

**НАУКА,  
ОБРАЗОВАНИЕ,  
ИННОВАЦИИ:  
АПРОБАЦИЯ  
РЕЗУЛЬТАТОВ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

*Материалы Международной  
научно-практической конференции  
17 декабря 2019 года  
(г. Нефтекамск, Башкортостан)*

© НИЦ «Мир Науки»  
2019

Научно-издательский центр «Мир науки»  
Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции  
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

# НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ИННОВАЦИИ: АПРОБАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

научное (непериодическое) электронное издание

Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований [Электронный ресурс] / Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (9,70 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2019. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки»

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

**Классификационные индексы:**

УДК 001

ББК 72

Н125

**Составители:** Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

**Аннотация:** В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Казахстана, Узбекистана и Республики Беларусь по биологическим, юридическим, техническим, филологическим, экономическим, педагогическим, историческим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

**Сведения об издании по природе основной информации:** текстовое электронное издание.

**Системные требования:** PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

# **ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

## **НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания:** Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2003.

**Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания:** материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2003.

**Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов:**  
А.И. Вострецов.

## **ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:**

**Дата подписания к использованию:** 17 декабря 2019 года.

**Объем издания:** 9,70 Мб.

**Комплектация издания:** 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

**Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель:** Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15/294

Телефон: 8-937-333-86-86

*И.М. Газизуллин,  
студент 2 курса  
напр. «Релейная защита»  
e-mail: [ilgizgazizullin@mail.ru](mailto:ilgizgazizullin@mail.ru),  
А.В. Софьин,  
студент 2 курса  
напр. «Эл. станции»  
e-mail: [sofinalesha14@gmail.com](mailto:sofinalesha14@gmail.com),  
науч. рук.: А.Н. Богданов,  
к.т.н.,  
Казанский государственный  
энергетический университет  
г. Казань*

## **ПРИМЕНЕНИЕ RFID – СИСТЕМ В ОБРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИИ**

**Аннотация:** в данной статье рассказывается про основные области применения RFID – систем. Говорится о том, как данная система получает, обрабатывает и доставляет информацию потребителю. Приводится краткая информация о считывании RFID – меток, о данных, которые они в себе несут. Статья содержит данные о применении RFID – технологии в логистике, производстве, в банках, на складах. Рассказывается о преимуществах данной системы над людьми и ее возможностях. В данной статье так же упоминается о начальных этапах внедрения RFID – системы в различные отрасли: начиная от военной радиолокации и заканчивая медициной.

**Ключевые слова:** RFID – система, логистика, система безопасности и финансы, производство, складское предприятие, RFID – считыватель, RFID –метка.

RFID – система радиочастотной идентификации объектов. Получила распространение в начале 2000-х годов. Впервые начала применяться в военной радиолокации [1], затем получила широкое применение в различных областях [2]

Сегодня крупные промышленные компании приступают к внедрению RFID – технологии в свое производство. Это

позволяет быстро актуализировать информацию о том или ином объекте, узнать где он находится и всю информацию о нем (размер, вес, материал, назначение)

Широко применяется RFID – система на складах, т.к. именно там происходит большой оборот информации, в которой недопустимы человеческие ошибки. Обработка информации с помощью данной системы на складах происходит следующим образом: в помещении устанавливается стационарный RFID – считыватель, который бесперебойно работает, постоянно считывая информацию с RFID – меток, и отправляет ее на компьютер с помощью проводного или беспроводного подключения. [3]

Применение таких систем в складских помещениях очень удобно, т.к. всегда можно узнать где находится любой объект, который имеет RFID – метку. Так же, данная система позволяет без каких – либо проблем узнать наличие и количество товаров на складе, а исключение человеческого фактора из этого процесса позволяет избежать различного рода ошибок. [4]

