

RFID: продукты оцифровываются

Максим Селиванов (smv@siltech.ru)

В прошлых номерах журнала автор рассказывал о принципах работы RFID-меток и систем, их применении в различных отраслях экономики. В этом выпуске речь пойдёт об использовании технологии радиочастотной идентификации в сельском хозяйстве и пищевом производстве.

Корова с «паспортом» и не только

Как мы помним, RFID – наилучший выбор технологии, когда необходима быстрая, массовая и удалённая идентификация. И первая мысль, которая приходит в голову управляющим животноводческих комплексов, использовать радиометки для биркования поголовья (см. рис. 1). И это правильная мысль. Однако же если поразмыслить шире, то можно увидеть много отличных перспектив для применения RFID не только для этого. Например, можно создать единую систему, которая будет работать на эффективность всего агрокомплекса в целом. А идентификация производственных объектов играет роль «первой скрипки» в этой системе.

Важным элементом такой системы являются носители информации об объекте. В частности, ушные бирки со штрихкодом или электронной меткой. Перед многими крупными холдингами стоит задача по созданию системы максимальной прослеживаемости «от стойла до прилавка». И здесь технология RFID позволяет контролировать все этапы (см. рис. 2). Например, в случае

охлаждённого мяса: сначала это бирки для крюка, на котором закреплена полутуша; потом разделка, обработка в опалочных камерах при высоких температурах, заморозка и хранение при низких, отправка в торговую сеть, где уже на вторичную упаковку наносится создаваемая мгновенно на основании истории технологических процессов этикетка, по которой можно получить всю информацию об этой партии – вплоть до того, чем кормили корову. Ведь у неё есть теперь свой электронный «паспорт». Системы на основе радиочастотной идентификации активно используются во всём мире довольно давно и на данный момент показывают наиболее успешные результаты.

Мы рекомендуем строить систему с использованием самой прогрессивной с экономической точки зрения разновидности RFID – ультравысокой частоты (UHF). Основным плюсом этой технологии – быстрый и полноценный учёт животных, оценка сырья, зоотехнических процедур, человеческого труда при минимальной стоимости затрат на один чип и одну антенну при полном отсутствии внутренних

источников энергии в метках такого типа. Любая операция тут же порождает в системе событие через считывание идентификатора метки с ведением на сервере записи о событии в любом объёме о событии на сервере.

Аналогично можно маркировать плодовые деревья и виноградные лозы, вести учёт всех операций с ними: полива, ухода, обрезки, опрыскивания, внесения подкормки, а также тот урожай, который с них снимается (см. рис. 3). В данном случае используются пломбы с интегрированной UHF-меткой, которые невозможно переставить с дерева на дерево. Также технология применима для дополнительного контроля персонала – за счёт меток, вшитых в одежду. И тогда все действия того или иного сотрудника фиксируются в системе, анализируется эффективность его труда, отслеживается оборот спецодежды, производится учёт рабочего времени, соблюдения мер безопасности и прочее.

Транспорт и тара

RFID-метками можно маркировать сельскохозяйственный транспорт; для этого есть специальные метки с креплением на металле. Таким образом фиксируется информация о работе техники в поле, и не только время выхода и ухода со смены, но и процесс технического обслуживания, ремонта и регламентных работ. Это же касается дорогостоящих шин, навесного оборудования. Ещё одно направление – маркировка



