



eNANO

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ



ИНЖИНИРИНГ ТЕХНОЛОГИИ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ (RFID). ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ.

Михайлов Алексей Владимирович
Директор по Маркетингу
ООО «Технология Идентификации»

20 октября 2016 г



ЛЕКЦИЯ № 2

Основные элементы RFID-системы, виды RFID-оборудования и RFID-меток.



ПРОМЫШЛЕННЫЙ СЧИТЫВАТЕЛЬ И ВЫНОСНАЯ АНТЕННА



RFID-ТОННЕЛИ И ИНОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



МОБИЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ



НАСТОЛЬНЫЙ СЧИТЫВАТЕЛЬ



МОДУЛИ USB И BLUETOOTH



Основное применение порталных считывателей, или порталов – это регистрация провозимых через них ящиков, коробок и паллет с маркированным грузом.

Их стандарты де-факто были заданы еще в 2005 году компанией Wal-Mart.

Когда они начали пилотный проект по внедрению RFID, то каждый провайдер RFID-технологии обязан был построить портал шириной 3 метра и таким образом настроить систему, чтобы все метки, размещенные на паллете, могли быть прочитаны при движении погрузчика со скоростью 5 миль/час, т.е. около 8 км/ч.

Это тоже портал, только специфический. Фото из реального проекта, так оборудуется вход в холодильник.

8 антенн, по 3 сбоку и 2 сверху, нужны для гарантированного чтения меток, находящихся рядом с замороженным мясом – это очень тяжелый объект для маркировки, почти как металл.



Портал также находится в сложных климатических условиях – влага и перепады температуры.

Поэтому считыватель размещён в герметичный утеплённый бокс.



СЧИТЫВАТЕЛЬ

Портал предназначен для обработки почтовых грузов. Почтовые отправления обычно радиопрозрачны, поэтому для уверенного считывания хватает 4 антенн.

Датчики на небольшой колонне справа предназначены для определения направления движения, т.е. чтобы система заранее знала, этот товар приезжает или уезжает.



Многие порталы могут быть специализированными и предназначены для считывания большого количества маркированных товаров на относительно большой скорости, но относительно небольшом расстоянии – это конвейеры.



В таких случаях применяются не дальнепольные, а ближнепольные антенны, для которых вопрос поляризации уже не имеет никакого значения, потому что, как мы знаем из теории, там работает просто сильное магнитное поле.

Переносные RFID-считыватели представляют из себя промышленные терминалы сбора данных со встроенными RFID-считывателями и антеннами.



Именно поэтому RFID-маркировка одежды является самым большим и успешным направлением внедрения технологии



Ускорение работы складских рабочих за счёт автоматизации операций.

