

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

РИСКИ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДОВ

Андрей Плотников,

к. ф-м. н., эксперт, автор курса «Управление ИТ-службой»

Для успешного внедрения систем управления складом необходимо знать и уметь компенсировать все возможные риски. Многие возникающие проблемы можно решить правильным формированием проектной команды. Часть проблем обусловлена недостаточной проработкой на этапе подготовки проекта как организационно-административных вопросов, так и функциональной модели работы склада.

Риски внедрения систем управления складом WMS (Warehouse Management System) существенно меньше, чем при внедрении систем планирования и управления ресурсами предприятия — ERP-систем (Enterprise Resource Planning System). С одной стороны, это обусловлено тем, что современные WMS имеют довольно широкий функционал, покрывающий большинство бизнес-процессов управления складской логистикой. С другой стороны, внедрение WMS и итоговый процесс, который она поддерживает, не требуют столь согласования практически всех структур компании, что присуще ERP-системе.

WMS можно использовать для автоматизации как нового склада, так и уже функционирующего. И в том, и в другом случае возможно возникновение различных проблем.

Техническая неготовность склада

При автоматизации нового склада контракт на внедрение WMS обычно заключается в момент, когда склад практически построен. Казалось бы, остается только залить полы, смонтировать стеллажи, закупить складское оборудование. Тут-то и скрывается самая распространенная проблема — техническая неготовность склада на момент запуска.

Чаще уже после проведения обучения и настройки системы выясняется, что контракт на монтаж стеллажей оплачен только сегодня. Стеллажи будут установлены через месяц. Все работы по внедрению WMS останавливаются. Проектная команда переключается на другие работы или отправляется в отпуск.

После того, как склад привели в техническую готовность, происходит запуск с системы. При этом может потребоваться дополнительное обучение. Из-за простоя и покупки системы, и ее поставщик понесли убытки, часть команды, возможно, сменила работу.

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

Такая проблема типична для большинства российских новых складов. Чтобы ее компенсировать, поставщику WMS необходимо перед заключением контракта на внедрение системы один из самых высоких приоритетов и убедиться, что все работы с компаниями, которые осуществляют поставки и монтаж складского оборудования уже оплачены. Именно сроки оплаты чаще всего тормозят начало работ по автоматизации нового склада. Особое влияние на сроки оказывают: монтаж стеллажей, поставка радиочастотных терминалов (РЧ-терминалов) сбора данных, закупка серверов, подключение коммуникаций и Интернета к новому складу. Если техническая готовность склада задерживается, работы по автоматизации надо начинать позже.

Нехватка квалифицированного персонала

Российский кадровый рынок переживает дефицит квалифицированных складских работников. Руководству склада надо приложить значительные усилия, чтобы к моменту его запуска набрать квалифицированный персонал.

Однако если зарплата работников нового склада ниже рыночной, то внедрение WMS проходит с большим трудом.

Если же значительную долю работников склада составляют пенсионеры или студенты, то в план проекта необходимо заложить дополнительное обучение персонала, доработку системы, возможные повторные запуски, что также увеличивает продолжительность проекта автоматизации.

Автоматизация работающих складов

Работающие склады делятся на две группы: с адресным хранением товара и без адресного хранения.

При внедрении WMS на складе без адресного хранения, надо быть готовым к повторным запускам системы. Персонал, который привык брать товар с любого адреса, продолжит работать по прежней схеме. И к концу уже первой недели после запуска системы адреса товара в WMS будут сильно отличаться от реальной жизни. На таких складах целесообразно проводить внедрение WMS по участкам склада — галереям.

На складах с адресным хранением товара при автоматизации также возникают проблемы, в частности — устоявшиеся схемы процессов.

Очень редко бизнес-процессы, прописанные в WMS, совпадают с процессами склада. Его работники часто настаивают на том, что бы WMS поддерживала процессы именно в том виде, к которому они привыкли.

Это приводит к большому набору доработок WMS, которые, как правило, затягивают сроки и увеличивают бюджет внедрения, уменьшают производительность системы, повышают вероятность ошибок в ее работе.

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

Поэтому поставщик системы и ее заказчик еще при планировании проекта автоматизации должны оговаривать бюджет на доработки. Целесообразно запускать систему без доработок. Когда персонал на практическом опыте осознает достоинства новой системы и убедится в недостатках прописанной в ней схемы процессов, можно вернуться к доработкам. При таком подходе количество доработок и их бюджеты будут значительно ниже.

