

# Системы бесконтактной идентификации объектов

Эта статья посвящена знакомству с фирмой **Sokumat** — многонациональной компанией, специализирующейся в технологии бесконтактной идентификации, штаб-квартира и основное производство которой расположены в Швейцарии.

**Александр Мухин**

arcos@orc.ru

Прежде всего скажем несколько слов о сущности RFID-технологии и специфике ее применений на российском рынке. Бесконтактная идентификация — это возможность надежно распознавать объекты по индивидуальным естественным или искусственно присвоенным признакам объекта без непосредственного контакта с ним.

Сама по себе идея автоматизированного распознавания объектов не нова. Известны как минимум, пять разновидностей идентификации:

- оптическая: системы, основанные на штрих-кодах, распознавании символов;
- магнитная: магнитная полоса, распознавание меток, нанесенных магнитными носителями;
- радиочастотная идентификация (RFID) и передача данных: пластиковые смарт-карты с встроенной микросхемой, радиометки (теги);
- биометрическая: распознавание отпечатков пальцев, сканирование рисунка радужной оболочки глаза;
- акустическая: идентификация по звуковым параметрам (голосу).

В России подавляющее большинство систем используют штрих-кодový и магнитный способы идентификации. По сравнению с указанными методами, RFID-технологии имеют существенные преимущества:

- для RFID не нужен механический или оптический контакт;
- RFID-метки читаются быстро и точно, обеспечивая практически 100%-ю идентификацию;
- RFID-метки могут использоваться даже в агрессивных и высокотемпературных средах, читаться через грязь, краску, пар, воду, пластмассу, древесину (последние разработки фирмы SOKUMAT позволяют использовать их на поверхности и в толще металла);
- пассивные RFID-метки, не имеющие источника питания, имеют фактически неограниченный срок эксплуатации;
- RFID-метки несут большое количество информации и могут активно взаимодействовать с внешними системами, поскольку многие из них допускают не только чтение, но и запись информации;

- за счет возможности использования различных систем шифрации, RFID-метки практически невозможно подделать;
- варианты геометрии и дизайна метки легко адаптируются с характеристиками носителя и требованиями системы контроля;
- существует возможность использования RFID-идентификации для объектов, находящихся на больших расстояниях от считывателя (десять метров) и движущихся со скоростями до 300 км/час. Круг пользователей RFID-систем не ограничен и легко может быть расширен читателем при наличии технической фантазии.

В России сегодня наибольшее распространение RFID-технологии получили в областях:

- контроля доступа персонала;
- электронных платежей с помощью смарт-карт;
- систем безопасности в автомобилях;
- идентификации транспорта;
- электронных ключей в жилых и производственных помещениях.

В то же время во многих странах RFID-технологии имеют гораздо большее распространение. Этому способствует активная деятельность фирм, специализирующихся на выпуске и внедрении RFID-систем.

Компания Sokumat была основана в 1963 г. и является крупнейшим производителем транспондеров, глобальной корпорацией с представительствами по всему миру. На сегодняшний день фирма имеет отделения в Северной и Южной Америке, Европе, Азии, Австралии, Южной Африке.

На головном производстве транспондеров занято более 250 человек, которые разрабатывают и производят современные RFID-устройства 80 вариантов форм и размеров. В транспондерах используются 30 типов микросхем, обладающих функциями «только чтения» и «чтения/записи». Микросхемы с применением криптографических технологий обеспечивают высочайшую степень секретности информации.

Исторически транспондеры разрабатывались для охранных автомобильных систем, а затем стали использоваться для других применений.

Sokumat является лидирующим поставщиком в мире автомобильных транспондеров, сертифицированных по QS9000/VDA, используемых 26 автомобильными предприятиями в Азии, Европе, Америке.

Таблица 1. Сводная таблица основных параметров микросхем, используемых в транспондерах Sokumat

Тип микросхемы	Unique	Titan	Nova	Magic	Mifare	Hitag1	Hitag2
Частота, кГц	125	125	125	125	13560	125	125
Память, бит	64	1024	160	160	8192	2048	256
Тип кодирования	Manchester	Manchester	Manchester/Biphase	Manchester	Special	AC/Manchester	Manchester/Biphase
Пароль	•	+	+	+	+	+	+
Идентификация	•	•	•	+	+	•	+
Шифрование данных	•	•	•	+	+	+	+
Функция антиколлизии	•	•	•	•	+	+	•

Приведем перечень основных видов выпускаемой продукции. Sokumat предлагает широкий выбор RFID-тегов в виде брелоков и браслетов различных форм и цветов, допускающих использование микросхем Unique, Titan, Nova, Hitag, Magic и других типов на заказ. RFID-теги могут использоваться наряду с привычными пластиковыми карточками в системах контроля доступа, идентификации в службах безопасности, для безналичной оплаты услуг и многих других областях.