Одновременная работа с RFID метками и штрих-код этикетками

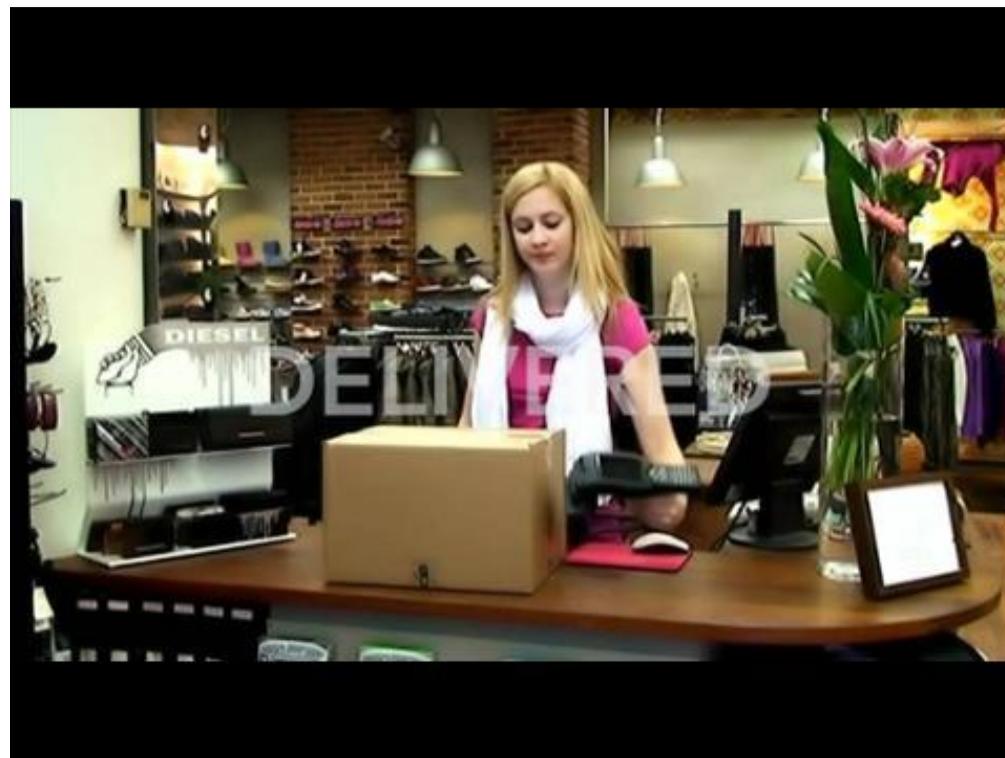




Помимо вариантов, показанных на картинке, когда водитель погрузчика держит мобильный терминал в руке, бывают и варианты, когда сам погрузчик оборудован стационарным считывателем, антенна расположена на вилке погрузчика, а передача данных точно также осуществляется через WIFI.

Настольные и планшетные RFID-считыватели используются обычно в районе кассы, когда нужно быстро прочесть метку товара, выбранного покупателем

Довольно сложной задачей при разработке подобных устройств является нахождение баланса между надежной регистрацией и ограничением дальности регистрации.





Этот настольный считыватель задачу ограничения зоны чтения без потери качества и надежности регистрации решил путем экранирования.

Умная касса,
разработанная под
проект X-5 retail group –
«Магазин Будущего»

