

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

*Посвящается 100-летию
со дня рождения ректора СМИ,
доктора технических наук,
профессора Н.В.Толстогузова*

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЫПУСК 25

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
12 – 14 мая 2021 г.*

ЧАСТЬ IV

Под общей редакцией профессора Н.А. Козырева

**Новокузнецк
2021**

ББК 74.48.278

Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Н.А. Козырев,
канд. экон. наук, доцент Ю.С.Климашина,
канд. экон. наук, доцент О.П. Черникова,
канд. экон. наук, доцент Е.В. Иванова,
канд. экон. наук, доцент В.В. Шипунова,
канд. экон. наук, доцент Т.Н. Борисова,
канд. техн. наук, доцент И.Ю.Кольчурина,
канд. техн. наук, доцент Е.Г. Лашкова

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 12–14 мая 2021 г. Выпуск 25. Часть IV. Экономические науки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под общ. ред. Н.А. Козырева – Новокузнецк; Издательский центр СибГИУ, 2021. – 372 с. : ил.

ISSN 2500-3364

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Четвертая часть сборника посвящен актуальным вопросам экономики.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2021

нах. 2017. №3-1. С. 278-281

2 Ишина И.В. Скоринг - модель оценки кредитного риска // Аудит и финансовый анализ. 2007. № 4.

3 Мэйз Э. Руководство по кредитному скорингу. - Минск. Издательство «Гревцов Паблишер», 2008. - 464 с.

4 Национальное бюро кредитных историй «НБКИ».[Электронный ресурс.] Режим доступа <http://www.nbki.ru/>

УДК 339.173:004.9

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКЕ RFID-ТЕХНОЛОГИЙ

Кривель Н.В.

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Климашина Ю.С.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: nadyakrivel@mail.ru*

В статье рассмотрены особенности использования в складской логистике RFID-технологий, дано понятие складской логистики и RFID-технологии, рассмотрены характерные черты применения RFID-технологий в складской логистике, а также перечислены основные перспективы использования RFID-технологий.

Ключевые слова: автоматизация, склад, логистика, RFID, продукция.

Одним из ключевых элементов, относящихся к управлению предприятием, выступает складская логистика. Это элемент полной системы логистики, которые отвечает за вопросы приемки товара, его дальнейшей сортировки, размещения, хранения, приготовления к отгрузке и отправлению. В настоящее время достаточно сложно представить себе работу любого складского помещения без таких данных [1].

Абсолютно все производители продукции в определенный момент времени сталкиваются с проблемой того, что объемы выпускаемого ими товара становится невозможно расположить внутри их помещения. Не исключением является и предприятия, которые занимаются вопросами сбыта достаточно большого ассортимента уже готовой продукции (к примеру, ООО «Леруа Мерлен»). Для решения данного вопроса им требуется найти ответы на определенный круг вопросов и выбрать наиболее эффективное решение. Одним из таких вопросов является контроль и учет передвижения готовой продукции.

Поскольку в современном мире наблюдается существенное развитие процессов и технологий автоматизации, применяемых повсеместно, то, конкретно для сферы логистики, достаточно большой интерес представляет создание автоматизированных систем, которые основываются на применении RFID-

технологий. Конечно, данные технологии, в своем начале, были достаточно дорогими, поэтому не каждая компания могла позволить себе их использование. Однако сейчас данные системы существенно подешевели, в связи с чем во всем мире наблюдается существенный скачок в их использовании [2].

В связи с вышесказанным можно с уверенностью сказать, что изучение вопросов, которые касаются автоматизации научных исследований, является весьма актуальным в настоящее время.

RFID-технологии (Radio Frequency Identification) - это один из методов осуществления автоматического определения предметов с использованием приемника радиочастотного сигнала и передатчика. По другому их принято называть считывателем и меткой. Информация, которая подлежит определению, находится во внутренней памяти метки и отправляется на считыватель. Практически все считыватели меток являются не автономными, поэтому они осуществляют передачу данных, полученных с метки, на электронно-вычислительную машину, где проводятся дальнейшие манипуляции.

