

УДК 004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ RFID ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА.**Лойко М.В., Кацюба В.А..**

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля
кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий
E-mail: maxim.bdb@gmail.com

Аннотация

Лойко М.В., Кацюба В.А. Использование RFID технологии в системах разграничения доступа. Приведено описание и дана краткая классификация RFID устройств. Рассмотрены варианты применения данных устройств в различных системах, обосновано применение в системах обеспечения безопасности и разграничения доступа.

Общая постановка задачи

Актуальность задачи обеспечения сохранности материальных ценностей на объектах не ставится под сомнения. По этой причине, все большую популярность приобретают системы разграничения доступа, которые могут быть установлены практически на любом производстве. Склады различных типов продукции, ювелирное производство, научно-исследовательские институты – краткий перечень мест, на которых подобные системы успешно справляются с решением проблемы имущественной безопасности.

Решение поставленной задачи

При разработке подобной системы следует учитывать:

1. Стоимость, данный параметр относителен, но приветствуется максимальная дешевизна.
2. Число сотрудников, которым разрешен доступ в помещение. По нему можно спрогнозировать количество необходимых ключей и примерный объем информации, которую необходимо будет хранить, в процессе функционирования системы.
3. Сложность системы, необходима ли ее интеграция с другими системами, например различного рода оповещения, которые бы транслировались на пульт охраны, или же, достаточной будет конструкция, не предусматривающая подобных возможностей.

Пусть, в системе должны быть предусмотрены следующие функции: энергонезависимая база ключей, защита от подбора ключа, сигнал тревоги при нарушении правил прохода. Число сотрудников, которых необходимо обеспечить ключами доступа пусть будет 200 человек. Таким образом, система получается довольно сложной, поэтому необходимо рассмотреть следующий вопрос, выгодно ли будет разрабатывать ее или же есть возможность внедрить готовое решение.

Такую систему, возможно организовать, используя системы радиочастотной идентификации, позволяющие автоматическую бесконтактную идентификацию объектов при помощи радиочастотного канала связи. Хотя, существует мнение, что такие системы применимы лишь для управления сетью сбыта или для отраслей, использующих товары в потребительской упаковке, диапазон прикладных RFID систем выходит далеко за границы этих областей применения.

Можно выделить следующие преимущества радиочастотной идентификации:

1. Возможность перезаписи информации в ключи (метки)
2. Поддержка одновременного чтения нескольких меток.
3. Считывание метки происходит при любом её положении.
4. Повышенная износостойкость и устойчивость к воздействию окружающей среды.

5. Высокая степень безопасности. В одной метке возможно хранить различные данные, при их записи возможно использование шифрования.

Остановившись на технологии RFID, следует подробнее описать основные части любой такой системы:

1. Метки (tag) или же транспондеры RFID — устройства, способные хранить и передавать данные. В памяти меток содержится их уникальный идентификационный код. Некоторые метки имеют перезаписываемую память. Данные устройства, возможно использовать как ключи в системах разграничения доступа, на это имеется ряд причин, таких как: пассивные метки не требуют источника питания, высокая помехозащищенность устройств, возможность исполнения в различных корпусах.

2. Считыватели (reader) — приборы, которые читают информацию с меток и записывают в них данные. Эти устройства могут быть стационарными и мобильными. Стационарные крепятся на стены, стойки, монтируются в производственные линии. Мобильные RFID считыватели, будучи в руках операторов или закрепленными на подвижных средствах (складской погрузчик и т.д.) перемещаются в пространстве и, как правило, требуют меньшую дальность действия по сравнению со стационарными RFID ридерами. Мобильные считыватели по кабелю или радиоканалу обмениваются данными с мобильными терминалами сбора данных, которые, в свою очередь, имеют интерфейсы с хост-компьютером.

3. Учетная система — программное обеспечение, которое накапливает и анализирует полученную с меток информацию и связывает все элементы в единую систему. Большинство современных систем учета уже совместимы с RFID-технологией и не требуют специальной доработки.

