**Автоматизация склада посредством внедрения**[**WMS**](http://www.ant-tech.ru/)

**Банзекуливахо Мухизи Жан**

**Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»**

**г. Новополоцк, Республика Беларусь**

*The purpose of this article consists in giving synthetic and most exhaustive representation about the software product of management of the warehouse “Warehouse Management System”. The specialized program platform “Warehouse Management System” is intended for automation of various types of warehouses, including territorially divided. It includes means for management of warehouse topology, parameters of product range, planning of warehouse operations, resource management, application of various techniques of storage and handling of cargoes. The program allows to manage warehouse logistics within the limits of various technological processes (reception and goods shipment, internal displacements) in a mode of real time. By means of automation of a warehouse high turnover of a warehouse is reached, the fast complete set of consignments of goods and shipment to their consumers are performed.*

Обращение к информационному управлению складом имеет целью получить наиболее количественное и качественное знание о деятельности организации и запасах, избегать ошибки при подготовке к производству (или распределению), улучшить эксплуатацию средств и площадей, прослеживаемость товаров и др.

Пакет прикладных программ склада должен предоставить полное знание о складе, улучшить производительность труда на складе, обеспечить прослеживаемость ранее полученной информации благодаря упаковке и контроле партий, приспособить средства труда к оптимизации складских затрат, и более общим образом обеспечить эффективность функционирования склада. Кроме того пакет прикладных программ управления складом должен поддерживать информацию о поступлении и отпуске товаров и позволить контролировать все внутренние операции, необходимые для управления потоками.

В современных условиях управления логистикой наибольшее распространение получила прикладная программа управления складским хозяйством *WMS.*

*WMS (Warehouse Management System - система управления складом)* – это система управления, обеспечивающая комплексное решение задач автоматизации управления складскими процессами.

WMS-системы призваны поддерживать операционные нужды современного склада и обеспечивать автоматизированное управление объектом, включая:

- получение, контроль качества и количества товаров;

- размещение товаров в соответствии с условиями хранения;

- пополнение комплектовочных зон;

- резервирование товаров;

- комплектацию заказов;

- упаковку и отгрузку;

- подготовку сопроводительной документации и штрих-кодирование;

- ведение документооборота и взаимодействие с контрагентами;

- управление подъездными площадками;

- циклическую и полную инвентаризацию;

- генерацию заданий сотрудникам и контроль загрузки персонала и др. [1].

Основная идея использования WMS состоит в том, что именно система, а не люди должна управлять складом, поэтому ключевым словом в WMS является “*management”*, то есть *управление*.

Передовые системы класса WMS, базируясь на внесенных в них многочисленных правилах и настройках, сами управляют складом. Такие системы дают пользователям задания, когда, кому и что надо сделать, где какой товар разместить, откуда и куда переместить, когда, кому, как и в какой последовательности надо комплектовать заказы и отгружать их. Управление складским персоналом реализуется в рамках описанных бизнес-процессов, настроенных правил, ограничений и приоритетов, а также фиксацией в реальном режиме времени всех операций, которые он выполняет [2].

*Каковы же функциональные возможности WMS?* Практика управления складским хозяйством с применение WMS-систем выделяет следующие их функциональные возможности:

1. общая функция управления складом;
2. постатейная функция;
3. функция управление запасами (хранением);
4. функция приема;
5. функция подготовки заказов;
6. функция экспедирования;
7. функция синтеза (обобщения) и контроля [3].

*Общая функция управления складом.* Эта функция должна позволить складу определить и управлять различными видами операций, которые там осуществляются (хранение, перемещение, сортировка и др.).

*Постатейная функция* состоит в том, что статья определяется ссылкой, формулировкой статьи, классом перемещения товаров, типом логистических единиц (поддоны, коробки, лотки и др.). Постатейная функция позволяет узнавать динамические данные, такие как статистика подготовки для определения классов товаров, количество товаров на складе (общее, в процессе переработки), даты последних поступлений (приемов) и последних отправлений.

