

УДК 681.3

Е.Г. Наумова

ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО ХРАНЕНИЯ СЛОЖНЫХ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

Воронежский институт высоких технологий

В данной работе анализируются проблемы, связанные с хранением сложных радиоэлектронных компонентов на больших предприятиях. Дан анализ видов складского учета. Приведена схема работы web-ориентированного приложения. Описан общий принцип работы IsWMS, которая может быть использована в общей системе хранения сложных радиоэлектронных компонентов, приведены алгоритмы и сроки внедрения лицензионных и подписных моделей.

Ключевые слова: информационные технологии, складской учет, хранение, предприятие, радиоэлектронные компоненты.

Целью данной работы является описание подходов, позволяющих создать систему управления складом, на котором хранятся сложные радиоэлектронные компоненты [1-3].

В существующих условиях ни одно производство, торговое предприятие, предприятие сферы услуг невозможно представить без склада. Склад — это один из «стратегических объектов» любого предприятия. От того на сколько актуальна и достоверна информация о количестве и качестве продукции, сырья, хранящегося на складе предприятия, напрямую зависит планирование производства. Правильное планирование производства — залог успеха любого предприятия, один из методов снижения расходов предприятия [4-6].

Современный склад — это не только складское помещение, стеллажи и персонал, но и специализированное программное обеспечение. Задача этого программного обеспечения — непрерывный сбор данных о наличии и движении материальных ценностей, максимально быстрое предоставление собранных данных для анализа.

На рынке современных автоматизированных систем складского учета свое программное обеспечение представляют такие компании как Oracle, EME, 1C-ASTOR, Business Systems Engineering, БУХта, КОМПАС, SOFT RETAIL, AXELOT и другие известные разработчики.

Учитывая значительную стоимость подобных систем, многие компании принимают решение о разработке собственной автоматизированной системы складского учета.

Все без исключения программы складского учета используют в своей работе те или иные базы данных. Это удобный способ структурированного хранения информации и доступа к ней. Функционал большинства современных систем складского учета уже приблизился к возможностям современных ERP-систем. Однако нередки

случаи, когда данные системы избыточны и их применение в определенных областях производства нецелесообразно ввиду значительных затрат на приобретение готового решения и его доработку под нужды предприятия [7-10].

Целью настоящей работы является разработка информационной системы складского учета сложных радиоэлектронных компонентов. Складской учет - учет движения товаров по складам, является одним из разделов первичного учета. Для организации складского учета в каждой товарной хозяйственной операции описывается товарная спецификация - перечень товаров с количеством, ценами и указанием на какой склад этот товар прибыл или с какого убыл. Наличие такой информации позволяет определить остаток товара на любом из складе в любой момент времени. А также отслеживать движение товаров по складам за определенный период времени.

Существует несколько видов складского учета. Основным из них является партионный складской учет. Партионный учет – это метод складского учета, при котором остатки товара на складах разделяются по партиям, которыми этот товар приходил на склад. При расходе товара со склада каждый расход делается из конкретного прихода товара ("источника"). Также источники есть и у некоторых видов прихода товара. Например, возврат товара от покупателя, источником является отгрузка этого товара покупателю. Такой подход исключает перерасход товара из партии, возврат покупателем товара, который ему не продавали, и позволяет отслеживать в виде цепочки связанных операций движение каждого экземпляра товара, будь то приход, движение между складами, выдачу со склада, возврат, передачу в ремонт и т.д. Складской учет предусматривает не только количественный, но и стоимостной учет материальных ценностей на складах. В каждой товарной операции как правило указывается, не только количество, но и стоимость товара. Стоимость товара отражается несколькими цифрами.

Существует множество "цен" на один и тот же товар: цена, по которой товар закуплен; цены продажи каждой отдельной единицы товара; себестоимость, складская цена и пр. Следовательно, чтобы отразить все аспекты операции с товаром, требуется указать все необходимые стоимостные характеристики товара в операции.

Себестоимость товара связана с ценой его закупки, но в себестоимость входит не только сумма денег, уплаченных непосредственно за товар, а и затраты на его доставку, таможенную очистку и пр. Для автоматизированного определения себестоимости товара при закупке с учетом сопутствующих затрат в программе имеются соответствующие механизмы. Себестоимость может изменяться со временем - товар стареет физически и морально, повреждается при

транспортировке и хранении и пр. В операциях переоценки товара разница между старой и новой себестоимостью товара может быть сразу отнесена на затраты или на доходы, если себестоимость по какой-то причине увеличивается. Складские процессы удобно описывать, Web-ориентированная система складского учета представляет собой клиентскую часть в виде web-приложения, работающего в браузере пользователя системы, и несколько типов серверных приложений, которые обеспечивают функционирование клиентской части [11-15].