Для промышленного применения наиболее подходящими являются World -теги — изделия, обладающие наилучшими показателями цена/качество. Эти устройства могут быть различных размеров и содержать любой чип из портфеля фирмы. World-теги успешно применяются во всем мире в таких областях, как складское хозяйство, учет и идентификация тары и промышленной продукции, контроль производственных процессов и многих других. Отличительными их особенностями являются прочный корпус с возможностью крепления на изделии, сохранение работоспособности при температурах до +90 °С.

Используемые типы микросхем — Unique, Nova, Titan, Hitag, Magic или схемы с частотой 13,56 МГц по отдельному требованию.

Volcano-теги — пассивные транспондеры, специально разработанные для применения в высокотемпературных процессах. Volcano 370 может противостоять температуре +300 °С в течение нескольких минут и является стойким к большинству растворителей и кислот, используемых в промышленности. Используемый тип микросхемы — Unique.

Фирма предлагает большой набор стеклянных промышленных тегов различных размеров. Стеклянные теги применяются там, где критичны размеры устройства или требуется химическая или влагоустойчивость.

Размеры и используемые микросхемы: 4,12×15,7 мм (только Titan), 3,15×13,3 мм (Unique, Nova, Magic), 2,12×12 мм (Unique).

Бесконтактные ISO карточки выпускаются с различными типами микросхем. Возможны варианты комбинированных карточек, содержащих дополнительно магнитную полосу двух типов. Расстояние уверенного чтения зависит от конструкции считывателя и составляет 50...60 см.

Карточки типа SCL Clamshell — более дешевое решение по сравнению с относительно дорогими ISO-карточками. Они хорошо защищены

от механических воздействий, по размерам совпадают с ISO-карточками, имеют овальное отверстие для возможного крепления.

Компактные бесконтактные CCD метки чаще всего используются для маркировки компакт-дисков и для защиты авторских прав на изделия. CCD-метки представляют собой кольца, имеющие внешний диаметр 45 мм, внутренний 16 мм и закрытые защитной пленкой. При попытке удаления CCD-метки разрушаются.

Sokumat предлагает большой набор электронных элементов и перемычек различных форм и размеров, оптимизированных для конкретных методов упаковки, используемых клиентом. Они могут быть применены во всех современных методах упаковки, в том числе заливки, а также горячего (до 180 °С) и холодного ламинирования.

Учитывая особенности различных секторов рынка, подразделение Sokumat Bio&Medical разрабатывает новые продукты для промышленных нужд химической, фармацевтической, пищевой отраслей, где сопровождение, учет, отслеживание процессов, фиксация событий, безопасность, автоматическое позиционирование являются существенными. Дальнейшее развитие, основанное на внедрении новых ISO совместимых продуктов, стеклянных тегов и меток в виде колец, получает еще одна область использования транспондеров — идентификация животных.

Рассмотрим более подробно микросхемы, используемые фирмой Sokumat для производства транспондеров.

Unique — микросхема типа «только чтение» с 64-битовым фиксированным кодом была разработана для иммобилайзеров первого поколения.

Magic — микросхема типа «чтение/запись», использующая двойной способ идентификации,

была разработана специально для иммобилайзерных систем второго поколения. Преимуществом двойного способа идентификации перед обычным является то, что зашифрованный сигнал от транспондера к считывателю отправляется только при правильном определении кода метки.

TagCoder объединяет в себе функции криптографического транспондера с частотой 125 кГц, использующего двойной способ идентификации, и систему дистанционного радиопередачи. Принципы функционирования TagCoder основаны на уже хорошо зарекомендовавшей себя технологии Sokumat Magic.

В табл. 1 представлены параметры некоторых из имеющихся и находящихся в разработке типов транспондеров фирмы Sokumat.

Быстро и точно следуя духу времени, своевременно отслеживая ситуацию на рынке, специалисты компании способны адаптировать свои разработки практически к любым новым требованиям клиентов. Обладая ноу-хау и инвестициями в этой области, Sokumat имеет все возможности быть сильным и надежным партнером для ведущих мировых промышленных компаний, в том числе и на российском рынке.

Компания Sokumat стремится к тесному сотрудничеству с предприятиями и организациями России.

Фирма «Аркос», заключившая с Sokumat договор о сотрудничестве, готова стать партнером в любом начинании по внедрению новейших RFID-технологий в нашей стране.

Познакомиться с фирмой Sokumat можно, посетив сайт <http://www.w.sokumat.com>.