

Заключение

Сегодня корпорации-монстры говорят "Да!" технологии RFID. Крупнейшие поставщики решений в IT – Intel, HP, Symbol, Siemens, IBM, Philips, Oracle, SAP – вкладывают огромные средства в развитие как физической основы технологии (метки, считыватели), так и в развитие информационной инфраструктуры – в более мощное и производительное серверное и сетевое оборудование, высокоскоростные беспроводные сети, новые версии бизнес-приложений. С другой стороны, крупнейшие заказчики – Wal-Mart, METRO, P&G, Gillett, TESCO – активно используют технологию в своих интересах: управление цепочками поставок, управление распределительными центрами, первые проекты по идентификации товаров при продаже.

Мы можем признавать технологию RFID прорывом в автоматизированной идентификации после эпохи штрих-кода или считать великим обманом и раздутым пузырем, но игнорировать ее мы не имеем права: все больше и больше крупных заказчиков

предъявляют требования к использованию RFID своими поставщиками.

От стремительного развития технологии не отстает и параноя в западном обществе – за маленьким микрочипом с антенной видят систему тотального слежения корпораций и государства. Что же несет RFID современному обществу? До прорыва технологии "в массы" (до начала повсеместного использования RFID-меток для автоматизации продаж в супермаркетах) вряд ли обычные люди заметят на себе влияние технологии (например, как не замечают RFID-чипов в бесконтактных карточках-пропусках). Следует отметить, что отставание в некоторых сферах в плане автоматизированной идентификации позволит многим предприятиям России "пропустить" внедрение систем ШК-идентификации и перейти сразу к более актуальной технологии – RFID. Уже сейчас ряд крупных российских компаний проводят испытания RFID-технологии на своих объектах.

Мы верим, что у технологии RFID в России большое будущее.

*Голуб Виктор Владимирович – руководитель проектов,
Пухов Дмитрий Дмитриевич – коммерческий директор,*

Барашев Максим Сергеевич – руководитель направления компания System Group Russia.

Контактный телефон (495) 739-25-25. E-mail: info@idproject.ru

О RFID ТЕХНОЛОГИЯХ И СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

А.Ю. Карпова (Компания "АНТИвор")

Описаны преимущества от использования RFID технологий на примере западных торговых и промышленных организаций. Предложена стратегия внедрения RFID систем на производстве. Отмечено, что для получения желаемого экономического эффекта при внедрении RFID необходимо осуществлять модернизацию существующих информационных систем предприятия.

Крупнейшая мировая розничная торговая сеть Wal-Mart в 2005 г. осуществила реализацию первого крупномасштабного RFID проекта – потребовала у 100 своих ведущих поставщиков оснастить RFID тегами коробки и паллеты, поставляемые в распределительные центры Wal-Mart. Это позволило провести первый глобальный эксперимент по внедрению RFID в розничные сети, а также заставило поставщиков и конкурентов Wal-Mart узнать гораздо больше о технологии бесконтактной идентификации, которая призвана помогать производителям и продавцам идентифицировать и отслеживать любые объекты в цепи поставок.

Руководство Wal-Mart оценило выгоды от внедрения RFID и статьи экономии за счет: уменьшения составляющей ручного труда (нет необходимости сканировать вручную штрих код); сокращения расходов на ведение склада (быстрый поиск потерянного товара, предотвращение неверных отгрузок, быстрая сборка заказов); сокращения воровства; быстрой об-

работки информации от дистрибьюторских центров и приемки товара; уменьшения затрат на проведение инвентаризации и логистику. В сумме это составляет 8,4 млрд. долл. США ежегодной экономии, что больше суммарного дохода 250 ведущих мировых компаний по данным журнала Fortune (список Fortune).

При этом большая часть потраченных Wal-Mart денежных средств включает расходы на аппаратуру (в том числе RFID теги, ридеры и антенны) плюс расходы на ПО, чтобы иметь возможность управлять данными через это оборудование. Остаток приходится на вспомогательное ПО и услуги, связанные с консалтингом, системной интеграцией, обслуживанием и поддержкой.

В феврале 2005 г. исследовательская компания ABI (Нью-Йорк, США) обнародовала прогноз, что к 2007 г. расходы на интеграцию RFID превысит расходы на аппаратные средства RFID, и по первоначальным оценкам составят 1,2 млрд. долл. США. Этот перекоп связан с тем, что крайне важная и не до конца ре-

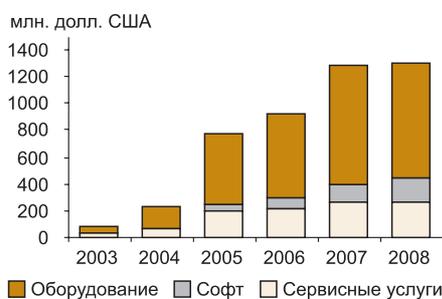


Рис. 1. Знаменитый "большой прыжок" 2005 г. и прогноз на 2006-2008 гг.