Команда внедрения

Важным риском при внедрении системы является квалификация и мотивация команды внедрения. Члены команды внедрения со стороны поставщика WMS должны иметь успешный опыт запусков систем этого класса. Кроме того, они должны иметь мотивацию выполнить работу качественно и в срок. Крупные поставщики систем управления складом обычно удовлетворяют таким условиям.

Для проектной команды со стороны заказчика WMS квалификация и мотивация ее участников часто оказывается первостепенной проблемой.

Команда внедрения со стороны заказчика системы должна иметь, как минимум, двух высококвалифицированных специалистов. Один из них — сотрудник с хорошим знанием бизнес-процессов складов с адресным хранением под управлением WMS. Обычно на такую роль подходит начальник смены или руководитель группы операторов, проработавший несколько лет на складах под управлением WMS.

Другой сотрудник должен быть специалистом в области информационных технологий, имеющий опыт построения отчетов, знающий системы управления базой данных, на которой будет работать WMS. Важно, чтобы он имел опыт построения интерфейсов между информационными системами. Зарплата таких специалистов должна быть соизмерима с заработной платой руководителей складского комплекса.

В качестве одного из вариантов мотивации этих двух сотрудников можно предложить следующую схему. В случае успешного запуска системы первый сотрудник переводится на должность одного из руководителей складского комплекса, а второй сотрудник — на должность руководителя информационно-технологической службы складского комплекса. Необходимо при этом предусмотреть и соответствующие финансовые бонусы.

Попытка руководства многих складов сэкономить на этих двух ключевых своих сотрудниках и передать их функции в команду поставщика WMS самым негативным образом сказывается на работе склада после завершения проекта автоматизации.

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

После запуска системы специалист по бизнес-процессам будет выполнять функции менеджера (Warehouse manager), управляющего обработкой заказов на складе. Если он занят на других работах, то надо заранее готовить другого специалиста на эту роль.

Кроме этого, руководству склада надо заранее нанять или обучить сотрудника, выполняющего функции администратора системы. Он будет управлять настройками товаров и ячеек в системе. В значительной степени от этого сотрудника и его квалификации зависит эффективность работы склада после внедрения WMS. Например, этот сотрудник может выделить для товара с высокой частотой обращения (товара категории А) в зоне отбора место, удобное для частых обращений (зона отбора категории А) либо место на задворках зоны отбора (зона отбора категории С).

Для успеха проведения автоматизации работающего склада очень полезно провести популяризацию идеи внедрения новой WMS среди всего персонала, объяснить ее выгоды. Сильной мотивацией при этом выступают небольшие бонусы успешным сотрудникам склада в случае их перехода в установленный срок на работу с новой системой.

Качество проработки бизнес-процессов и тестирование

Процессы работы склада должны быть детально документированы. При этом особое внимание следует обратить на исключительные ситуации бизнес-процессов. Так, должны быть описаны их ветви, то есть, что предполагается делать, если в поставке присутствует товар, которого нет в электронной накладной, и этот товар отсутствует в справочнике товаров системы. Отсутствие инструкций по работе с исключительными ситуациями часто приводит к остановкам работы склада, накоплению ошибок и расхождению между данными WMS, а также других информационных систем и фактической ситуацией на складе.

Один из самых трудоемких этапов внедрения — тестирование. Часто его из-за сжатых сроков проекта пытаются уместить в несколько дней. Это очень опасно. Проще исправлять ошибки, выявленные на этапе тестирования, чем править работающую систему. Перед проведением тестирования надо разработать его подробный план. Он должен включать в себя моделирование всех исключительных ситуаций. На финальном интеграционном тестировании рекомендуется проверить все процессы, включая исключительные ситуации, с привлечением нескольких сотрудников с использованием нескольких РЧ-терминалов. Обязательно должны тестироваться исключительные ситуации в работе интерфейсов между информационными системами.

Подготовка перехода на новую систему

Перед запуском WMS надо разработать план перехода на нее, в котором подробно прописать и согласовать все работы. В частности, должно быть четко прописано, кто, когда и в каком

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

формате готовит данные справочников для системы. Обязательно процесс перехода должен быть промоделирован в виде деловой игры. В результате будут выявлены проблемные места перехода, кроме того, персонал будет обучен последовательности операций при переходе на работу с новой WMS.

Запуск системы может осуществляться по двум вариантам.

