

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2023.37.20.091

Автоматизация учета товаров на складе предприятия**Похорукова Мария Юрьевна**

Кандидат технических наук,
доцент кафедры математики и информатики,
Технический институт (филиал) Северо-Восточного федерального
университета им. М.К. Аммосова в г. Нерюнгри,
678960, Российская Федерация, Нерюнгри, ул. Кравченко, 16;
e-mail: maria.pokhorukova@gmail.com

Рисмятова Инга Леонидовна

Студент,
Технический институт (филиал) Северо-Восточного федерального
университета им. М.К. Аммосова в г. Нерюнгри,
678960, Российская Федерация, Нерюнгри, ул. Кравченко, 16;
e-mail: lrismiatova@gmail.com

Аннотация

Статья посвящена вопросам учета товарно-материальных ценностей на предприятии. Складская логистика является важной составляющей эффективного управления на предприятии, а использование соответствующего программного обеспечения позволяет оптимизировать работу с данными о товарах, ускорить обработку документов, повысить точность учета продукции и т.д. В статье проанализированы существующие на рынке российские информационные системы автоматизации учета и управления складскими операциями и сформулированы необходимые функции, которыми должна обладать система для удовлетворения нужд и потребностей конкретного предприятия. Главными преимуществами предложенного решения являются повышение скорости и точности обработки данных, снижение ручного труда, а также надежность и целостность учета товарно-материальных ценностей.

Для цитирования в научных исследованиях

Похорукова М.Ю., Рисмятова И.Л. Автоматизация учета товаров на складе предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 10А. С. 705-710. DOI: 10.34670/AR.2023.37.20.091

Ключевые слова

Складская логистика, управление складскими операциями, автоматизация учета товаров, эффективность работы организации.

Введение

Учет товарно-материальных ценностей является важнейшей задачей на любом предприятии. От того, насколько точно и оперативно ведется учет товаров, зависит эффективность работы организации в целом. Складская логистика – это управление складскими операциями и товарными запасами для обеспечения максимальной эффективности склада при минимальных затратах и необходимом качестве обслуживания клиентов [Адер и др., 2023]. Необходимо создать оптимальное заполнение продукцией таким образом, чтобы на складе всегда находились товары для удовлетворения запросов клиентов, сокращая при этом издержки на транспортировку и хранение. В условиях современных складских и производственных процессов ведение такого учета вручную становится крайне трудоемким и подверженным ошибкам.

Одним из решений данной проблемы является автоматизация учета товаров и материалов на складе, которая представляет собой комплекс процессов, основанных на использовании специального программного обеспечения и технических решений. Это позволяет оптимизировать работу с данными о товарах, ускорить обработку документов, повысить точность учета. От выбора правильной системы автоматизации зависит эффективность работы складского хозяйства и его способность удовлетворять потребности клиентов. Система управления WMS (Warehouse Management System), помимо учета товаров, составления движения их маршрутов, управляет, анализирует и оповещает сотрудников склада о важных заданиях, ставит новые задачи для них [Кузина, Солнцев, 2019].

Такие отечественные компании-разработчики, как «Солво», «Ай-ти-Скан», «Корус-консалтинг», представляют на рынке свои продукты, которые являются конкурентоспособными решениями по части производительности, быстродействия, эффективности. Системы управления логистической деятельностью предприятий способны повлиять на финансовые показатели всей компании в целом, так как именно логистика на данный момент выходит на первый план для развития во многих организациях [Проценко И., Лайков, 2016].

Основная часть

В ходе анализа программного обеспечения для учета товаров на складе [Дегтярева, Клебанова, 2020] были рассмотрены и изучены различные российские информационные системы, предназначенные для автоматизации учета и управления складскими операциями.

«1С-Логистика: Управление складом» – это информационная система, разработанная компанией 1С [1С:Предприятие 8. 1С-Логистика:Управление складом 3.0 – Возможности продукта, www]. Она предоставляет функции для учета товаров на складе, управления запасами, ценообразования, закупок и продаж. «1С: Управление торговлей» широко используется на предприятиях различных отраслей и размеров благодаря своей гибкости под конкретные потребности предприятия.