шенная проблема состоит в том, чтобы информация, полученная RFID ридерами, была преобразована в действие и на уровне систем ERP, и на производственном уровне. Учитывая вышесказанное, неудивительно, что рынок ПО и сервиса RFID становится более четким и растет с огромной скоростью (рис. 1).

Хотя эксперимент Wal-Mart и является наиболее ярким примером внедрения данной технологии, RFID пока еще остается глобальным феноменом. Несколько мировых гигантов таких, как Tesco, Marks&Spencer, Nokia, Procter&Gamble уже в той или иной форме осуществили пилотные проекты в области RFID. Министерство обороны США обязало 200 крупнейших поставщиков маркировать тегами RFID продукцию, поставляемую в зоны боевых действий. И в дополнение ко всему, поставщики ПО, необходимого для интеграции RFID в существующие сети, такие, как Оракул, SAP, Microsoft и IBM, активно готовятся к массовому внедрению RFID.

Что же происходит сегодня в области использования RFID?

Усилия RFID, направленные на достижение максимальной прозрачности цепи поставок, тесно связаны с процессами производства, и именно эти процессы в ближайшем будущем будут подвергнуты изменениям. Переоснащая производство, пересматривая стратегии и возможности информационных систем предприятия, интегрируя в эти системы новые данные, которые реально получаются с помощью RFID, есть возможность синхронизировать деятельность завода с остальными процессами, происходящими в цепи поставок. Так как чаще всего производители не располагают никакими данными, кроме стоимости внедрения, как им понять, какую выгоду можно получить в результате? Пока очевидно только то, что появляются существенные, еще не использованные конкурентные преимущества для крупных производителей и поставщиков за счет того, что RFID делает прозрачной всю цепь поставок, начиная с первых технологических операций. На рис. 2 представлена схема, демонстрирующая экономическую ценность внедрения RFID на предприятии (по данным IBM Business Consulting).

Особенно популярной становится сегодня использование технологии RFID для автоматизации сборочного производства. Например, с одного конвейера могут сходить автомобили разных моделей, и для этого необходимо, чтобы не происходило путаницы деталей, т.к. детали для разных моделей могут быть внешне идентичны, но при этом отличаться качеством материала, из которого они изготовлены, страной-производителем и другими техническими характеристиками.

Для автоматизации сборочного производства теги прикрепляются к каждому контейнеру (тележке, боксу

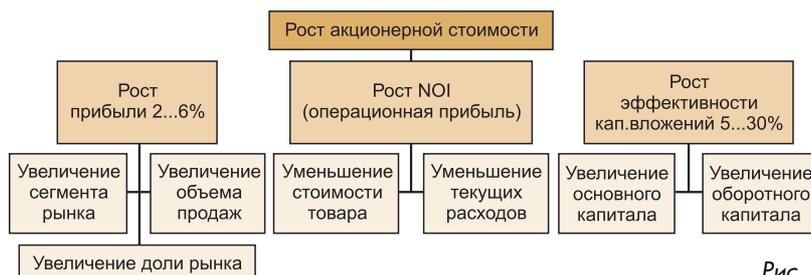


Рис. 2

и т.п.), в которой находятся детали. На конвейере, по которому он движется, установлены считывающие устройства (ридеры), которые считывают информацию с каждого тега, прикрепленного на контейнере, и в зависимости от полученных данных каждый контейнер направляется на свой участок производства (сборки).

Несмотря на то, что контейнеры могут быть металлическими и ридеры могут находиться в непосредственной близости к металлическим предметам, при правильной конфигурации системы и корректном выборе тегов, система точно идентифицирует контейнеры с деталями, приближаясь к точности 99,9%. При этом конвейер не останавливается ни на минуту. С помощью таких систем становится возможным контролировать все этапы сборки машин. Как показывает практика, результатом использования таких систем становится значительное улучшение контроля за производственным процессом в целом. Более того, появляется возможность формирования технологического паспорта, дающего полное представление обо всех технологических стадиях производства конкретного образца автомобиля и гарантия того, что автомобиль будет собран из тех деталей, которые на самом деле предназначены для этого.

Однако важно понимать, что, например, нельзя наклеить RFID тег на каждую из 60 коробок с товаром, поставить их как попало на паллету и гарантированно считать каждую метку в тот момент, когда машина проезжает с паллетой через ворота со скоростью 5 км/ч. Сразу встает много вопросов, которые требуют ответа и у производителей, и у поставщиков. Например, необходимо решить проблему внедрения RFID для продуктов с высоким содержанием воды, или сделанных из металла, т.к. в этом случае возможно появление помех, мешающих устойчивой работе системы. Решения могли бы включать использование определенного типа тега, позиционирование тега на коробке и точное расположение коробок на паллете.

