



ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ WMS и ERP



**ЕКАТЕРИНА
АРАКЕЛЯН**
«Технология
Логистических
Систем»,
специалист
по логистике

Современный бизнес все больше ориентируется на снижение фактора влияния ошибок персонала на любые проводки в информационных учетных системах компаний. Если говорить о WMS, то мы постоянно стремимся к тому, чтобы все процессы на складе были автоматизированы и максимально управлялись самой системой.

Серьезной проблемой для многих компаний является отсутствие актуальных данных о запасах товара на складе в определенный момент времени. Следует заметить, что подавляющее большинство компаний, организующих работу на своих складах с использованием WMS, имеют корпоративную информационную систему учета, называемую ERP-системой. В роли ERP-системы выступают такие программные средства, как 1С, SAP и другие.

ERP является основной базой для работы различных департаментов: бухгалтерия сводит остатки и готовит отчетность, служба закупок формирует заказы на закупку, отдел продаж принимает и обрабатывает заказы клиентов и т.д. Так или иначе все эти операции тесно связаны со складской деятельностью. Как правило, для передачи информации между управляющим офисом и складом используется электронная почта, различные виды табличных документов, которые зачастую составляют вручную или полуавтоматически: выгрузка из ERP или WMS с последующей ручной обработкой.

В качестве примера можно рассмотреть процесс обработки данных о размещенном заказе на отгрузку со склада. Когда менеджер получает заказ от клиента, он формирует его в системе ERP, после чего ему нужно передать на склад необходимую информацию для начала подготовки заказа. Когда заказ срочный и очень важный, скорость передачи данных на склад является одним из ключевых факторов успешной обработки. Если между ERP и WMS не настроена бесшовная интеграция, в качестве носителя информации в лучшем случае выступает Excel-файл, который отправляется по почте. Далее оператор WMS либо вручную переносит данные в систему, либо подкачивает файл (если такая функциональность предусмотрена WMS), предварительно приведя его к требуемому формату. Очевидно, что процесс не оптимален, и малейшая ошибка может привести к серьезным последствиям: срыву отгрузки, отказу в приемке, приемке незаявленных товаров, некорректной работе некоторых складских процессов из-за неверно введенной информации о товаре и т.д. И это лишь один из примеров.

Работа значительной части отделов предприятия зависит от оперативного доступа к балансам склада, поэтому возникает необходимость в том, что процесс обновления запасов в ERP-системе в режиме online шел автоматически. При отсутствии интеграции такое обновление происходит раз в сутки или реже и опять же с использованием человеческого ресурса. Подобное решение сложно назвать рациональным.

Когда мы говорим об интеграции, мы подразумеваем обмен данными в обоих направлениях: из ERP в WMS, из WMS в ERP. Системы обмениваются справочниками, информацией о приходе и расходе товара, данными о балансах товара, об изменении статусов товара и т.д. Итак, что же нужно, для того чтобы обмен данными между двумя системами производился в автоматическом режиме? Как правило, вопрос интеграции сводится к решению следующего ряда задач:

1. Определить основные объекты для передачи из ERP в WMS. Это могут быть:

- данные справочников: товаров, контрагентов, владельцев, пользователей и т.д.;
- данные о заказах на поставку;
- данные о заказах на отгрузку.

2. Определить основные элементы для передачи из WMS в ERP. Например:

- данные об измененных товарах (в случае исправления данных в карточке товара);
- данные о принятых поставках (о реально принятом товаре);
- данные об отгруженных заказах (о физически отгруженном товаре);
- данные о перемещениях запасов (инвентаризационные проводки по корректировке остатков, изменение атрибутов товарных партий: сроки годности, категории запасов и пр.);
- общая информация об остатках (картина стока для сверки запасов в разрезе категорий: доступных и блокированных запасов, запасов на карантине, на контроле качества, в браке и т.п.).

3. Для каждого объекта обмена определить набор конкретных параметров (полей) для передачи между системами. Например, для заказа на отгрузку это могут быть:

- поля заголовка;
 - клиент;
 - дата планируемой отгрузки и т.д.;
- поля позиций заказа;
 - товар;
 - количество;
 - категория запаса;
 - условия по остаточному сроку годности и т.д.