Подобный принцип используется в логистических компаниях. Перед транспортировкой объектов его снабжают RFID – меткой, с помощью которой на всем пути перевозки можно отследить местонахождение объекта. Существуют специальные программы обеспечения (ПО), с помощью которых компьютер, используя данные с RFID – считывателя, может определить скорость движения автотранспорта, расчетное время доставки, пройденный километраж и даже количество потраченного топлива. Совокупность данных технологий помогает логистическим компаниям с высокой точностью планировать транспортировки, затраты и прибыль, контролировать доставку и оказывать срочную техническую поддержку в случае нештатных происшествий. По итогам доставки, компьютер, используя данные RFID – системы, предоставляет полный отчет, содержащий информацию о начальной и конечной точках доставки, виде и количестве товара, время доставки и многое другое. Все это сильно упрощает и ускоряет работу логистических компаний. [5]

Очень широкое применение RFID приобрел в банковском деле. При перевозке крупных сумм, в инкассаторские сумки

вшивают замаскированную под ткань маленькую RFID – метку и из нескольких отделений банков, а также охранных предприятий отслеживают перемещение этих сумок. Многие инкассаторские автомобили тоже оснащены такими метками для большей безопасности. [6] В случае пропажи денег, с помощью RFID – системы отслеживают местоположение инкассаторской сумки. Так же, RFID – метка несет в себе информацию о сумме, находящейся в сумке, номинале и общее количество купюр, количество пачек и количество купюр в пачке.

Применение RFID – технологии на производстве получает все большее применение. Внедрение данной технологии требует значительных затрат, поэтому не многие производители могут себе это позволить. Но такая система на производстве позволяет контролировать весь процесс изготовления детали. Обычно, RFID – систему внедряют в уже роботизированное производство. Делается это для того, чтобы полностью исключить человеческий фактор из данного производства. RFID помогает отслеживать местонахождение объекта, стадию его производства, определять брак, узнавать количество деталей в партии, время изготовления и многое другое. Все информация о производстве заносится в компьютер в виде таблицы, а с помощью специального ПО можно автоматически подсчитать доходы и расходы, потери из – за бракованных деталей. RFID – система отслеживает время прибытия нужных деталей для изготовления, их количество и другую информацию, содержащуюся в RFID – метке. [7]

Таким образом, можно сделать вывод о том, что RFID – технология – это очень развитая система, которая нашла свое применение во всех областях. [8] Эта технология развивается и по сей день, так как область применения постоянно растет. Данная технология способна полностью заменить людей на производстве, в логистике и во многом другом, тем самым исключив любые ошибки.

#### ***Литература и примечания:***

[1] Григорьев Павел Валерьевич Особенности технологии RFID и ее применение. Москва: Перо, 2016 год. Стр. 57-28

[2] Клаус Финкецеллер Справочник по RFID / Клаус Финкецеллер – Санкт – Петербург: Додэка 21, 2008. Стр. 420-426

[3] Клаус Финкецеллер RFID – технологии / Клаус Финкецеллер – Санкт – Петербург: Додэка 21, 2010. Стр. 330-332.

[4] Основные тенденции мирового рынка технологии RFID [электронный ресурс] [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/mirovoy-i-rossiyskiy-rynok-rfid-metok-i-schityvateley-20180613042736](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/mirovoy-i-rossiyskiy-rynok-rfid-metok-i-schityvateley-20180613042736) (дата обращения 8.11.19)

[5] Пшеничников В.С. RFID. 1 технология – 1000 решений. Практические примеры применения RFID в различных областях / Пшеничников В.С. – Москва: Альпина Паблишер, 2014. Стр. 55-58.

[6] Сандип Лахири RFID. Руководство по внедрению / Сандип Лахири – Москва: КУДИЦ – ПРЕСС, 2007. Стр. 180-184.

[7] IDTechEx публикует отчет о прогнозах развития рынка RFID до 2024 года [электронный ресурс] <https://www.rfidexpert.ru/ru/story/1269> (дата обращения 8.11.19)

[8] V. Hunt Daniel A Guide to Radio Frequency Identification / V. Hunt Daniel, Albert Puglia, Mike Puglia – Seattle: WILEY, 2016. Стр. 129 – 135.

© И.М. Газизуллин, 2019