Первый — традиционный — система запускается сразу для всего склада, то есть вся работа склада отображается в новой системе и обрабатывается товар одного владельца. Это, на первый взгляд, самый дешевый и быстрый способ, но он редко проходит гладко. Такой запуск обычно сопряжен с авралами, когда ошибки, выявленные в ходе запуска, исправляются прямо в работе. Очень часто систему, запущенную по такой схеме, через неделю или месяц после запуска останавливают, ее дорабатывают и проводят повторный запуск.

Второй вариант предполагает запуск системы по частям. Выбирают, например, один стеллаж и одну группу товаров, и этот товар обрабатывают в WMS. При этом весь остальной склад работает в старой системе. Затем в новую WMS добавляются следующее стеллаж и группа товаров. При таком подходе ошибки и сбои в системе не нарушают работу склада. Запуск WMS происходит медленнее, идет постепенное вовлечение персонала.

Существует **еще одна разновидность** схемы запуска WMS. С целью снижения рисков в первое время после запуска новой системы **учет складских операций ведется одновременно в старой и новой системах.**

Обычно такой подход значительно увеличивает нагрузку на персонал склада. Кроме этого, пока не выключена старая система, никто из персонала не рассматривает новую систему как запущенную в реальную эксплуатацию. Соответственно, переход на новую систему затягивается. Данный вариант схемы запуска можно применять только в том случае, когда в старой системе ведется количественный учет без адресного хранения, а в новой WMS собственно — управление работой склада. Главной предпосылкой использования такой схемы является запуск в условиях, когда WMS не до конца протестирована, и существует высокая вероятность повторных запусков.

Организация работы склада

Одной из причин неудач при автоматизации является неспособность WMS поддерживать необходимую для конкретного склада схему организации бизнес-процессов по управлению подборным рядом.

Сегодня склады, выполняющие функции распределительных центров (принимающие товар паллетами, а отгружающие его более мелкими упаковками), встречаются гораздо чаще складов, принимающих и отгружающих товар только целыми паллетами. На таких складах подбор товара из подборного ряда — наиболее частая складская операция. Эффективность организации подбора в значительной степени определяет комплексную эффективность работы склада.

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

Можно выделить два принципиально различных варианта организации подборного ряда. Первый — самый распространенный — статический подборный ряд. Он предполагает, что для каждого товара выделяется четко определенная ячейка отбора. Второй вариант, который встречается реже, — динамический подборный ряд. В этом случае для размещения товара в зоне подборного ряда выделяется любая из свободных ячеек, удовлетворяющая определенным критериям.

Представленные на российском рынке программного обеспечения WMS решают задачи по управлению подборным рядом. Так, часть из них поддерживает только статический подборный ряд, часть — чисто динамический, а в некоторых системах реализована возможность поддержки и динамического, и статического подборного ряда для различных групп товара. Именно вариант организации подборного ряда во многих случаях выступает главным аргументом в пользу выбора той или иной системы управления складом.

Статический подборный ряд

Статический подборный ряд организован во многих WMS и ERP системах. С точки зрения организации бизнес-процессов и построения информационной системы — это самый простой и надежный вариант. Рассмотрим его подробнее.

Обычно статический подборный ряд применяют на складах, состоящих из многоярусных стеллажей. На верхних ярусах, образующих зону хранения, располагают паллеты с товаром. Нижний ярус стеллажей — зона отбора товара. Из нее сотрудники склада производят отбор мелких упаковок товара. Отгрузка цельных паллет производится из зоны хранения. Когда товар в ячейке отбора заканчивается, система WMS дает задание погрузчику спустить паллету с товаром из зоны хранения в зону штучного отбора.

При статическом отборе у каждого товара есть четко определенная ячейка в зоне отбора, из которой товар отбирается. Если товар регулярно отбирается в больших количествах, одному товару можно назначить несколько ячеек отбора. Если товара продолжительное время нет на складе, сотрудник склада пустующим ячейкам переназначает новые товары.

Среди достоинств статической схемы можно выделить главные.

Во-первых, так как известно расположение ячейки отбора, непосредственно над ней можно размещать паллеты с товаром в ячейки хранения. Это резко уменьшает пробеги складской техники, которая пополняет ячейки отбора из зоны хранения. Штабелеру (подъемнику со сменным оборудованием для штабелирования грузов) надо просто спустить товар с верхней ячейки в нижнюю.