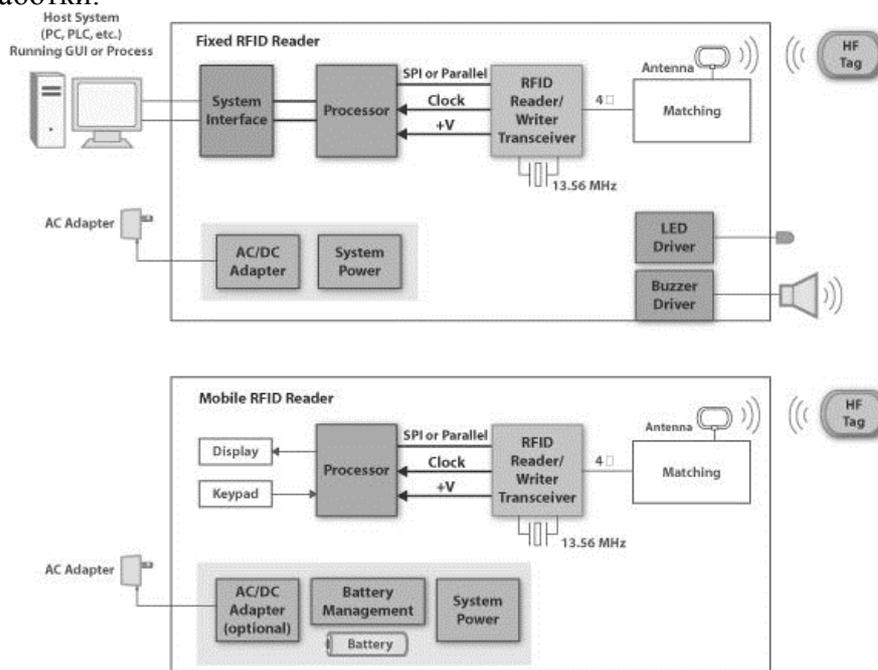


Рисунок 1 – схемы портативной и мобильной RFID систем

Когда определены основные моменты, можно непосредственно перейти к подбору решений или же проектировке системы с нуля. Рассмотрим готовое решение, и и схему всей конструкции (рис. 2).

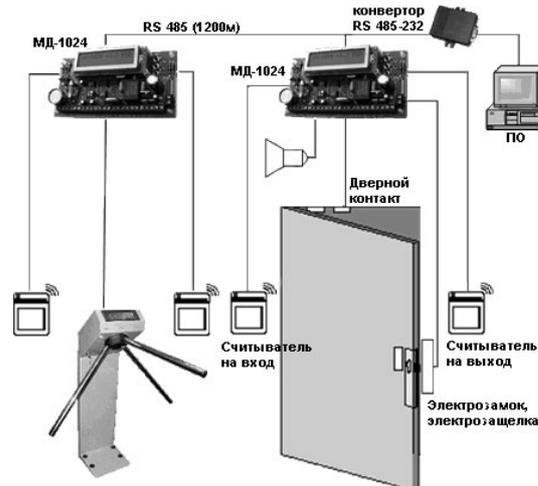


Рисунок 2 – Схема внедрения системы на производстве

Как видно из схемы, управляет всей системой устройство интегратор МД-1024, сама же система обладает всеми необходимыми параметрами. Энергонезависимая память, гарантирует стабильную работу. Сигнал тревоги, обеспечит быстрое реагирование охраны на случай несанкционированного доступа, память устройства позволяет хранить 1024 ключа, т.е. существует возможность расширения штата, без переоборудования. Так-же система позволяет настраивать следующие параметры: LOCK MODE – время когда системе необходимо удерживать замок (до открытия либо же все время, возможность прохода существует только с помощью Master карты.), UNLOCK TIME – время санкционированного открывания, может иметь аргумент от 1 до 30 с., PASSAGE TIME – максимальное время открытой двери, если параметр превышен сработает сирена в режиме предупреждения, так же имеется функция аварийной разблокировки двери FORCED UNLOCK.

Функционала подобной системы, явно хватает для рассмотренного случая. Схема подключения самого управляющего устройства выглядит следующим образом (рис.3).