Чтобы принимающая система корректно обрабатывала импортируемые данные, очень важно правильно настроить обработчик, который эти данные передает. Как правило, помимо самой передачи данных обработчик должен выбирать параметры, необходимые для корректной работы принимающей системы. Например, при передаче заказа на отгрузку из ERP в WMS, обработчик должен выбирать нужную в данном случае «стратегию» отбора товаров, опираясь на импортируемые данные (в зависимости от типа товара, типа получателя и т.д.).

4. Для каждого параметра установить набор технических характеристик, таких как:

- длина поля;
- тип данных (символьный, буквенный);
- перечень допустимых значений поля.

Набор необходимых данных определяется в зависимости от принципов работы WMS- и ERP-систем.

Для справочников нужно дополнительно определить ту систему, в которой он будет заполняться (как правило, данные справочников первоначально вносятся в одну систему, затем в процессе обмена передаются в другую). Чтобы не было путаницы и дублирования записей, ведущей системой чаще всего выбирается ERP, а WMS становится подчиненной. Это значит, что запись в WMS-системе можно дополнить специфическими для склада данными, но нельзя создавать новые записи, которые содержатся в справочниках ERP.

5. Определить способ доставки данных от одной системы к другой. Многие системы позволяют обмениваться данными не через файлы, а напрямую, как с помощью встроенных обработчиков (например, интеграционный интерфейс в SAP), так и с помощью обработчиков, создаваемых компанией-интегратором, при наличии доступа к таблицам и внутренним процедурам обеих систем (чаще это происходит, когда ERP и WMS созданы разными разработчиками).

К другим способам можно отнести электронную почту, протокол FTP и прямое копирование по зашифрованному каналу связи (например, VPN).

6. Определить формат и структуру файлов обмена (если принято решение делать интеграцию с помощью файлов, выгружаемых из одной системы и автоматически захватываемых другой). Это могут быть .xml, .txt, .csv и другие форматы, наиболее удобные для формирования и обработки. Опять же, выбор формата может быть обусловлен спецификой систем WMS и ERP. Каждая система должна иметь возможность как формировать, так и принимать файлы выбранного формата.

7. Определить периодичность и инициаторов обмена данными между системами. Передача информации должна происходить по определенному событию с заданным интервалом времени.

Другими словами, на этом шаге должны быть определены те события, документы, статусы и временные рамки их обработки, которые однозначно определяют момент, когда должен произойти обмен данными. При этом существуют два способа инициации процесса обмена:

- *Ручной.* В роли инициатора выступает человек, например, оператор склада, который выполняет определенное действие, например, подтверждает окончание приемки поставки, запуская процесс передачи данных из WMS в ERP о принятом товаре.
- *Автоматический.* Процесс обмена данными инициируется триггером самой системы либо триггером обработчика, который следит за изменением особых полей в базе данных системы и в случае срабатывания запускает процедуру передачи данных.

8. Определить способы контроля работоспособности процесса обмена данными.

Система сигналов об успешном завершении обмена, о потере связи, механизмы регистрации событий помогут проанализировать причины возникших проблем — одним словом, необходимо продумать систему обработки отказов.

Ну и, конечно, заключительным этапом в создании интеграции является реализация решения в соответствии с вышеопределенными правилами. При грамотном проектировании интеграции и правильно настроенной процедуре обмена данными механизм работает без сбоев в режиме 24x7. Участие IT-специалиста требуется только в экстренных случаях.

В завершение отметим, что механизм интеграции имеет ряд неоспоримых преимуществ.

1. За счет того, что при каждом изменении картины стока данные передаются из WMS- в ERP-систему, появляется возможность всегда иметь самую свежую информацию о товарных запасах на складе в ERP-системе. Это дает гарантию идентичности систем в разрезе балансов.

2. Интеграция позволяет расширять, изменять и синхронизировать данные справочников обеих систем в режиме реального времени.

3. Благодаря тому, что данные о планируемых заказах на поставку или отгрузку передаются на склад практически сразу после их создания в ERP системе, планирование складских ресурсов, подготовка товаров или складских зон начинается максимально быстро.

4. Разумеется, правильно выполненная задача интеграции позволяет сократить трудозатраты на дублирование информации, а также увеличить скорость обработки потока данных и избежать ошибок при их передаче.