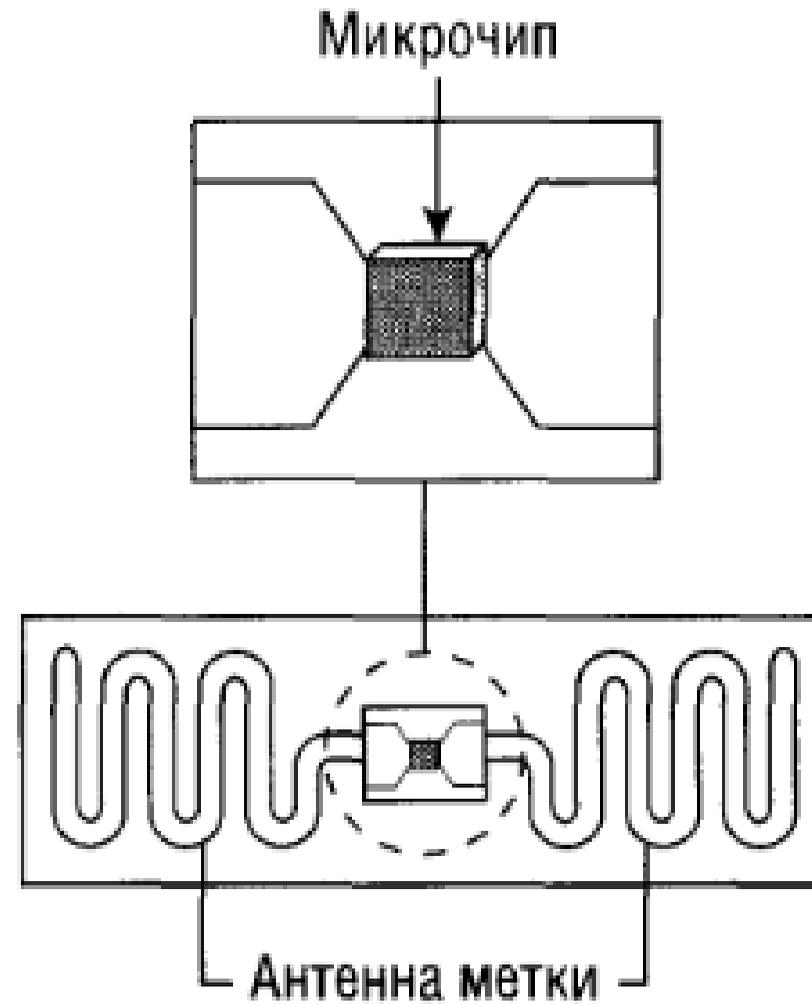


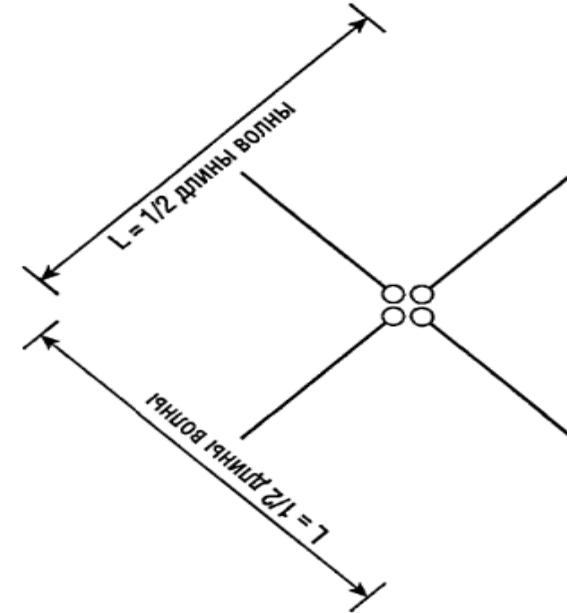
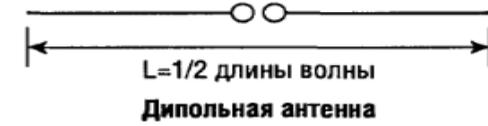
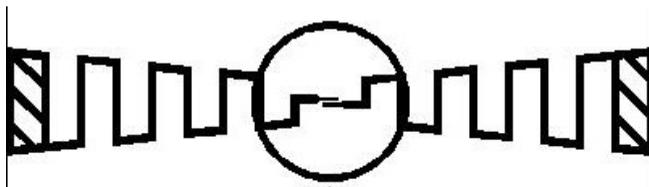
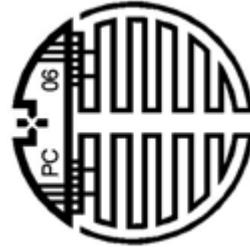
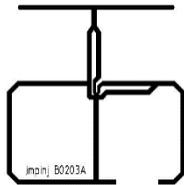
Касса
самообслуживания в
«Магазине Будущего»





Принтеры умеют одновременно и печатать этикетку, и программировать RFID-метку, находящуюся внутри.