Рис. 1. Электронная ушная бирка на телёнке



Рис. 2. Электронная ушная бирка

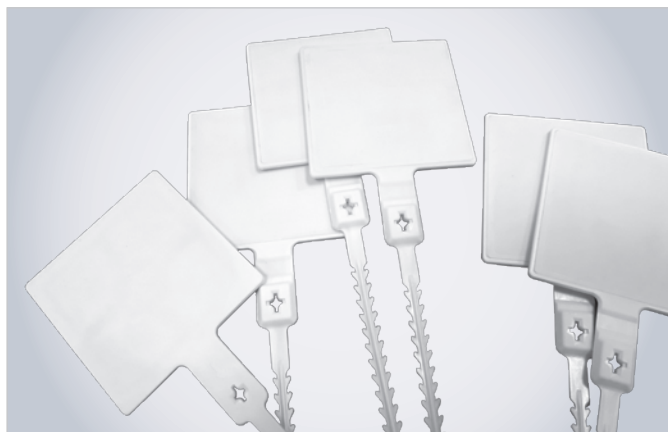


Рис. 3. RFID-ярлыки для маркировки деревьев



Рис. 4. RFID-метка Steel для маркировки металлических объектов



Рис. 5. RFID-метка S-Tag BUR-B для маркировки кегов



Рис. 6. UHF-метка для маркировки биг-бэгов

объёмных мешков с удобрениями, так называемых биг-бэгов. Это пластиковые ёмкости с пестицидными составами, тара с готовой продукцией и т.д. К биг-бэгам пришиваются мягкие, эластичные, не рвущие ткань UHF-метки из эластомера (см.рис. 6) или специализированные UHF пломбы-стяжки, устанавливаемые на горловине мешка, что позволяет не только полностью проследить перемещения, но и контролировать целостность содержимого, тем самым на новом качественном уровне управлять складскими запасами. Для контроля хранения и перевозки генетического материала используются сейф-пакеты с UHF-метками. Само собой, маркировке подлежат тара, ясли для телят, корзины и коробка для плодово-овощной продукции, разнообразный инвентарь и инструменты, оборудование, технологические агрегаты и т.д.

RFID на пищевом производстве

Как было упомянуто выше, радиометки можно эффективно применять на этапе переработки сельхозсырья. В частности, на рынке появились специальные метки для маркировки троллейных крючков, на которых крепится полутуша (см. рис. 4). Как известно, она проходит несколько технологи-

ческих этапов с разными показателями температуры и влажности внешней среды, в какой-то момент меняется её вес, например после дефрострации. Все эти параметры фиксируются в метке и автоматически передаются в электронную систему. Таким образом достигается максимально оперативный и точный учёт, исключаются человеческие ошибки, а порой и намеренно созданные фальсификации. Не секрет, что до сих пор на многих мясокомбинатах практикуются занижение или приписка веса входного сырья, хищения в холодильниках, заведомое нарушение рецептуры и т.д. Электронная система на основе RFID-меток – «бездущный страж», которого невозможно обмануть: информация как она есть, без манипуляций с цифрами. Метка для крюков имеет корпус из специального пластика, выдерживающего перепад температур от +250 до –20 °С, механическое воздействие. Метка сопровождает полутушу на всех стадиях технологического процесса.

Набирает популярность маркировка пивных кегов: в информационную систему вносится уникальный идентификатор RFID-метки, к которому, как к номеру паспорта, будет привязана информация как о самой таре (кеге)

(см. рис. 5), так и о её содержимом: номер партии и накладной, дата выработки, сорт продукта, когда его получил заказчик и когда вернул тару обратно на производство. Если принять во внимание оборот кегов на среднем пивзаводе (несколько сотен в сутки, а в сезон и того больше), то подобный способ учёта и отслеживания будет наиболее подходящим для такого вида продукта и тары.

Перспективы RFID-маркировки готовых продуктов в пищевой рознице очень обширны и могут принести большие выгоды как производителям, так и ритейлерам. Но первый шаг в сторону маркировки должен сделать производитель товара; его затраты компенсирует вся дальнейшая логистическая цепочка. Затратная часть существенна только в самом начале, когда необходимо инвестировать в RFID-инфраструктуру, оборудование и ПО. Сама метка-наклейка для готовой продукции стоит меньше 10 рублей, тем более при большом объёме закупки цена всегда гораздо ниже. Однако эффективность проявляется сразу – за счёт прослеживаемости движения по логистическим цепочкам, контроля сроков годности, своевременного списания и утилизации «просрочки», дополнительного контроля работы мерчендайзеров.

