

УДК 004.351:004.056.5

## РАДИО ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПОДЫМАЦКИЙ В. М.

Белорусская государственная академия связи  
(г. Минск, Республика Беларусь)

E-mail: vladislav123q321q@mail.ru

**Аннотация.** Каждая организация старается найти оптимальные решения для организации своего бизнеса, чтобы сэкономить средства, повысить эффективность работы и доход. Технология RFID предлагает оригинальное и современное решение для учета и контроля товара на складе. Традиционные штрих-коды на каком-то этапе неплохо справлялись с задачей учета и контроля за потоками товаров, но сейчас, когда склады содержат огромное количество товаров, этот процесс отнимает все больше времени и становится трудоемким, кроме того, проблема безопасности и предотвращения воровства решается на недостаточно высоком уровне.

**Abstract.** Each organization tries to find optimal solutions for organizing its business in order to save money, increase work efficiency and income. RFID technology offers an original and modern solution for accounting and control of goods in stock. Traditional barcodes at some stage did a good job of accounting and controlling the flow of goods, but now that the warehouses contain a huge amount of goods, this process takes more and more time and becomes laborious, in addition, the problem of security and theft prevention is solved by not high enough level.

RFID (англ. Radio Frequency IDentification, радиочастотная идентификация) — способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках.

Любая RFID-система состоит из считывающего устройства (считыватель, ридер или интеррогатор) и транспондера (он же RFID-метка, иногда также применяется термин RFID-тег).

По дальности считывания RFID-системы можно подразделить на системы:

- ближней идентификации (считывание производится на расстоянии до 20 см);
- идентификации средней дальности (от 20 см до 5 м);
- дальней идентификации (от 5 м до 300 м)

Большинство RFID-меток состоит из двух частей. Первая — интегральная схема (ИС) для хранения и обработки информации, модулирования и демодулирования радиочастотного (RF) сигнала и некоторых других функций. Вторая — антенна для приёма и передачи сигнала.

С введением RFID-меток в повседневную жизнь связан ряд проблем. Например, потребители, не обладающие считывателями, не всегда могут обнаружить метки, прикреплённые к товару на этапе производства и упаковки, и избавиться от них. Хотя при продаже, как правило, такие метки уничтожаются, сам факт их наличия вызывает опасения у правозащитных и религиозных организаций.

Уже известные приложения RFID (бесконтактные карты в системах контроля и управления доступом, системах дальней идентификации и в платёжных системах) получают дополнительную популярность с развитием интернет-услуг.

На рис. 1 представлен сценарий взаимодействия метки с системой на примере контроля доступа на предприятие.

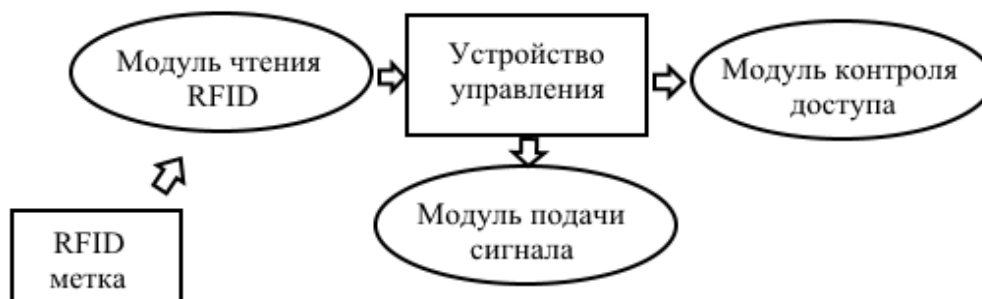


Рис. 1. Концепция взаимодействия метки с системой

Сотрудник предприятия или злоумышленник, проходя через контрольно-пропускной пункт, предоставляет для считывания свою RFID-метку. Модуль, отвечающий за считывание информации, должен получить информацию с RFID-метки и оценить полученные данные, сверяясь с базой данных системы, содержащей таблицу соответствия между данными на метках и сотрудниками, обладающими метками. Если предоставленная метка зарегистрирована в базе данных, то модуль контроля доступа открывает проход работнику. В случае ошибки идентификации — просигнализировать о попытке проникновения на предприятие.

По функциональности RFID-метки, как метод сбора информации, очень близки к штрих-кодам, наиболее широко применяемым сегодня для маркировки товаров. Компании, устанавливающей RFID-систему, не нужно тянуть за собой устаревшее оборудование и частоты, подстраивать под задачу уже имеющееся на объекте оборудование, есть возможность внедрять самые передовые разработки. Несмотря на удешевление стоимости RFID-метки, в обозримом будущем полное вытеснение штрих-кодов радиочастотной идентификацией вряд ли состоится по экономическим причинам. Многие системы радиочастотной идентификации в Республике Беларусь внедряются впервые. Основные области применения RFID — логистика, производство и контроль доступа. Распространению радиочастотной идентификации может помочь повышение осведомленности потребителей, размещение производства меток в Республике Беларусь, а также удешевление производства и эксплуатации технологии.

### **Список использованных источников**

1. Kamran A. RFID Applications: An Introductory and Exploratory Study // International Journal of Computer Science Issues, Vol. 7, Issue 1, No. 3, January 2010, pp.2–4.
2. Власов М. RFID: 1 технология — 1000 решений: Практические примеры использования RFID в различных областях. 2014г. 218 с.
3. Граванова И. RFID в торговле: возможности и угрозы. Эл. ресурс. URL: <http://internet.cnews.ru/reviews/free/trade2006/articles/rfidtrade/>. Дата обращения 29.04.2016.
4. Власов А. И., Михненко А. Е. Информационно-управляющие системы для производителей электроники // Производство электроники. 2006. № 3. С. 15–21.
5. Власов А. И., Михненко А. Е. Принципы построения и развертывания информационной системы предприятия электронной отрасли // Производство электроники. 2006. № 4. С. 5–12.
6. Верейнов К. Д., Власов А. И., Дудко В. Г., Тимошкин А. Г. Концепция комплексной автоматизации систем управления производством и разработками на базе современного аппаратного и программного обеспечения // Вопросы радиоэлектроники. Серия: Автоматизированные системы управления производством и разработками. 1994. № 2. С. 50–66.
7. Григорьева А. Какое будущее ждет RFID технологию в России? Эл. ресурс. URL: <http://www.idexpert.ru/reviews/9785/>. Дата обращения 29.04.2016.
8. Поздняев А. С., Власов А. И. Становление и развитие образовательного сегмента национальной нанотехнологической сети в современных экономических условиях. // Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия: Приборостроение. 2010. № S. С. 178–187.
9. Власов А. И., Ганев Ю. М., Карпунин А. А. Системный анализ «бережливого производства» инструментами визуального моделирования // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2015. № 4 (160). С. 19–24.
10. Wolfram G. Gampi B. Gabriel P. The RFID Roadmap: The Next Steps for Europe // Springer Science & Business Media, August 2008, pp 112–118.
11. Hasan N. Roadmap for RFID Implementation in Libraries: Issues and Challenges. //International Journal of Information, Library and Society, (2014). 3(1),pp. 65–71.