

## ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМ УЧЁТА ТОВАРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Лайков Ю.М., Бондаревский А.С.

ООО «Ридер»

Зеленоград, Россия

Как известно, применение штрих-кода создаёт ряд проблем, основными из которых являются:

- относительно небольшая дальность чтения;
- необходимость четкой ориентации считывающего устройства по отношению к метке;
- подверженность штрих-кода разрушению/загрязнению;
- невозможность считывания нескольких меток одновременно;
- малый объём хранимой информации;
- невозможность хранить перезаписываемую информацию.

Устранение вышеупомянутых недостатков можно осуществить радиочастотной идентификацией товаров, суть которой заключается в том, что каждая отдельная единица продукции, либо контейнер, содержащий какое-то количество изделий, помечается радио-меткой, хранящей в цифровом виде собственный уникальный номер, передаваемый считывающему устройству радиосигналом.

Такой номер обычно представляет собой 64 бита информации, включающей уникальный код производителя и изделия. При этом энергию для функционирования метки берут за счет генерируемого считывателем радио поля. Габаритами метки могут быть похожи на кредитную карту, основную площадь которой занимает многослойная антенна, соединенная с чипом и спрессованная в бумажную, картонную, целлофановую или пластиковую подложку.

Достоинствами таких меток по сравнению со штрих-кодом являются:

- большая дальность чтения (для систем радио идентификации, работающих на частоте 13,56 МГц, дальность чтения, при использовании антенн человеческого роста, может достигать 2 метров);
- возможность расположения под слоем «радио-проницаемой» упаковки (крепление меток на внутренней стороне картонных коробок, пакетов и т.п.);
- большая скорость считывания (не требуется строгая ориентация считывателя по отношению к метке);
- возможность считывания меток в группе;
- хранение кроме уникального номера, перезаписываемой информации, объемом до нескольких десятков и даже сотен байт.

В рамках разработанной технологии появилась концепция так называемой «умной полки», условно представляющей собой некоторую локацию, на которой размещаются промаркированные объекты и которая, будучи полностью покрыта радио-полем считывателя (одного или нескольких), постоянно опрашивается последним на предмет наличия меток. Таким образом, периодически получая от считывателя список из уникальных номеров размещенных на «умной полке» объектов, система может постоянно контролировать изменения в их составе.

Система учета, построенная на «умных полках», может применяться в хранилищах ценных документов, супермаркетах и в случаях, где требуется постоянный контроль над рядом объектов, представляющих определенную ценность, достаточную мелких и «радио-проницаемых», чтобы разместиться на «умной полке» и беспрепятственно прочтаться.

Алгоритм функционирования автоматизированной системы учета товаров на складе / в магазине приведён ниже:

- 1) регистрация в базе данных партии товара, ввозимой на склад, и проверка ее целостности – соответствия накладной (производится за счет использования считывателей большой дальности в виде ворот, расположенных при въезде на склад);
- 2) привязка в базе данных партии товара к конкретному сектору склада – отдельной «умной полке» (производится считывателями средней и малой дальности). При этом товар кладется на «полку» и система автоматически ассоциирует внесенный объект с «полкой»;
- 3) включение режима постоянного слежения «умных полок» (при этом периодически сравниваются список промаркированных объектов, находящихся на полке в данный момент и список объектов, привязанных к данной полке, хранящийся в базе данных). При обнаружении каких-либо несоответствий, система может подать сигнал тревоги, запротokolировать событие, принять изменения или выполнить другие действия. Очевидно, что такая система функционирует гораздо быстрее штрих-кодовой, а при оплате по кредитной карте позволяет совершать покупки практически без задержек на кассе, а в некоторых случаях и без помощи кассира;
- 4) отвязка товара от «умных полок». Для магазина – это в случае снятия с прилавка продукта с окончившимся сроком годности (производится аналогично п.2);
- 5) регистрация вывозимого со склада товара (также как и для п.1).

Грамотно спроектированные логистические системы, построенные на «умных полках», позволяют достичь более высокого уровня автоматизации по сравнению с существующими «штрих-кодowymi» системами.