Во-вторых, персонал привыкает к расположению товара, и поэтому он находит нужный товар быстрее и с меньшими ошибками.

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

К основным недостаткам статической схемы относят необходимость иметь значительное число ячеек отбора, которых должно быть не меньше, чем количество товаров с учетом не только номенклатуры, но и атрибутов партий, чтобы избежать их смешения.

Недостатком статической схемы можно считать увеличение объема складских операций при пополнении. Оно возникает только в случае стеллажей с паллетным размещением. В случае, когда для отбора используется стеллажи с ячейками коробочного размещения, количество операций не увеличивается.

Так, например, когда количества товара в ячейке отбора становится меньше минимально допустимого, штабелеру поступает задача пополнить ее. Штабелер спускает паллету с товаром из зоны хранения, ставит ее около пополняемой ячейки. Паллету с остатками товара забирает из ячейки хранения, ставит рядом. Цельную паллету водитель штабелера ставит в ячейку отбора. Потом он выходит из штабелера и вручную перекладывает товар из паллеты с остатками поверх цельной паллеты, размещенной в ячейке отбор. И только после этого садится в штабелер и увозит пустой поддон.

Ситуации, когда для отборного ряда нельзя отказаться от статических ячеек, встречаются на складах, использующих автоматы для розничного комиссионирования.

Часто такие автоматы настраиваются под конкретный товар с четко определенными весогабаритными характеристиками. С точки зрения WMS такой автомат состоит из набора статических ячеек отбора.

Динамический подборный ряд

Имеется несколько вариантов организации динамического подборного ряда. Общие для них — размещение товара в любую свободную ячейку подборного ряда, удовлетворяющую определенным критериям.

В одном из вариантов, выделяемая ячейка может быть любой из свободных ячеек в определенной зоне, например, «Молоко». Если в этой зоне нет свободных ячеек, то WMS ищет ячейку в следующей зоне, например, «Бакалея» и т.д.

В другом варианте для каждого товара выделяется ячейка преимущественного размещения товара. Если эта ячейка занята, то WMS ищет ячейку максимально близкую к ячейке преимущественного размещения. В варианте с ячейкой преимущественного размещения необходимо задание метрики, определяющей расстояние между ячейками. Расчет ближайшей ячейки требует значительных дополнительных вычислительных ресурсов для WMS.

Достоинство динамического подборного ряда — возможность работы склада с недостаточным количеством ячеек отбора в подборном ряде. Но, как правило, ситуация недостатка ячеек в подборном ряде говорит о неправильной организации работы склада. На таких складах существенно возрастает трудоем-

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ

кость переработки товара. Так, для того, что бы под конкретный заказ разместить какой-либо товар А в зоне отбора, штабелер должен освободить место для него. Для этого надо переместить какой-нибудь товар В из зоны отбора в зону хранения. Через некоторое время потребуется еще одна операция — вернуть товар В, когда в отбор попадет заказ с товаром В.

Бесспорным достоинством динамического подборного ряда является уменьшение трудоемкости операций пополнения подборного ряда для стеллажей паллетного размещения товаров. Обычно, когда количества товара в зоне отбора становится меньше минимально допустимого, поступает задача штабелеру пополнить зону отбора. Штабелер спускает паллету с товаром из зоны хранения и ставит ее сразу в свободную ячейку, определенную WMS. Отсутствуют лишние операции переукладывания товара и перемещения паллет.

Недостатком динамического отбора является большие расстояния между ячейками отбора и ячейками хранения. Соответственно, возникают значительные пробеги техники при пополнении ячеек отбора.

Организовать пополнения зоны отбора под подбираемые заказы, можно только при помощи динамического подборного ряда.

Во многих случаях внедрения WMS, выбор варианта организации подборного ряда далеко не однозначен. Имеются свои достоинства и недостатки у обоих вариантов.

На крупных складах, на которых применяются различные виды оборудования, на одном и том же складе для одних участков может использоваться динамический подборный ряд, для других участков статический подборный ряд.

Таким образом, при внедрении WMS чаще всего возникают риски технической неготовности склада, низкой квалификации и мотивации команды внедрения со стороны автоматизируемого склада, недостаточной проработки исключительных ситуаций на уровне процессов и инструкций, а также риски тестирования системы и подготовки плана запуска. Для успешного управления рисками необходима регулярная работа над ними руководителя проекта со стороны заказчика WMS и привлечение квалифицированного руководителя проекта со стороны ее поставщика.