«ИРБИС» – это информационная система, разработанная компанией ИРБИС. Она предоставляет функции для учета и управления товарами на складе, отслеживания движения товаров, составления накладных, формирования отчетов и аналитики. «ИРБИС» подходит для малых и средних предприятий, предлагая набор функций, необходимых для эффективного управления складскими операциями.

Битрикс24: CRM – это российская информационная система, предоставляющая модуль

учета товаров на складе в рамках комплексного решения CRM [Битрикс24 помогает бизнесу работать, [www](#)]. Она позволяет вести учет и контроль запасов, отслеживать поступление и отгрузку товаров, а также управлять закупками и продажами. Битрикс24: CRM имеет удобный интерфейс и широкие возможности интеграции с другими модулями системы.

«МойСклад» – это информационная система, предназначенная для учета и управления складскими операциями [Складской учет товаров онлайн / МойСклад – программа автоматизации склада и торговли, [www](#)]. Она обладает функционалом по отслеживанию запасов, учету поступления и отгрузки товаров, формированию накладных и отчетов. «МойСклад2» позволяет осуществлять управление складскими процессами в реальном времени и имеет интуитивно понятный интерфейс.

Многие авторы занимаются разработкой собственных информационных систем по учету товаров на складе для конкретного предприятия. Так, в работе [Гумберг, 2023] описывается процесс проектирования информационной системы для автоматизации деятельности склада с использованием методики RFID, которая позволит сократить время на поиск товаров за счет использования соответствующих меток. Информационная система «Учет и заказ товаров на складе» [Огнегин, Польская, Олейников, 2020] позволяет отслеживать остатки товаров, а также формировать и выводить на печать акты о приеме/передаче/списании товара, тем самым предоставляя актуальные сведения для совершения заказа. Проблемы информационного обеспечения складской логистики рассмотрены в работе [Сенин, Коновалова, Надирян, Коцурба, 2023] и сделан вывод, что для крупных и средних предприятий отличным решением является «1С Логистика: Управление складом», которая позволяет осуществлять хранение, настройку отбора/размещения товара и его пополнение.

На основе данного анализа можно сказать, что создание и внедрение автоматизированной системы для учета товаров внутри предприятия имеет ряд преимуществ и выгод:

1. Точность и надежность учета: исключение ошибок, связанных с ручным вводом данных.
2. Оптимизация процессов складского учета: отслеживание поступления и отгрузки товаров, контроль запасов, формирование отчетов о наличии и движении товаров. Это повысит эффективность работы с товарами на предприятии.
3. Сокращение временных затрат: автоматизация рутинных задач, таких как составление накладных, проведение инвентаризации, формирование отчетов.
4. Улучшение контроля над запасами: система позволит избегать излишков или недостатка товаров на складе.

Учитывая эти факторы, информационная система автоматизации учета товарно-материальных ценностей на складе предприятия должна предоставлять функционал для решения следующих задач:

- регистрировать поступление товаров (приходные накладные, дата поступления, стоимость, количество и т.д.);
- отслеживать расход товаров (расходные накладные, количество, получатель и т.д.) и вести учет остатков на складе;
- обрабатывать перемещения товаров между складами предприятия;
- иметь возможность формирования отчетов о движении товаров за указанный период; и экспорта данных в Excel для дальнейшего анализа.

Реализация системы должна обеспечивать повышение оперативности обработки данных о товарных запасах, снижение трудозатрат персонала на рутинные операции, а также точность и надежность учета.

Для реализации поставленной задачи были выбраны следующие инструменты:

- среда разработки Visual Studio использовалась для написания кода приложения на языке C#, обеспечивает удобные инструменты для разработки графического интерфейса, отладки и тестирования;
- СУБД Microsoft Access применялась для создания базы данных приложения, позволяет гибко настраивать структуру данных, обеспечивает простоту разработки и наглядность схемы БД;
- библиотека Interop.Excel упрощает взаимодействие приложения с Excel при помощи COM-объектов;
- язык программирования C# выбран в качестве основного языка для разработки функциональной логики и обработки данных, поскольку отличается высокой производительностью и удобством разработки.