*Функция управление запасами* (хранением) является одной из существенных баз информационных средств управления складом. Функция управления хранением - очень важная функция, которая включает в себя несколько этапов. Вход в склад осуществляется автоматически во время получения информации. Способ хранения (масса, динамика или постоянство), а также зависимые логистические функции (управление месторасположением, хранение по группам однородных товаров, оптимизация и др.), должны быть определены заранее. Эта функция в целом обеспечивает учет и административное управление запасами. Управление хранением определяет товары на складе, доступное количество товаров, способы пополнения запасов, выбор дат пополнения запасов, осуществление заказов. Для обеспечения оптимального управления местами для хранения, данная функция позволяет установить место нахождения поддонов по каждому запросу на перемещение. Этот расчет учитывает наличность места, размер и вес места и поддона, допустимые логистические единицы на этом месте, типы логистических подсистем. Функция управление хранением позволяет также оптимизировать управление движением, то есть действие, состоящее в том, чтобы перемещать поддон с одного места на другое. Каждое перемещение определено первоначальным (исходным) местом отправления и местом назначения.

*Функция приема*соответствует входу товаров на сайте.Она соответствует входу товаров на сайте. Она является основной, так как способствует вводу товаров в информационную систему и управлению ими оптимизированным образом. Эта функция относительно стандартизирована, больше отличается способами ввода товаров в систему (ручным, штрих-кодом и др.), чем обработкой данных. Функция позволяет управлять приемом товаров по импортированным файлам. Эти файлы получены через систему управления закупками или через систему управления производством с помощью компьютера. Характеристики введенных товаров и соответствующих заказов на покупку (номер заказа на покупку, номер строки, ссылки, количество, партии и др.) записываются в файлы. Эти файлы могут быть прочитаны управлением закупками или управлением производством с помощью компьютера для обновления в реальном режиме времени доступных количества товаров на складе. В случае неполного получения товаров, надо предусмотреть модуль, оставляющий запись о получении товаров, и позволяющий контролировать остатки торговым отделом.

*Функция подготовки заказов* объединяет несколько этапов и процессов внутри склада, в частности операций сортировки и др. Эта функция позволяет обеспечить управление недостачами или еще местами хранения.

С помощью данной функции осуществляется контроль за всейсовокупностью операций, приходящих к экспедированию товаров (импорт или конфискация заказов, упаковка, формирование очередей, отслеживание заказов и посылки). Здесь также выполнятся расчеты упаковки, которые позволяют определить тип, размер, и содержание посылок для каждого заказа. Эта функция позволяет автоматически получить точную информацию о посылках, а отсюда, значительная экономия времени и уменьшение риска ошибаться.

Функция подготовки заказов также позволяет осуществить мониторинг и контроль за заказами. Панели управления являются эффективным инструментом, поскольку они позволяют отслеживать и контролировать ход подготовки по очереди.

*Функция экспедирования* образует последнее звено цепи в управлении складом, способствует управлению подготовкой и выпуском транспортных документов. Функция экспедирования дополняет функцию подготовки заказов. Она позволяет контролировать товары до экспедирования (перед отправкой) и их распределения по транспорту.

Экспедирование включает идентификатор экспедирования, идентификатор соответствующего транспорта, список заказов и посылок.

Контроль и назначение посылок может осуществляться чтением штрих-кода, фигурирующего на каждой посылке.

Когда экспедирование утверждено информация должна быть заархивирована, транспортные документы - заполнены вместе с накладной, список заказов - отправлен для составление счета.

*Функция синтеза (обобщения) и контроля*является инструментом управляющего складом. Она позволяет определить и осуществить мониторинг показателей работы склада и получить статистические данные функционирования склада и инвентаря. Синтез (обобщение) позволяет получить совокупность данных, таких как количество деталей, вес, объем, как на входе, так и на выходе, не говоря уже о хранении. Эта информация имеет важное значение для развития и мониторинга панелей управления и средств контроля.

*Каков принцип работы WMS?* Складской работник запрашивает систему, что он должен сейчас делать. Система анализирует все задачи, стоящие у нее в очереди на исполнение, и выдает работнику наиболее приоритетное задание, на основании всех правил и ограничений, заложенных в систему. Человек выполняет задачу, подтверждает это в системе и запрашивает следующую задачу. Система обновляет информацию о завершенной задаче и выдает работнику следующую по приоритетности задачу [2].