Стратегии внедрения RFID

Способность знать, где каждый объект находится в цепи поставок и на складе, может сэкономить ритейлерам миллиарды долларов ежегодно. Согласно исследованиям некоторых промышленных аналитических групп, развертывание технологии бесконтактной идентификации в цепи поставок будет постепенно развиваться от маркировки паллеты до маркировки отдельных продуктов, что даст абсолютную четкость информации об объекте в цепи поставок, и потенциально мо-

жет занять несколько лет. Крупные производители достаточно быстро проникаются достоинствами технологии и внедряют системы RFID как в краткосрочной, так и в долгосрочной стратегической перспективе. Это обычно происходит в два этапа.

1. *Пилотная фаза*, когда преобладают пилотные проекты, управление которыми происходит через экспериментальные команды, поступающие от работников, представителей производства/склада и менеджеров завода.

Цели пилотной фазы:

- интеграция компонентов системы RFID в структуру предприятия с минимальным воздействием на основные текущие производственные процессы;
- выбор единицы хранения (паллета, коробка, отдельный товар) для осуществления пилотных проектов;
- построение системы и выработка общей стратегии для более широкой интеграции RFID на производстве.

Самое главное на данном этапе – добиться соответствия информации на тегах и в БД предприятия, а также разработать оптимальную систему для отслеживания объектов. Главные проблемы, рассматриваемые в этой фазе, сосредоточены на том, чтобы добиться 100% считывания тега, избежать ошибок при считывании и обеспечить надежность, превышающую существующую при использовании технологии штрихового кода.

2. *Внедрение полноценной системы RFID* включает тактический план предприятия, повышающий уровень интеграции RFID в основные бизнес-процессы. На этом этапе производители ставят перед собой следующие ключевые вопросы:

- насколько глубоко в производство и в цепь поставок должен быть внедрен RFID?
- каков должен быть уровень детализации?
- каким стандартам следовать?
- какое ПО использовать?

В течение многих лет предприятия осуществляли инвестиции в свои информационные системы, чтобы оптимизировать учет товарных запасов, улучшить эффективность производства, его гибкость и возможность быстрого отклика на потребности рынка. Точная, подробная и своевременная информация, поставляемая информационными системами последнего поколения, является сегодня, пожалуй, самым важным элементом систем автоматизации. Поэтому крайне важно сочетать внедрение RFID с модернизацией существующих информационных систем. Необходимо помнить, что RFID полностью меняет привычные бизнес-процессы на предприятии, включая информационный менеджмент, технологические процессы, ОТК, сертификацию, логистику и снабжение, управление активами, систему учета товарных запасов и кадровую политику.

Технология RFID дает уникальные возможности производству, позволяя оперативно получать данные по товару на всех стадиях, начиная с поступления сырья на склад и заканчивая отгрузкой упакованного товара. Кроме того, система позволяет снизить затраты на рабочую силу, и самое главное, уменьшить вероятность производственных ошибок, в том числе на сборочных линиях. Скорее всего, технология RFID будет все активнее внедряться на производствах, т.к. выгоды от этого настолько существенны, что их нельзя не учитывать.

Карпова Анна Юрьевна – руководитель отдела RFID технологий компании "АНТИвор".

Контактный телефон (495) 788-44-77. E-mail: karpova@antivor.ru

ТЕХНОЛОГИЯ ZIGBEE – БУДУЩЕЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ?

Н.А. Троицкий (Группа компаний НКТ)

Представлена схема эволюции технологии радиочастотной идентификации, очередным этапом развития которой на данный момент является технология ZigBee. Приведены общие характеристики технологии ZigBee. Представлены компоненты, модули и решения на базе технологии ZigBee, предлагаемые известными во всем мире компаниями-производителями. Указаны возможные области применения ZigBee.

Эволюция технологии радиочастотной идентификации

Как и для многих других технологий, распространенных ныне повсеместно, радиочастотная идентификация ведет свое происхождение от военной техники. Исторически, предтечей RFID и смежных технологий можно считать появившиеся в конце Второй Мировой войны системы опознавания "свой-чужой" для радаров. Любая технология начинается с простых и примитивных устройств, которые, эволюционируя, обрастают новыми функциями, отвечая потребностям рынка. Не является исключением и RFID, прошедшая в своем развитии несколько "звеньев эволюции": радиочастотная технология Electronic Article Surveillance, пассивная радиочастотная идентификация, активный RFID, RFID-сенсоры и актуаторы, ZigBee устройства (рис. 1).

Самая примитивная технология – средства защиты от краж Electronic Article Surveillance (EAS) повсеместно установлены в супермаркетах. Носитель информации в EAS – радиометка с колебательным контуром, который отражает радиосигнал излучающей антенны (обычно около 5...8 МГц) на своей частоте, отличной от частоты излучающей антенны. Вторая, принимающая антенна регистрирует этот отраженный сигнал. Когда покупатель оплачивает товар, такая радиометка просто выводится из строя мощным радиоимпульсом и уже не срабатывает в "воротах" системы защиты от краж. Здесь кодируется всего один бит информации – "оплачено/не оплачено". Такая метка является одноразовой, повторно считать или восстановить "стертую" метку уже невозможно.