На первом этапе была спроектирована структура базы данных, включающая таблицы для хранения сведений о товарах, поставщиках, сотрудниках, складах, а также регистрации приходных и расходных операций. Далее на основе продуманной базы данных в среде Visual Studio было реализовано приложение с использованием Windows Forms.

Для удобства пользователей реализованы поиск данных, экспорт в Excel, составление отчетов о движении товаров. В процессе тестирования приложения были проверены все функциональные части системы на соответствие требованиям, проведены тесты на приход, расход, выдачу и возврат товаров, а также проверка корректности работы интерфейса пользователя и экспорта данных в Excel; проверено взаимодействие информационной системы с другими системами и компонентами на предприятии, в частности, была проверена передача данных о товарах и операциях в другие системы, такие как бухгалтерия посредством экспорта таблиц в Excel; проведено сравнение результатов тестирования с поставленными целями и оценена эффективность системы в учете товаров на складе, было подтверждено соответствие созданной информационной системы требованиям и ожиданиям предприятия.

Применение СУБД Microsoft Access позволило создать гибкую структуру для хранения данных о товарах, складских операциях и связанных сущностях. Использование среды Visual Studio и языка программирования C# обеспечило удобную и быструю реализацию всего необходимого функционала приложения.

Заключение

Реализованные возможности прихода, расхода, перемещения товаров, формирования отчетности значительно оптимизируют работу складских специалистов. Главными преимуществами разработанного решения являются повышение скорости и точности обработки данных, снижение ручного труда, а также надежность и целостность учета товарно-материальных ценностей. Внедрение системы позволило эффективно отслеживать и управлять товарами на складе. Был осуществлен контроль и мониторинг операций с товарами, а также возможность экспорта данных в Excel для дальнейшего анализа и отчетности.

Библиография

1. Адер А.В. и др. Особенности внедрения информационных технологий в складском хозяйстве // ЦИТИСЭ. 2023. № 1(35). С. 387-404. DOI: 10.15350/2409-7616.2023.1.33.
2. Битрикс24 помогает бизнесу работать. URL: <https://www.bitrix24.ru>.

3. Гумберг Н.С. О проектировании информационной системы складской логистики с использованием RFID-меток // Наука и бизнес: пути развития. 2023. № 8(146). С. 61-63.
4. Дегтярева Л.В., Клебанова С.М. Анализ автоматизированных систем складского учета на российском рынке // Вектор экономики. 2020. № 5(47). С. 97.
5. Кузина М.Н., Солнцев А.А. Роль информационных технологий в организации складской деятельности // Инновации и инвестиции. 2019. № 5. С. 272-276.
6. Огнегин К.Е., Польская П.С., Олейников Е.П. Проектирование информационной системы по учету товаров на складах // Modern Science. 2020. № 10-1. С. 445-450.
7. Проценко И., Лайков Д. Современные системы управления складской деятельностью – актуальное направление логистики предприятия // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2016. № 1. С. 78-80.
8. Сенин И.С., Коновалова Т.В., Надирян С.Л., Коцурба С.В. Проблемы информационного обеспечения складской логистики // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2023. № 6. С. 263-265. DOI: 10.23672/SAE.2023.98.66.041.
9. Складской учет товаров онлайн / МойСклад – программа автоматизации склада и торговли. URL: <https://www.moysklad.ru>.
10. 1С:Предприятие 8. 1С-Логистика:Управление складом 3.0 – Возможности продукта. URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/wms/features>.

