «коробочные» системы с заданным набором функций, и адаптируемые, позволяющие подстраиваться под бизнес-процессы конкретного заказчика как на момент внедрения, так и в долгосрочной перспективе за счет возможности расширения и доработки их функционала. От этого также должен зависеть выбор в пользу той или иной компании-интегратора, которая займется автоматизацией склада. Если планируется внедрять профессиональное адаптируемое решение, лучше пригласить компанию с опытом работы именно с таким классом систем WMS.

Представленный подход к реализации проектов автоматизации на базе WMS реализован в компании «Премьер-Лоджистик», входящей в холдинг «МАК-ДАК», ведущего дистрибьютора FMCG товаров (парфюмерия, косметика, бытовая химия, средства гигиены, галантерея) в России. В 2012 г. компания автоматизировала собственные складские комплексы в Москве и Санкт-Петербурге.

Одними из решающих факторов в выборе поставщика решения для «Премьер-Лоджистик» были гибкость системы и профессионализм команды разработчика. Такой подход и возможности WMS позволили реализовать уникальную технологию грузопереработки, а также обеспечить окупаемость проекта за очень короткое время. Помимо надежного и функционального решения заказчик получил глубоко проработанную методологическую базу.

Кроме того, автоматизация позволила повысить общую производительность складских комплексов в среднем на 25...30%, увеличить пропускную способность логистических центров на 15...20% и скорость набора заказов примерно на 30% по отношению к ранее существующим показателям.

Другой пример – компания «Сантэнс Сервис», ведущий оператор на рынке фармлогистики московского региона, в апреле 2012 г. завершила автоматизацию второго складского комплекса (класса А) в Красногорском районе Московской области. Для проекта была выбрана профессиональная адаптируемая система класса WMS.

Управление операциями при помощи WMS позволило обеспечивать и поддерживать высокий уровень точности данных о количестве товарно-материальных ценностей, находящихся на хранении в складском комплексе. Это подтверждается результатами периодической инвентаризации. WMS позволяет сохранить в полном объеме историю движений лекарственных средств, когда-либо поступивших на склад. Кроме того, в рамках проекта удалось в штатном режиме, без остановки действующих процессов осуществить переход с широкопроходной технологии на узкопроходную, что позволило увеличить эффективность использования площади склада на 30%.

Таким образом, в современных условиях проект автоматизации склада на базе системы класса WMS для каждой компании является уникальным. Без комплексного подхода, учитывающего все тонкости ведения бизнеса каждой отдельной организации, внедрение современных высокотехнологичных решений скорее всего не принесет ожидаемых результатов. Чтобы риски были оправданы, а автоматизация склада с применением WMS прошла эффективно, нужен не только «софт» и обещания «сделать все, что скажет заказчик», но также проектный опыт и достаточная квалификация специалистов, осуществляющих внедрение.

*Контактный телефон (495) 380-05-01.*

*[Http://www.logx.ru](http://www.logx.ru)*