Подобные системы являются частным случаем реализации архитектуры программного обеспечения "клиент-сервер". В простейшем случае минимальный набор серверных приложений состоит из сервера баз данных и web-сервера.

В web-ориентированных приложениях работа с данными происходит на стороне сервера. Основной принцип работы подобного приложения представлен на рисунке 1.

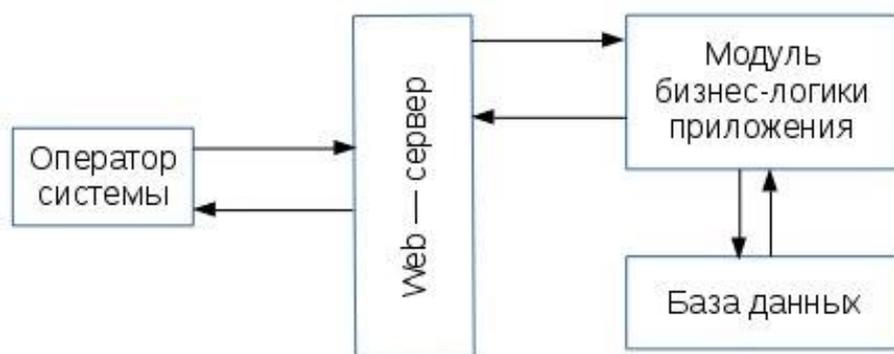


Рисунок 1 – Схема работы web-ориентированного приложения

Взаимодействие пользователя и информационной системы происходит посредством браузера, работающего на рабочей станции пользователя.

Оператор информационной системы с помощью пользовательского интерфейса, отображаемого браузером, формирует запрос, который передается браузером web-серверу. Web-сервер, выступая в роли прокси, передает запрос в модуль бизнес-логики приложения. На основе данных, содержащихся в запросе пользователя, модуль бизнес-логики формирует запрос к базе данных приложения. Получив ответ базы данных, модуль бизнес-логики обрабатывает его в соответствии с алгоритмами, заложенными производителем web-ориентированного приложения. Результат работы алгоритмов передается web-серверу. На основании ответа модуля бизнес-логики формируется html-страница пользовательского интерфейса, содержащая информацию, которую запрашивал оператор системы. Сформированная страница отображается

браузером оператора системы. На сегодняшний день на Российском рынке готовых web-ориентированных систем складского учета наиболее ярким представителем является программный продукт международного холдинга "System Group" IsWMS(<http://www.sgr-wms.ru/produkty/iswms/>).

IsWMS - полностью совокупная и автономная система по контролю и управлению складом. Продукт международного холдинга "System Group". Продукт внедрен на множестве предприятий России и стран СНГ. Интерфейс программы полностью переведен на русский язык. Имеется возможность использования дополнительных языков. Общий принцип работы IsMWS представлен на рисунке 2.

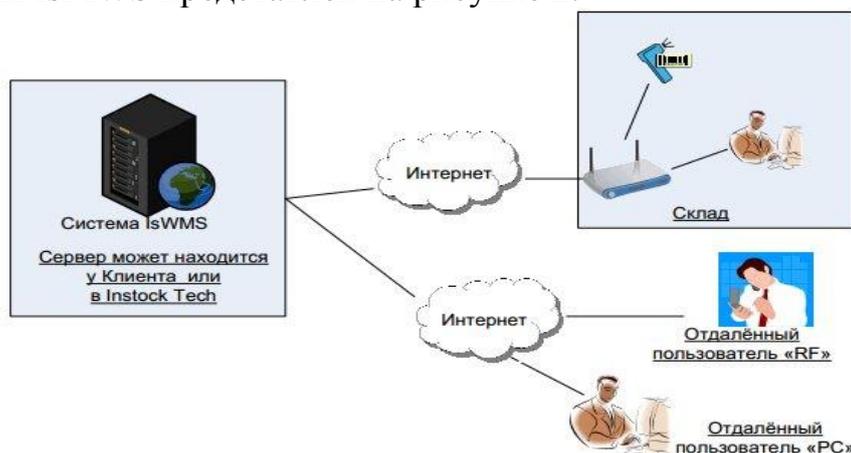


Рисунок 2 – Общий принцип работы IsWMS
В описании продукта заявлен обширный функционал. Из ключевых особенностей следует отметить:

- Поддерживаются сборные заказы
- Управление размещением товара
- Возможность блокировки товара
- Взаимосвязь множества складов

Резервирование продукта для отбора по заказу, группе, клиенту, и т.п.