Automation of inventory accounting in the enterprise warehouse

Mariya Yu. Pokhorukova

PhD in Technical Sciences,
Associate Professor of the Department of mathematics
and computer science,
Technical Institute (branch) of the North-Eastern Federal University
named after M.K. Ammosov in Neryungri,
678960, 16 Kravchenko str., Neryungri, Russian Federation;
e-mail: maria.pokhorukova@gmail.com

Inga L. Rismyatova

Student,
Technical Institute (branch) of the North-Eastern Federal University
named after M.K. Ammosov in Neryungri,
678960, 16 Kravchenko str., Neryungri, Russian Federation;
e-mail: lrismiatova@gmail.com

Abstract

The article is devoted to the issues of inventory accounting at the enterprise. Warehouse logistics is an important component of effective management at the enterprise, and the use of appropriate software allows you to optimize work with product data, speed up document processing, improve the accuracy of product accounting, etc. The article analyzes the existing Russian information systems for accounting automation and warehouse operations management on the market and formulates the necessary functions that the system should have to meet the needs and requirements of a particular enterprise. The main advantages of the proposed solution are an increase in the speed and accuracy of data processing, a reduction in manual labor, as well as the reliability and integrity of inventory accounting.

For citation

Pokhorukova M.Yu., Rismyatova I.L. (2023) Avtomatizatsiya ucheta tovarov na sklade predpriyatiya [Automation of inventory accounting in the enterprise warehouse]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (10A), pp. 705-710. DOI: 10.34670/AR.2023.37.20.091

Keywords

Warehouse logistics, warehouse operations management, automation of inventory accounting, efficiency of the organization.

References

1. Ader A.V. et al. (2023) Osobennosti vnedreniya informatsionnykh tekhnologiy v skladskom khozyaystve [Features of the implementation of information technologies in warehouses]. *TsITISE* [CITISE], 1(35), pp. 387-404. DOI: 10.15350/2409-7616.2023.1.33.
2. *Bitriks24 pomogaet biznesu rabotat'* [Bitrix24 helps businesses operate]. Available at: <https://www.bitrix24.ru> [Accessed 15/10/2023].
3. Gumberg N.S. (2023) O proektirovanii informatsionnoy sistemy skladskey logistiki s ispol'zovaniem RFID-metok [On the design of a warehouse logistics information system using RFID tags]. *Nauka i biznes: puti razvitiya* [Science and business: ways of development], 8(146), pp. 61-63.
4. Degtyareva L.V., Klebanova S.M. (2020) Analiz avtomatizirovannykh sistem skladskey ucheta na rossiyskom rynke [Analysis of automated warehouse accounting systems in the Russian market]. *Vektor ekonomiki* [Vector of Economics], 5(47), p. 97.
5. Kuzina M.N., Solntsev A.A. (2019) Rol' informatsionnykh tekhnologiy v organizatsii skladskey deyatel'nosti [The role of information technologies in the organization of warehouse activities]. *Innovatsii i investitsii* [Vector of Economics], 5, pp. 272-276.
6. Ognegin K.E., Pol'skaya P.S., Oleynikov E.P. (2020) Proektirovanie informatsionnoy sistemy po uchetu tovarov na skladakh [Design of an information system for accounting of goods in warehouses]. *Modern Science*, 10-1, pp. 445-450.
7. Protsenko I., Laykov D. (2016) Sovremennyye sistemy upravleniya skladskey deyatel'nost'yu – aktual'noe napravlenie logistiki predpriyatiya [Modern management systems for warehouse activities - a current direction in enterprise logistics]. *RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsia* [RISK: Resources, Information, Supply, Competition], 1, pp. 78-80.
8. Senin I.S., Konovalova T.V., Nadiryana S.L., Kotsurba S.V. (2023) Problemy informatsionnogo obespecheniya skladskey logistiki [Problems of information support for warehouse logistics]. *Gumanitarnyye, sotsial'no-ekonomicheskie i obshchestvennyye nauki* [Humanitarian, socio-economic and social sciences], 6, pp. 263-265. DOI: 10.23672/SAE.2023.98.66.041.
9. *Skladskey uchet tovarov onlayn / MoySkklad – programma avtomatizatsii sklada i trgovli* [Warehouse accounting of goods online / MoySkklad – warehouse and trade automation program]. Available at: <https://www.moysklad.ru> [Accessed 15/10/2023].
10. *1S:Predpriyatie 8. 1S-Logistika:Upravlenie skladom 3.0 – Vozmozhnosti produkta* [1C:Enterprise 8. 1C-Logistics:Warehouse Management 3.0 – Product capabilities]. Available at: <https://solutions.1c.ru/catalog/wms/features> [Accessed 19/10/2023].