Как уже отмечалось выше, для того, чтобы отслеживать текущие положение предмета, на нем должна быть установлена метка, которая обладает уникальными данными, с помощью которых данный предмет может быть безошибочно определен. Используя радиочастотные сигналы, метка осуществляет трансляцию информации о предмете на считыватель, который перенаправляет данные на ЭВМ, где в режиме текущего времени можно определить состояние предмета. Единственным ограничением для использования RFID-технологии выступают упаковки из металла или жидкие предметы, с которых не всегда можно считать необходимую информацию корректно.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что в состав RFID-системы включаются следующие основные элементы:

- метка;
- считыватель;
- сервисное и программное оборудование [3].

На рисунке 1 показан пример возможного процесса взаимодействия метки со считывателем и сервисным оборудованием на примере обеспечения контроля доступа внутри определенной фирмы.

К основным преимуществам использования RFID-технологии можно отнести:

- наличие уникального кода предмета;
- работа с достаточно большим количеством предметов;
- осуществления процесса считывания уникальной метки без прямой видимости;
- осуществление перезаписи данных внутри метки;
- применение беспроводных пользовательских интерфейсов;
- автоматизация процесса инвентаризации;
- определение текущего положения предмета в режиме реального времени;

- автоматизация контроля продукции в случае ее передвижения по конвейерной линии;
- повышение эффективности комплектации потребительских заказов [3, 4].



Рисунок 1 - Концепция взаимодействия метки с системой [3]

Однако, несмотря на достаточно большой круг преимуществ RFID-технологии, существует ряд ограничений, которые мешают ее широкому распространению. К их числу можно отнести:

- относительно высокая стоимость меток;
- наличие определенных внешних условий;
- слабая эффективность работы ИТ-сферы и, в частности, систем безопасности;
- недостаточно развитая система стандартизации.

С каждым годом данные недостатки постепенно устраняются, поэтому применение RFID-систем в складской логистике постепенно увеличивается.

Применение RFID-технологий в складской логистике может привести к повышению эффективности работы в трех основных направлениях:

- осуществление процесса маркировки продукции, находящейся на хранении;
- проведение маркировки оборотной тары, паллето-мест и ячеек, предназначенных для хранения;
- осуществление маркировки транспорта, работающего на складе [5].

В рамках первого из направлений стоит выделить использование достаточно дешевых меток на дорогостоящей продукции. Основным преимуществом является наличие возможности параллельного считывания достаточно большого числа меток в процессе осуществления технических или логистических действий. Данные действия можно проводить абсолютно на каждом промежуточном этапе в цепочке «разработка и создание продукта – продажа продукта». Если на каждом промежуточном звене данной цепочки будут применяться современные RFID-технологии, то тогда это приведет к существенному снижению общей цены каждой метки. В таком случае она становится намного эффективнее, чем обычный штрих-код. В таком случае, затраты на ручной труд, заключающийся в наклеивании штрих-кода на каждую продукцию, будут существенно выше. Данный положительный эффект

давно был замечен многими лидерами по производству и торговле различными аксессуарами, спортивными принадлежностями и одеждой (примером являются такие распространенные фирмы, как Adidas, Uniqlo, Zaza). Использование ими в процессе своей деятельности современной RFID-технологии показало свою высокую эффективность.

Второе направление использования RFID-технологий связано с применением корпусированных меток. К примеру, после того, как на тару была установлена метка, она может быть отслежена на каждой технической операции. Это позволяет выявить определенного рода застои в передвижении тары. Таким образом, использование RFID-технологий в данном направлении позволяет построить эффективный процесс управления тарой. Ни одна из существующих в настоящее время технологий не дает подобных возможностей и практически полное владение информацией о таре на любом технологическом этапе.