Поддержка интерфейсов к популярным системам (1С-Предприятие, SAP, JDE Edwards, PeopleSoft) [16-21].

Поддержка стандартных протоколов (MO Series, BizTalk, XML, HTTP, FTP, и т.п.) для соединения с любыми системами клиента. Система IsWMS имеет два способа внедрения – лицензионную и подписную.

Особенности лицензионной модели внедрения представлены на рисунке 3. Алгоритм и сроки реализации модели подписного внедрения представлены на рисунке 4. В лицензионном варианте, клиент покупает сервер, лицензии IsWMS, и проходит стандартный цикл внедрения.

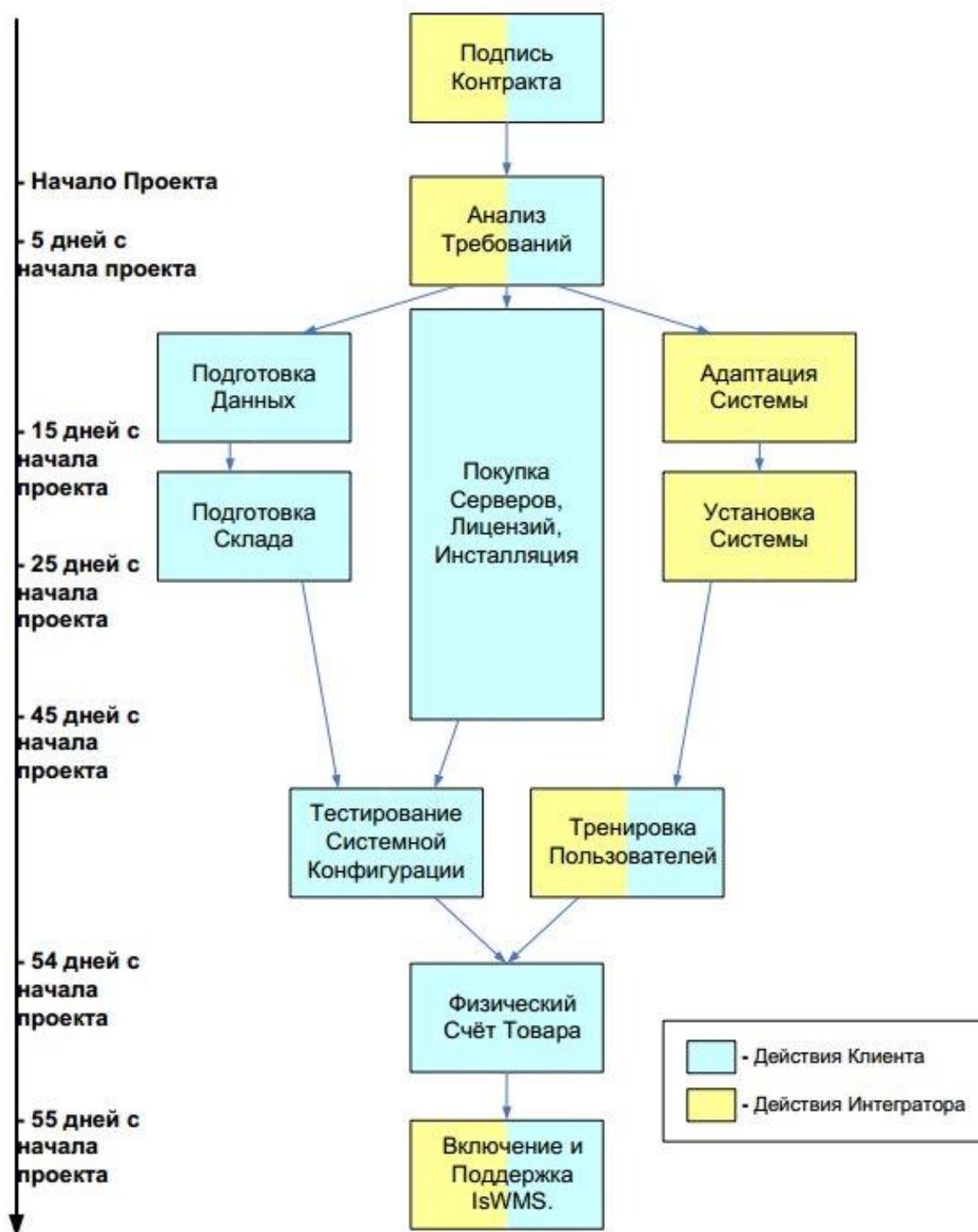


Рисунок 3 – Алгоритм и сроки внедрения лицензионной модели

Сервер доступен клиенту с начала проекта, так что клиент может начинать пользоваться системой по мере готовности различных компонентов.