*Как осуществить сравнение и выбор среди существующих WMS на рынке?* Рынок WMS сложен (комплексный). Множество решений открываются для профессионалов. Чтобы усложнить сравнение и выбор, одно и то же решение может одновременно быть предложено под различными способами продажи. Можно именно отличить вариант лицензионного программного обеспечения WMS и вариант “ASP” *(Application Service Provider - провайдер прикладных услуг)*, который самостоятельно стремится к тому, чтобы становиться “SaaS” *(Software as a Service - программное обеспечение как услуга)*, который состоит, как показывает ее название, в продаже услуги. Вариант “SaaS” является уникальным тем, что он опирается на web-стандарты, что означает, что для пользователя WMS нет необходимости устанавливать данное программное обеспечение на своем посту, но он может иметь доступ к данным и модулям с помощью простого подключения к Интернету. Многие критерии могут быть использованы для того, чтобы сравнить и выбрать среди предложений рынка и, наконец, определить, какой WMS купить и внедрить.

*Приспособлены ли WMS к малым и средним предприятиям?* В настоящее время малые и средние предприятия сталкиваются с сильной конкуренцией, внезависимости от их основного вида деятельности. Они также видят, как их естественный рынок захватывают внешние конкуренты. Следовательно, оптимальная внутренняя организация деятельности малых и средних предприятий имеет первостепенное значение, чтобы противостоять этой конкуренции. Программные продукты WMS, направленный на улучшение инвентаризации склада и оптимизацию управления складскими бизнес-процессами, могут таким образом быть реальным конкурентным рычагом для малых и средних предприятий.

Уже несколько лет разработчики программных продуктов продают на рынке решения, приспособленные к деятельности малых и средних предприятий. Это благодаря выпуску высокоскоростных программных продуктов, легко устанавливаемых и гибких (по функциональным возможностям, так как модули разделимы) и по низким ценам (именно благодаря режиму «SaaS», который позволяет сократить (снизить) инвестиции).

Если вы являетесь малым или средним предприятием, и вы хотите оснастить свой склад наиболее подходящим WMS, сообщите нам ваши пожелания и мы будем искать для вас наилучшее решение: форма проекта WMS малых и средних предприятий.

*Каковы специфические особенности WMS для работы электронной торговли?* WMS, приспособленный к деятельности электронной торговли, должны быть приспособленными к стратегии кросс-канала, то есть WMS должны быть в состоянии сохранить общее видение потребностей (текущих и будущих продаж) и запаса товаров, чтобы они продавались через Интернет, в магазине или быстрее через мобильные приложения. Кроме того, для WMS электронной торговли, они должны быть про-активными в осуществлении связи и динамичными. Эти два качества позволят электронной торговли управлять оптимальным образом потоками на входе в склад и выходе из него, принимая в расчет оптимизацию затрат. Плюс к этому, WMS электронной торговли должны быть достаточно гибкими для того, чтобы адаптироваться к потребностям персональных заказов и сжатым срокам поставки, которые требуются [3].

К преимуществам WMS для электронной торговли относятся:

* возможность отслеживать коммерческую стратегию деятельности организации и приспосабливаться ее к потребностям потребителей;
* широкий круг функциональных возможностей путем интеграции снабжения и планирования транспорта;
* совершенная координация с кроссом-каналом для того, чтобы подтверждать цену и качество обслуживания, требуемые клиентами.

**Таким образом, а**втоматизация склада посредством внедрения [***WMS***](http://www.ant-tech.ru/) позволяет выстроить максимально эффективную организацию процессов учета, контроля и управления складским хозяйством.  [***WMS***](http://www.ant-tech.ru/) существенно сокращает время выполнения каждой операции на складе, а значит, уменьшает ее стоимость, снижает количество ошибок, неизбежных при большом ассортименте товаров, улучшает качество обслуживания клиентов, повышает производительность работы предприятия, уменьшает логистические издержки хранения товаров в распределительном (логистическом) центре и т.д. При выборе *WMS* следует учитывать его своеобразие, так как многие решения обладают стандартным функционалом, не способным подстроиться под специфику склада.

**Список использованной литературы**

1. Дыбская, В.В. Логистика складирования: Учебник / В.В. Дыбская. – М.: ИНФРА-М, 2012. - 559 с. + CD-R.
2. WMS Logistics Vision Suite [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ant-tech.ru/solutions/wms/> - Дата доступа: 16.10.2013.
3. Qu’est-ce qu'un WMS? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.faq-logistique.com/WMS.htm>. - Дата доступа: 19.10.2013.