

Автоматизированные вертикальные системы хранения: интеграция в ИТ-ландшафт



Все большее количество компаний, содержащих склады, приходят сегодня к необходимости сокращения затрат на организацию работы складского хозяйства. Производители ищут пути сокращения расходов на хранение и отгрузку, покупатели требуют быстрого выполнения заказов, а также высокого уровня сервиса. С другой стороны, стоимость квадратных метров растет, а потреб-

ность в складских и производственных помещениях не уменьшается. Для сокращения затрат используются различные средства. Среди них – внедрение системы управления складом (Warehouse Management System, WMS), которая позволяет свести на нет человеческий фактор, делает процессы гибкими и контролируемыми, позволяет обеспечить высокий уровень сервиса.

Естественно, что компании стремятся достичь высокой плотности хранения, чтобы использовать складские помещения максимально эффективно. Для этого активно используется высота помещений, что позволяет вместить определенный объем товара на минимальной площади. В этих целях все чаще применяют вертикальные карусельные и лифтовые автоматизиро-



ванные системы хранения (Kardex, Modula Lift и др.), реализующие принцип "товар к человеку".

Автоматизированная система хранения вертикального типа представляет собой состоящую из модулей высотную конструкцию, которая автоматически доставляет поддоны с хранимыми товарами к окну доступа. Оператор находится перед системой (шкафом) и работает в окне доступа, не перемещаясь по складу. Часто такие системы дополняются комплектовочными столами со световыми модулями. При внедрении системы WMS ее необходимо интегрировать с данным оборудованием.

Особенности интеграции оборудования с системой WMS

Интеграция с оборудованием в рамках проекта внедрения WMS имеет ряд особенностей, на которые стоит обратить особое внимание. Эти особенности необходимо учесть уже на этапе планирования проекта, так как они прямо влияют на сроки и стоимость.

Наличие документации/поддержка со стороны подрядчика по оборудованию

Для успешной разработки интеграционного решения требуется

документация к оборудованию с описанием протоколов, состава пакетов, типов передаваемых данных. Важно, чтобы она была актуальной и подходила к конкретной модели. Оптимально, если у компании есть договор поддержки с поставщиком оборудования. Это дает возможность получить консультации инженера и существенно сократить затраты на разработку.

Но нередко встречаются ситуации, когда документации нет или описание не подходит для конкретной модели, комментариев от инженера также получить не удастся. Если документация не актуальная, обычно определяются и анализируются опытным путем отклики оборудова-



ния на различные команды. Такой подход требует обеспечения длительного доступа к оборудованию и исключения его из текущих складских процессов.

Иногда обстоятельства вынуждают прибегнуть к экзотическим способам получения информации. Так, на одном из складов, где оборудование уже работало с КИС, проект интеграции оборудования с КИС был завершен достаточно давно и рабочая документация не сохранилась, задача была решена путем организации доступа к каналу связи между оборудованием и КИС. С помощью анализатора трафика была разобрана структура пакетов, и этой информации оказалось достаточно для эффективной интеграции.

Гарантированный доступ к оборудованию на время разработки интеграции

Когда компания переезжает на новый, современный склад, проблем с доступом к оборудованию обычно не возникает. Возможны задержки с монтажом и пуско-наладочными работами, но они принципиальным образом на процесс тестирования интеграции и доступ к оборудованию не влияют.

Гораздо сложнее, когда необходимо интегрироваться с оборудованием на функционирующем складе. В такой ситуации требуется решить две задачи:

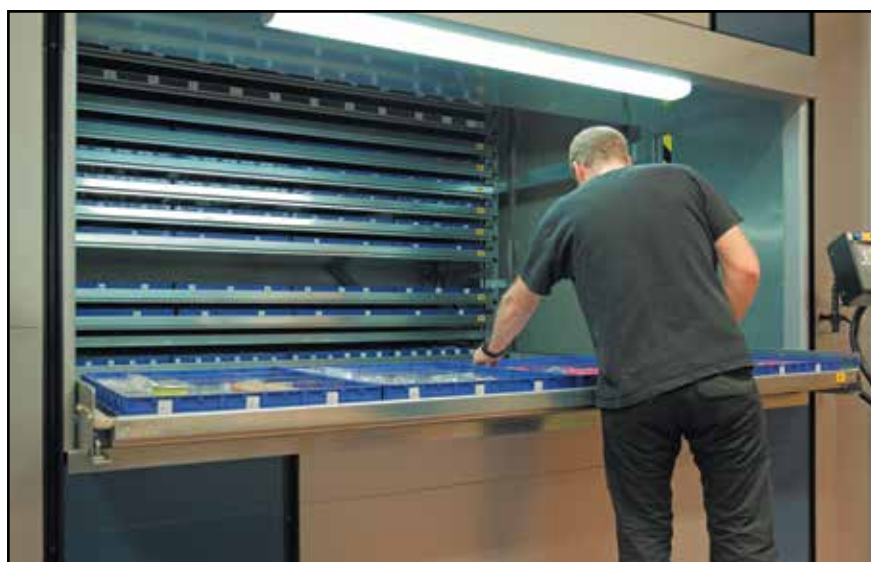
1. согласовать временные окна для тестирования. Поскольку в оборудовании хранится номенкла-

тура с большой частотой обращений, его остановка негативно сказывается на сроках отгрузки и доступности запасов для клиентов. Поэтому необходимо скорректировать и синхронизировать работу сотрудников склада и интегратора.

