

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ RFID СИСТЕМ

Дилшод Иномджонович Хамзаев

ведущий инженер системный администратор,

АО «Farg’onaazot», Республика Узбекистан, г. Фергана

АННОТАЦИЯ

Актуальность исследования заключается в поиске эффективных методов повышения производственной эффективности на предприятиях. В данной работе исследуется потенциал технологии RFID для улучшения управления складскими запасами, отслеживания производственных процессов и оптимизации логистики. В статье рассматривается каким образом RFID технология влияет на производительность промышленных предприятий. Какие эффективности приносит для производстве при использовании и внедрений данной технологий.

Ключевые слова: RFID-тег, радиоволны, считыватель, RFID POS, RFID MOBILE, программный комплекс.

ABSTRACT

The relevance of the research is to find effective methods to improve production efficiency in enterprises. This paper explores the potential of RFID technology to improve inventory management, track production processes and optimise logistics. The paper examines how RFID technology affects the productivity of industrial enterprises. What efficiencies are brought for production when using and implementing this technology.

Keywords: RFID: RFID tag, radio waves, reader, RFID POS, RFID MOBILE, software package.

Введение. RFID (Radio-Frequency Identification) - это технология автоматической идентификации объектов с помощью радиочастотных меток (RFID-тегов) и считывающих устройств. Внедрение RFID систем на производственных предприятиях позволяет повысить эффективность и улучшить управление производственными процессами. Одним из ключевых преимуществ внедрения RFID технологий является улучшение процесса отслеживания и контроля за инвентарем и материалами на предприятии. Благодаря RFID

тегам, каждый объект может быть идентифицирован и прослежен на всех этапах производства, начиная от поставки сырья и заканчивая отправкой готовой продукции.

Это позволяет сократить время на поиск и подсчет инвентаря, уменьшить вероятность ошибок и потерь, а также повысить точность учета материалов и товаров на складе. Кроме того, RFID системы позволяют автоматизировать процессы инвентаризации и упростить складские операции, что значительно повышает эффективность работы склада. С помощью RFID технологий также можно существенно улучшить процессы производственного контроля и качества. Благодаря возможности быстрого сканирования продукции и ее компонентов, можно оперативно выявлять и устранять дефекты, контролировать срок годности и соблюдать стандарты качества.

Кроме того, внедрение RFID систем на производственном предприятии позволяет улучшить безопасность труда и контроль доступа к определенным зонам или оборудованию. С использованием RFID-меток для идентификации сотрудников, можно снизить риск несчастных случаев, уменьшить возможность краж и несанкционированного доступа.

Один из разработанных и внедрённых проектов маркировка готовой продукции в производственном объекте по производству химических удобрений.

Процесс работы RFID технологии выглядит следующим образом: считыватель отправляет радиочастотный сигнал к метке, в это время метка активируется и передает данные обратно считывателю тот же самый сигнал в измененном виде, а считыватель принимает эти данные и обрабатывает их с помощью программного комплекса. В это время позволяет четко и эффективно отслеживать и управлять объектами или товарами, к которым прикреплены RFID теги.

По тем указанным свойствам и характеристикам данной технологии было внедрено на производство готовой продукции мешков. Для начала было разработано много примеров по внедрению данной технологии в других отраслях производств. Учитывая тот факт что в промышленности такого рода было в первые внедрено на территории Узбекистана. Но нужно учесть то что при использовании данной технологии могло быть ряд множество проблем при внедрении технологии. Ключевым моментом была подобрать нужный элемент для RFID-тега радиочистот. Множество тестов было произведено при выборе RFID-тега для оптимальной работы и исходя из ее финансовой себестоимости. Так –как себестоимость внедряемого элемента приходится учитывать при любой промышленной сфере. Не должно повышать себестоимость самого элемента и должна соответственно эффективно при применении рентабельности. При исследовании были проверены

активные, полу активные и пассивные RFID-метки разных производителей. Такие как RFID-теги таких фирм как Impinj Monza, ALIEN Higgs и UCODE.

Соответственно был выбор оборудование для считывание как стационарного и мобильного вида для работы с маркировки готовой продукции. Для того чтобы вся информация была считанно и обработанно бодбирался алгоритм всех операции. Все сферы деятельности в производстве было интегрирована и вводиться единое база для обработки данных данной технологии.

Система маркировки готовой продукции была построена и налажено исходя из условий предприятия. В процессе покрытия готовой продукции, разработанной на предприятии, прикрепляется специально подготовленная наклеюшая метка. Готовый продукт является частью системы. Движение готовой продукции на следующих этапах контролируется этой системы. Товары данной наклеюшем тегом автоматически заносятся в базу данного программного обеспечение. Автоматизация процесса маркировки приводит к увеличению производительности технологических процессов с улучшением качества работы сотрудников и сомой системы. Система предназначена для автоматизации процесса от производства продукции до ее отгрузки товара. Кроме того при выпуске готовой продукции товара всегда должна иметь определенную маркировку. Готовая продукция попадает к заказчику под контролем данной системы управления.

Данная система маркировки работает в режиме реального времени предоставляет информацию о местонахождении каждой готовой продукции. В системе создаются необходимые документы на товар. В системе использовались системы RFID POS и RFID MOBILE. При каждом ввидение данных из отдела логистики (счет-фактура, заказ на покупку или заказ-фактура) появляются и обновляются в системе RFID-данные RFID POS. При необходимости он может получить информацию онлайн. Одним из устройств системы маркировки является RFID-считыватель.

RFID устройства дает возможности получения информации об готовой упакованной продукции. Кроме этого устройства может вести корректировки и изменение данных в системе. Каждые упакованные мешки готовой продукций есть вероятность во время отгрузки произойти не до веса или перевес готовой продукций предприятие. Перевес или до вес приводит в конечном варианте к рассогласования в общем весе. В таком состоянии данная система, может данные добавлять или убавляет количество упакованных готовой продукции.

Закключение. Таким образом, внедрение RFID систем на производственных предприятиях позволяет значительно повысить эффективность работы, улучшить

контроль за производственными процессами, увеличить точность учета материалов и товаров, а также повысить качество и безопасность производства. Разработка и внедрение RFID решений на предприятии является ключевым шагом к современной и конкурентоспособной производственной деятельности.

Список литературы:

1. Боброва Е.И. Программное и техническое обеспечение проекта «Библиотека нового поколения творческого вуза» в Кемеровском государственном институте культуры // Библиосфера. – 2022. – № 3 – С. 49–56. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2022-3-49-56>
2. Потапова К.А. Идентификация данных с помощью RFID-Меток // Вестник науки. – 2023. – №10 (67). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/identifikatsiya-dannyh-s-pomoschyu-rfid-metok>.
3. Хамзаев Д.И., Абдурахмонов С.М., Хамзаев И.Х. О процессе маркировки мешков готовой продукции на предприятие АО “Farg’onaazot” // Universum: технические науки. – 2023. – №7–1 (112). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-protssesse-markirovki-meshkov-gotovoy-produktsii-na-predpriyatie-ao-farg-onaazot>.
4. Хамзаев Д.И., Абдурахмонов С.М., Хамзаев И.Х. О современных системах учета и маркировки продукции // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2023. – 12 (117). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16467>.
5. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. Сравнительный анализ между RFID и NFC технологий // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –2 (118). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/>.
6. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. структура и технические характеристики rfid метки // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –1 (118). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16699>.
7. Хамзаев Д.И. МИКРОЧИПЫ ДЛЯ RFID МЕТОК // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2024. 3(120). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17012>.