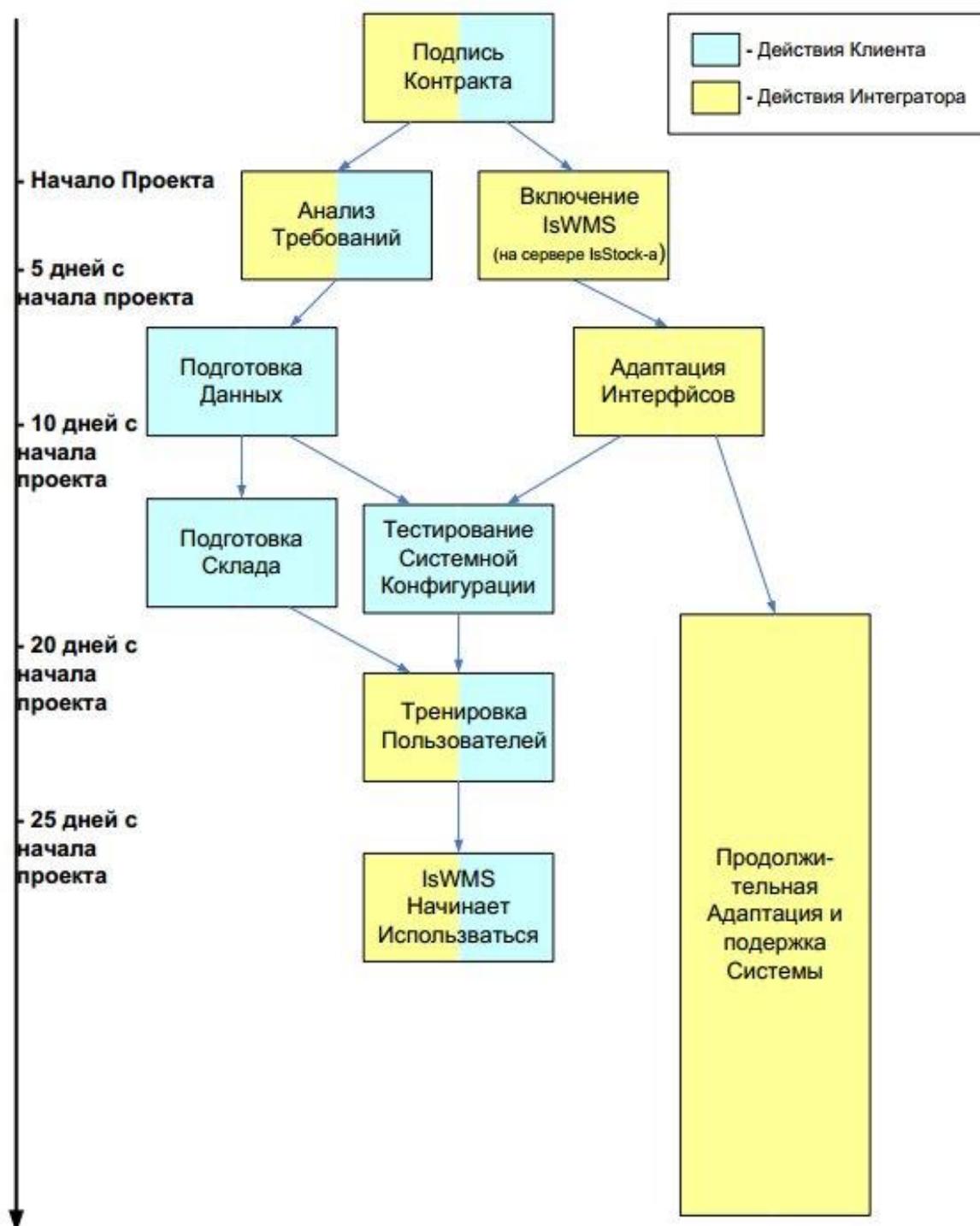


Рисунок 4 – Алгоритм и сроки внедрения подписной модели

Много требуемых клиентом изменений добавляются в рабочую систему постепенно. Информационная система IsWMS рассчитана в первую очередь на работу со складами полезной площадью свыше 5000 квадратных метров с интенсивным товарооборотом. Целевым потребителем системы IsWMS являются оптовые базы, крупные

логистические компании. Применение системы IsWMS на небольшом складе предприятия нецелесообразно.

