

RFID-ТЕХНОЛОГИЯ В УПРАВЛЕНИИ ЗАПАСАМИ

Статья посвящена технологии Radio Frequency Identification. Авторы рассматривают положительные стороны RFID-технологии, связанной с усовершенствованием методов управления существующими запасами на складе. Также в статье выявлены положительные аспекты использования данной технологии.

Ключевые слова: RFID-метки, склад, отслеживания объектов, цепь поставок, контроль, безопасность, QR-код, штрихкодирование

Деятельность крупных компаний опирается на сложные алгоритмы контроля и учета. QR-код, позволяющий их стандартизировать и унифицировать, имеет существенные недостатки, хотя и используется глобально. Вытесняет бесконтактное 2D-штрихкодирование универсальная технология, основанная на действии радиоволн. Сейчас в мире RFID-технология относится к дорогостоящим, внедряется на крупных складах. Однако бизнесмены, работающие с системой RFID, оценивают по достоинству плюсы радиоволновой идентификации товаров, ведь технология исключает наличие проблем, относящихся к хранению и учету товарно-материальных ценностей [1].

Рассмотрим принцип работы RFID-технологии и выясним, как она оптимизирует работу на складе.

Radio Frequency Identification (RFID) – технология уникальной идентификации физических объектов с использованием радиометок. Радиометка содержит в себе микрочип, который хранит уникальный идентификатор, а также антенну, способную передавать эту информацию на специальные радио считыватели. Данная технология оптимизирует способность компании предоставлять клиентам обширную информацию по любому продукту благодаря установке меток на каждое изделие и отслеживанию маршрута его движения. Это позволяет эффективно управлять складскими запасами вплоть до единичного изделия.

RFID по сути является усовершенствованным алгоритмом радиолокационного опознавания «свой-чужой». Аппаратно-программный технический комплекс для автоматического поиска отличий использует радиоволны определенной частоты. Данные хранятся в специальной метке, которую можно принимать, а затем дешифровать удаленно с помощью специальных считывателей [1].

Использование RFID-технологии для склада оправдано с экономической и практической точек зрения, особенно, если речь идет о терминалах с большим товарооборотом. Приобретение оборудования для крупных компаний окупается в среднем за 3–4 года.

На любом складе выполняются сотни операций, в которых можно задействовать RFID-технологии. Сотрудники склада не всегда владеют необходимыми знаниями. Из этого следует, что нужен постоянный контроль всех складских операций. Особенно результативным вариантом будет внедрение системы RFID. Основными её элементами являются индивидуальные удостоверения личности со встроенной радиометкой и ридеры на входах и выходах складских помещений. Данный комплекс обеспечивает доступ работников только в те зоны, в которых они имеют право находиться, далее фиксируют в базе данных историю их перемещений по складу и продолжительность нахождения в той либо иной зоне. Это даёт возможность легко отследить, сколько времени человек посвятил выполнению непосредственных обязанностей или пребывал вне склада. Действенность способа подтверждает тот факт, что шестнадцать процентов универсального объема продаж RFID в Европе приходится на системы контроля доступа. Прикрепив метку к погрузчику либо другой складской технике, в скором времени можно получить точную статистику по результативности их применения, что разрешит принимать своевременные и взвешенные решения о приобретении новых единиц складской техники. Помимо того, во всякий момент времени доступна точная информация о местонахождении погрузчика и о том, что именно он делает (стоит, либо движется). Наибольшей оптимальности можно достичь, выдавая задания на осуществление погрузочно-разгрузочных задач близко находящейся технике. Для обеспечения безопасности движения применяется сигнализация реального времени, которая предупреждает об опасном сближении с другой техникой либо складским персоналом, сигнализирует о прохождении мимо датчика хрупких изделий, не дает водителям погрузочной техники ошибиться при перемещении грузов.