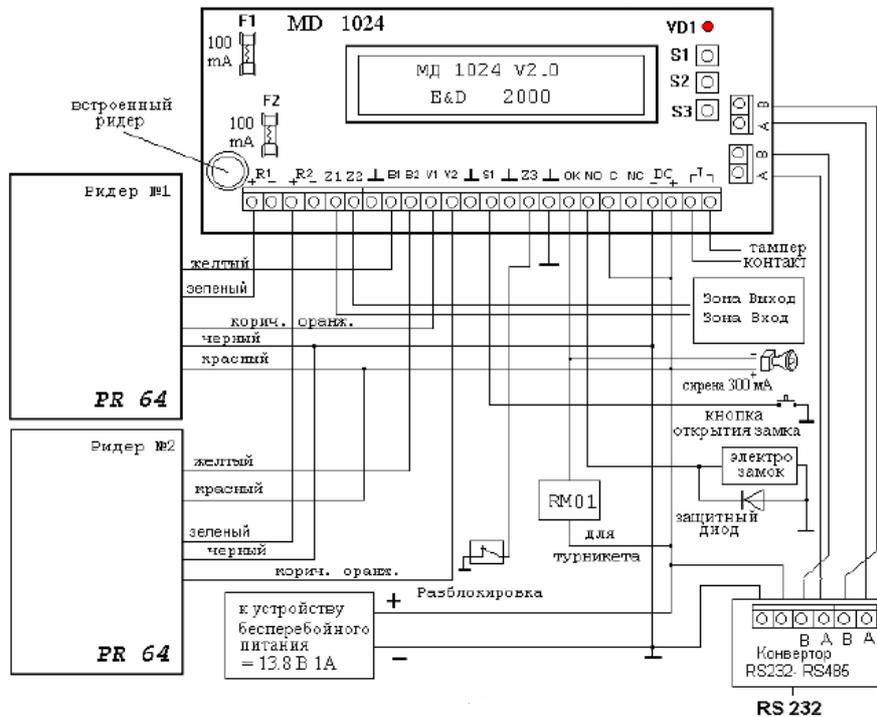


Рисунок 3 – Схема подключения интегратора.

Из схемы подключения видно, что устройство может управлять двумя внешними и одним внутренним считывателем, а так же имеет интерфейс для подключения к компьютеру. Само подключение осуществляется через конвертор, используется интерфейс последовательной асинхронной передачи RS-232. Так же следует сказать, что есть возможность объединения контроллеров в сеть. Способ объединения следующий, нужное количество устройств подключается к конвертору RS-232 – RS-485. Максимально, на один конвертор, возможно подключить до 16 контроллеров. Сам конвертор, подключаемый непосредственно к компьютеру следует располагать на расстоянии, не превышающем 5 метров, чтобы исключить различные искажения сигналов. После механических соединений, контроллеру программно, с помощью функции NET ACCESS следует дать его уникальное сетевое имя.

Выводы

Системы разграничения доступа могут быть успешно внедрены на различных производствах. При проектировании подобных систем следует учитывать ряд факторов, основные из которых это цена, удобство использования, большой функционал. Исходя из таких соображений, можно утверждать, что применение в них RFID технологии оправдано, и дает хорошие результаты.

Список литературы

1. Технологии радиочастотной идентификации RFID(краткое описание) [Электронный ресурс] / Интернет-ресурс. – Режим доступа : www/ URL: http://rfid-news.ru/02_tech_root.htm. – Загл. с экрана.
2. Контроллер доступа на RFID-картах [Электронный ресурс] / Интернет-ресурс. – Режим доступа : www/ URL: <http://radioded.ru/shema/kontroller-dostupa-na-rfid-kartah.htm>. – Загл. с экрана.
3. Block diagram (SBD) for a fixed or mobile RFID reader. [Электронный ресурс] / Интернет-ресурс – Режим доступа: www/ URL: http://www.ti.com/solution/rfid_reader.htm - Загл. с экрана.
4. Сетевые контроллеры. [Электронный ресурс] / Интернет-ресурс – Режим доступа: www/ URL: http://worldvision.com.ua/catalog/kontrol_dostupa/merezhevi_kontrolleri/MD1024.html -