Проведен анализ, позволивший выявить основные подходы, которые могут быть использованы для эффективного хранения сложных радиоэлектронных компонентов на складе. Даны рекомендации по использованию системы, позволяющей поддерживать сборные заказы, управлять размещением товаров, соблюдать возможности блокировки товаров, обеспечивать взаимосвязь множества складов.

На основе рассмотренных в работе подходов даны рекомендации по построению складского учета сложных радиоэлектронных компонентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Землянухина Н.С. О применении информационных технологий в менеджменте / Н.С.Землянухина // Успехи современного естествознания. 2012. № 6. С. 106-107.
2. Преображенский Ю.П. Формулировка и классификация задач оптимального управления производственными объектами / Ю.П.Преображенский, Р.Ю.Паневин // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2010. Т. 6. № 5. С. 99-102.
3. Москальчук Ю.И. Проблемы оптимизации инновационных процессов в организациях / Ю.И. Москальчук, Е.Г.Наумова, Е.В.Киселева // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2013. № 2. С. 10.
4. Чопоров О.Н. Методы анализа значимости показателей при классификационном и прогностическом моделировании / О.Н.Чопоров, А.Н.Чупеев, С.Ю. Брегеда // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2008. Т. 4. № 9. С. 92-94.
5. Завьялов Д.В. О применении информационных технологий / Д.В. Завьялов // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 71-72.
6. Родионова К.Ю. Глобализация мировой экономики: сущность и противоречия / К.Ю. Родионова // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 185-186.
7. Гуськова Л.Б. О построении автоматизированного рабочего места менеджера / Л.Б.Гуськова // Успехи современного естествознания. 2012. № 6. С. 106.
8. Преображенский Ю.П. Оценка эффективности применения системы интеллектуальной поддержки принятия решений / Ю.П.Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2009. № 5. С. 116-119.
9. Пеньков П.В. Экспертные методы улучшения систем управления / П.В.Пеньков // Вестник Воронежского института высоких технологий.

2012. № 9. С. 108-110.
10. Кравцов Д.О. Методика оптимального управления социально-экономической системой на основе механизмов адаптации / Д.О.Кравцов, Ю.П.Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2008. № 3. С. 133-134.
 11. Корольков Р.В. Об управлении финансами в организации / Р.В.Корольков // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 11. С. 144-147.
 12. Ряжских А.М. Построение стохастических моделей оптимизации бизнес-процессов / А.М.Ряжских, Ю.П.Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2008. № 3. С. 079-081.
 13. Филипова В.Н. Проблемы управления в туризме/ В.Н.Филипова, Д.С.Тарасова, Д.Ю.Олейник // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 119-123.
 14. Корольков Р.В. Контроллинг в торговой организации / Р.В.Корольков // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 287-290.
 15. Зяблов Е.Л. Построение объектно-семантической модели системы управления / Е.Л.Зяблов, Ю.П.Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2008. № 3. С. 029-030.
 16. Чопоров О.Н. Методика преобразования качественных характеристик в численные оценки при обработке результатов медико-социального исследования / О.Н.Чопоров, А.И.Агарков, Л.А.Куташова, Е.Ю.Коновалова // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 96-98.
 17. Лисицкий Д.С. Построение имитационной модели социально-экономической системы / Д.С.Лисицкий, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2008. № 3. С. 135-136.
 18. http://www.sql.ru/docs/sql/и_sql
 19. <http://www.sgr-wms.ru/produkty/iswms/>
 20. http://www.sgr-wms.ru/files/ISWMS_Product_Description.pdf
 21. <http://solutions.1c.ru/catalog/wms>

E.G. Naumova

**THE POSSIBILITY OF INFORMATION SUBSYSTEM FOR THE
STORAGE OF COMPLEX RADIOELECTRONIC COMPONENTS**

Voronezh institute of high technologies

This paper analyses the problems associated with the storage complex radioelectronic components in large enterprises. The analysis is connected with species of inventory. A scheme of work web-based applications is given. The general principle of the IsWMS, algorithms and implementation time license and subscription models for radioelectronic components are given.

Keywords: information technology, inventory control, storage, enterprise