К примеру, на одном из заводов Toyota, расположенном в США, радиочастотная распознавание помогает контролировать наполненность контейнеров при погрузке. Схожие специальные технологии внедрены на предприятиях Chevrolet и в больших азиатских портах. Метки наносят на крупнотоннажные контейнеры, а погрузочную технику оснащают считывателями. Это дало возможность повысить товарооборот, так как пропадает надобность пересчитывать и сверять огромные объемы товара вручную. При такой системе отслеживания снижается число ошибок, произошедших по вине человека [2].

Из вышесказанного мы можем выделить три основных преимущества RFID-технологии для управления складом.

1. Быстрая инвентаризация. Каждая товарная единица, поступающая на склад, получает персональную метку. Данные о товаре заносятся в базу данных. Если в последующем потребуется провести инвентаризацию, сотрудник склада делает это с помощью мобильного терминала. Он просто сканирует метки с упаковок и сверяет их с данными в базе. Это намного ускоряет и упрощает процесс.

2. Получение актуальной информации о месте нахождения товара. Оператор всегда сможет определить, где находится упаковка в данный момент времени.

3. Уменьшение численности рабочих. За счет автоматизированной системы идентификации товаров и компьютеризированного подсчета требуется гораздо меньше сотрудников, занятых учетом и инвентаризацией. Это сокращает расходы на содержание склада [3].

Также рассмотрим недостатки этой технологии на данном этапе развития.

1. Основным минус RFID – физические факторы. Это могут быть помехи радиосигнала, экранирование поверхностей, погрешности при считывании – все, что влияет на быстроту и качество сбора информации. Проблемы могут возникнуть в компаниях, где есть условия, замедляющие прохождение радиосигнала. Обычно это металл в составе складских конструкций самой продукции.

2. Также стоит учитывать, что внедрение потребует существенных финансовых вложений. Стоимость самых бюджетных радиометок выше, чем этикеток со штрих кодами. Плюс затраты на закупку специального RFID-оборудования.

3. Учет товаров по RFID-меткам подходит для компаний с большим товарооборотом, крупных складов. Поэтому для складов с небольшой или средней загрузкой внедрение RFID зачастую неоправданно [4].

Сравнительная оценка RFID-технологии со штрихкодированием

Параметры	RFID	Штрихкод
Прямая видимость	Не обязательно	Обязательно
Разнообразие данных	Могут перезаписывать	Являются статическими
Чтение меток	Много за раз	По одному
Дальность считывания	До 300 м	До 4 м
Воздействие окружающей среды	Повышенная прочность и сопротивляемость жестким условиям рабочей среды	Легко повреждается
Интеллектуальное поведение	Применяется для выполнения других задач помимо хранения и переноса данных	Являются только средством хранения данных
Защита от подделки	Подделка невозможна	Подделка возможна
Возможность идентификации человека	Да	Нет

Таким образом, в ходе исследования были рассмотрены вопросы, которые касаются понятия и характерных черт RFID-технологии, а также особенностей ее применения в складской логистике и ее 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. На первый взгляд надежная и дешевая система штрихового кодирования по сочетанию параметров стоимость-качество выглядит привлекательнее, впрочем, она не способна предложить оптимальное решение перечисленных задач. Совокупный контроль над всеми логи-

стическими операциями с поддержкой RFID при больших первоначальных инвестициях позволит впоследствии достичь значительно больших стратегических преимуществ. 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.

Список использованных источников

1. Технология Radio Frequency Identification [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php:RFID> – Дата доступа: 21.10.2023.
2. RFID технология на складах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skladovoy.ru/rfid-technologiya-na-skladax.html> – Дата доступа: 22.10.2023.
3. Применение RFID в цепи поставок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://logist.ru/articles/primenenie-rfid-v-cep-i-postavok> – Дата доступа: 21.10.2023.
4. RFID метки на складе за и против [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://scanport.ru/blog/rfid-metki-na-sklade-za-i-protiv/> – Дата доступа: 21.10.2023.