Аналогично, использование RFID-технологии позволяет достичь высокой эффективности в управлении транспортом, применяемым на складе. С помощью данных технологий можно с легкостью определять нахождение транспорта и те действия, которые он выполняет. Для процедуры мониторинга транспорта было создано определенное программное обеспечение, которое получило название «Система управления двором» (YMS), благодаря которому можно с легкостью определить у какой стойки находилась техника и сколько времени она там провела. Все это позволяет с легкостью определить степень загруженности транспорта, применяемого на складе, а также обслуживающего персонала, осуществить эффективный регулировочный процесс очереди у определенных пандусов и т.п.

Предприятия-лидеры рынка постепенно переходят на внедрение комплексных RFID решений для автоматизации и оптимизации основных производственных процессов. Технология радиочастотной идентификации позволяет сократить издержки на содержание и обслуживание морально-устаревшего оборудования и оптимизирует кадровый состав.

Также RFID-технология на складе сокращает длительность всех процессов, что позволяет увеличить производительность и тем самым увеличить чистую прибыль в логистике. На сегодняшний день не существует другой технологии, которая бы также эффективно оптимизировала складские процессы.

К сожалению наши отечественные предприятия достаточно слабо развиты в вопросах совместной логистики. Одни производят товар, вторые отвечают за дистрибьютерские услуги, последние занимаются его розничным сбытом. И никто не может договориться о том, кто будет отвечать за маркировку продукции. В настоящее время только достаточно крупные игроки на рынке могут устанавливать свои условия по маркировке. Однако прогресс не может быть не замечен и в ближайшее время все отечественные производители осуществят переход к современным RFID-технологиям.

Согласно мнению многих экспертов, в Российской Федерации в самое

ближайшее время будут расширять использование RFID-технологий такие сферы, как:

- почта России. Отечественное предприятие «РСТ-Инвент» вместе с ФГУП «Почта России» работают по вопросам внедрения и эффективного использования RFID-технологий во всех городах страны;

- легкая промышленность. Уже сейчас наблюдается постепенное внедрение RFID-технологий для продукции, поставляемой на территории Таможенного союза;

- военная промышленность [6].

Таким образом, в ходе выполнения данной работы были рассмотрены вопросы, которые касаются понятия и характерных черт RFID-технологии, а также особенностей ее применения в складской логистике и дальнейших перспектив. Применение RFID-технологий позволяет перейти к автоматизации складских процессов, что позволяет оптимизировать все складские операции и осуществлять более легкий контроль движения продукции на складе, что приведет к существенному снижению уровня издержек. В заключение работы хотелось бы отметить, что, несмотря на достаточно широкое распространение данной технологии в современном мире, она до сих пор находится в стадии модернизации и своего постепенного развития. Таким образом, RFID-технология отвечает за создание будущего высокоэффективного сектора современного рынка информационных систем.

Библиографический список

1 Русаков, Д.А. Анализ перспектив применения технологии RFID для задач управления поставками и складскими ресурсами [Текст] / Д.А. Русаков // Т-Comm - Телекоммуникации и Транспорт. – 2009. - № 6. – С. 36-41.

2 Корчагина, Е.В., Вильчик, А.С., Иутинская, В.В. RFID-технологии в складской, транспортной и производственной логистике [Текст] / Е.В. Корчагина, А.С. Вильчик, В.В. Иутинская // Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. – 2019. - № 4. – С. 5-7.

3 Григорьев, П.В. Особенности технологии RFID и ее применение [Текст] / П.В. Григорьев. // Молодой ученый. - 2016. - № 11 (115). - С. 317-322.

4 Беспалов, Р. Применение RFID в цепи поставок [Текст] / Р. Беспалов // Логистика и управление. - 2007. - № 2. - С. 15-19.

5 Использование в складской логистике RFID-технологий может дать большой эффект [Электронный ресурс]. Свободный доступ: <https://www.siltech.ru/articles/ispolzovanie-v-skladskoy-logistike-rfid-tekhnologiy-mozhet-dat-bolshoy-effekt.html> (дата обращения - 07.04.2021).

6 Григорьева, А. Перспективы развития RFID-технологии: возможности и угрозы [Текст] / А. Григорьева // Склад и техника. – 2015. - № 10. – С. 18-21.