2. гарантировать стабильное переключение оборудования между рабочей и проектируемой системами в окнах для тестирования. В противном случае проблемы при восстановлении работы системы после тестирования и остановка оборудования ведут к дополнительным расходам склада.

Принципы и схемы интеграции

После анализа документации и консультаций с поставщиком оборуду-



рования необходимо определиться со схемой интеграции. Рассмотрим наиболее распространенные подходы.

Система WMS не управляет оборудованием

В этом случае ячейки в оборудовании маркируются и включаются в топологию WMS. Сотрудник при выполнении операций для подачи нужной полки из хранилища к окну доступа системы использует встроенную панель управления. На панели управления он указывает поддон, который необходимо спустить, после обработки товара дает команду вернуть поддон в зону хранения. Факт выполнения операции фиксируется с помощью ТСД (на бумаге, на рабочем месте). В качестве преимуществ такого подхода можно указать возможность включения в процесс любого оборудования (в том числе устаревшего), сокращение времени на внедрение, невысокую стоимость; в качестве недостатков – ошибки при выполнении операций, связанные с зоной ответственности сотрудника, невысокую скорость выполнения операций.

Оборудование управляется системой WMS напрямую или с использованием коммуникационных пакетов

При этой схеме управление реализуется напрямую или с использованием поставляемых с оборудованием коммуникационных пакетов (JMIF у Kardex, WMS Driver

от Modula и др.), представляющих собой сервис и набор библиотек. Коммуникационные пакеты входят в поставку оборудования либо приобретаются отдельно.

Такой вариант интеграции является наиболее эффективным. Он позволяет включать в процесс дополнительные элементы – например, комплекточный стол со световыми модулями. При выполнении сотрудником операции WMS дает команду оборудованию спустить поддон к окну доступа, подсветить место и вывести на панель управления товарный состав по операции. После завершения операции оборудование по команде WMS убирает поддон. Такой высокий уровень автоматизации позволяет максимально сократить количество ошибок сотрудников.

Вариант реализации управления напрямую обеспечивает максимальную скорость отклика оборудования, обеспечивает широкий функционал управления. Однако он сложен в разработке, например при реализации параллельной работы двух вертикальных систем, а также является самым затратным по времени и имеет высокую стоимость.

При интеграции с использованием коммуникационных пакетов обеспечивается высокая скорость отклика оборудования, реализуются многие схемы использования (управление несколькими машинами параллельно, многопоточность), имеется понятный и документированный интерфейс, упрощающий разработку. Однако функционал по управлению оборудованием ограничен реализованными в пакете функциями. Кроме того, коммуникационный пакет чаще всего необходимо приобретать дополнительно.

Надо отметить, что однозначного ответа, какой из вариантов интеграции эффективней, нет. Одни поставщики оборудования рекомендуют интегрироваться “напрямую”, другие считают, что необходимо использовать коммуникационные пакеты.

Оборудование управляется посредством встраиваемой WMS

При данном варианте вместе с вертикальными системами поставляются встраиваемые WMS (Power Pick Global (PPG) от Kardex Remstar, WMS Standard у Modula и др.). В такой схе-

ме обмена встроенная WMS интегрируется с внешней системой WMS. Внешняя система передает заявки во встроенную, встроенная формирует задачи пользователям и управляет оборудованием. Сотрудник склада при выполнении операций с товаром, обрабатываемом в вертикальной системе, работает с интерфейсом встроенной WMS.

Встроенные WMS имеют тесную интеграцию с оборудованием и обеспечивают высокую скорость работы. Однако сотрудники склада вынуждены работать с различными интерфейсами – внешней и внутренней WMS, ряд операций, например инвентаризацию, в такой схеме автоматизировать невозможно.

Выбор схемы интеграции с оборудованием зависит от многих факторов: сроков, бюджета, спецификации оборудования, требуемого уровня автоматизации. Важно правильно оценить возможности и риски интеграции на этапе разработки проекта внедрения системы WMS – это обеспечит получение эффективного решения в установленных рамках проекта.

По материалам компании AXELOT



Учет товара в адресном пространстве



Расчет услуг ответхранения



Голосовой отбор/Voice-picking



Управление двором/Yard Management

1С:WMS ЛОГИСТИКА.

УПРАВЛЕНИЕ СКЛАДОМ



3D-визуализация пространства склада



Работа в связке с конвейерными лентами, весами, роботизированной техникой



Интеграция с устройствами считывания штрихкодов и RFID-меток



Автоматизация всех складских операций

КОМПАНИЯ AXELOT

129226, ул. Докукина, дом 16, строение 3

+7 (495) 961-26-09

www.axelot.ru

AXELOT **AX**
РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЛОГИСТИКИ

Продукт разработан совместно фирмой «1С» и компанией AXELOT

1С
1С:ФРАНЧАЙЗИНГ