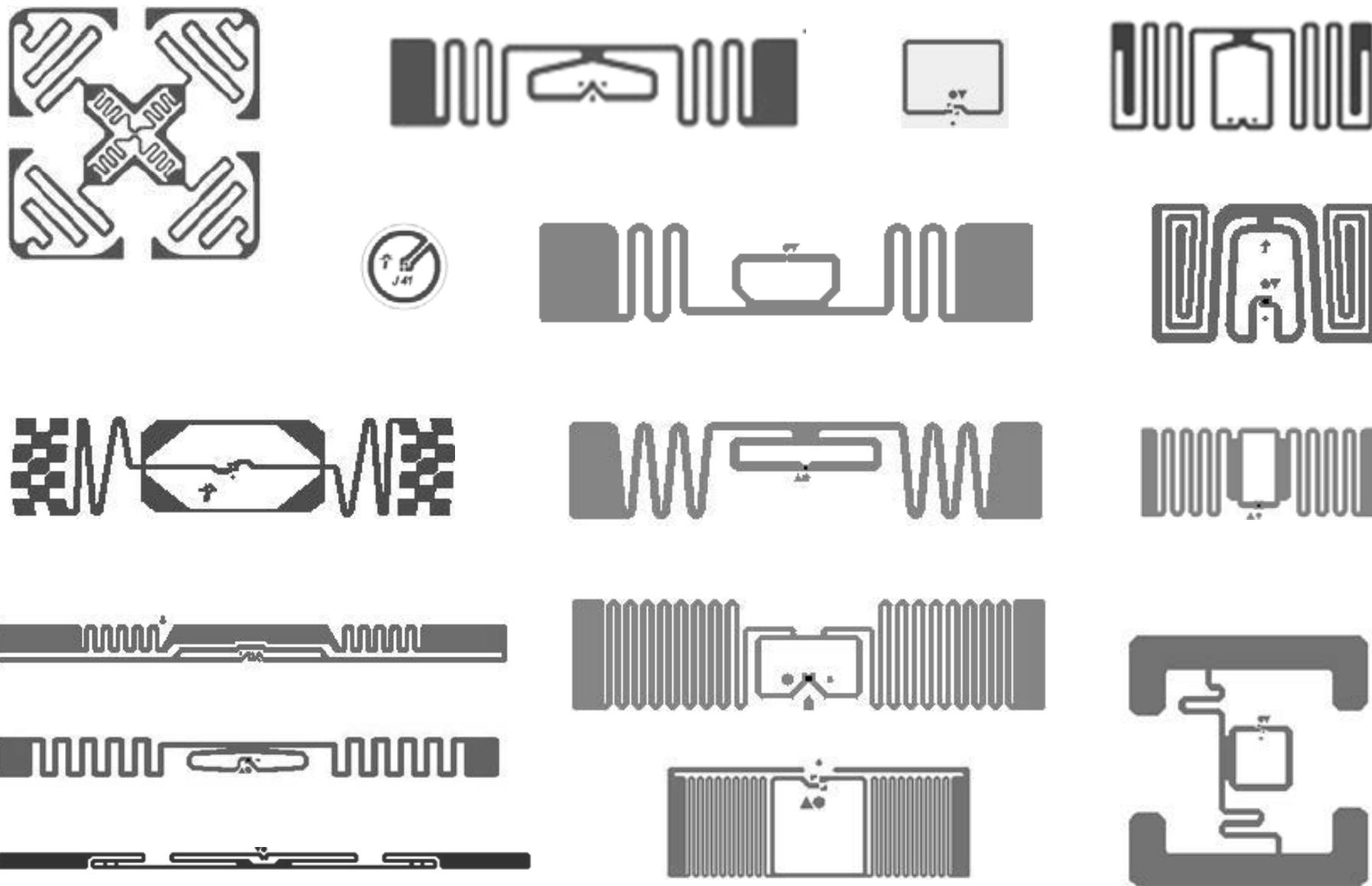




2-проводная петлевая дипольная антенна



3-проводная петлевая дипольная антенна



ВИДЫ ИСПОЛНЕНИЙ МЕТОК



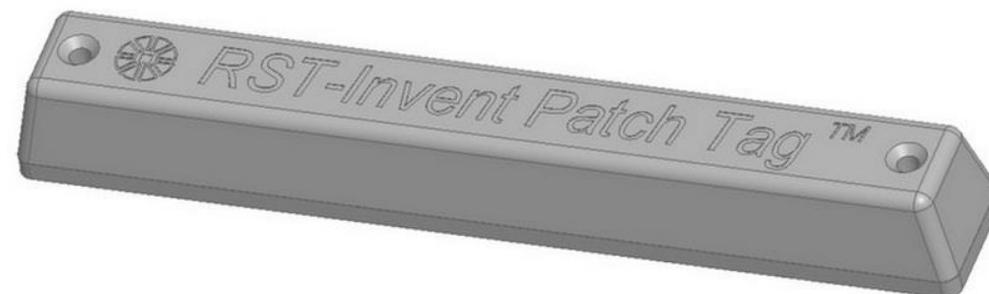
НАКЛЕЙКИ



БРЕЛКИ



ID КАРТЫ



ДАЛЬНОБОЙНЫЕ И НА МЕТАЛЛ



С КРЕПЕЖНЫМ ОТВЕРСТИЕМ



ЗАЩИЩЕННЫЕ И ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ СРЕД



Интеграция в учётные системы.

СОКРАЩЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК ПРИ ПОМОЩИ RFID

Цель – сократить издержки

Способ сократить издержки – улучшить способ производства

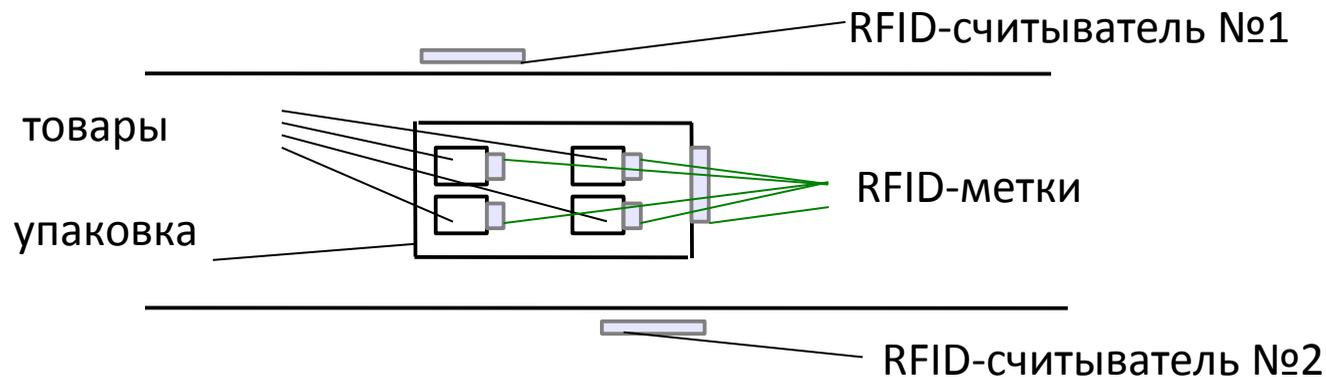


Невозможно улучшить то, что мы не можем **измерить**, и невозможно измерить то что мы не можем **увидеть**.



- Любое **сокращение издержек** происходит в следствие улучшения способа работы, то есть **улучшения процесса**.
- Уровень прослеживаемости и прозрачности процесса определяет насколько данный процесс может быть улучшен.
- **RFID** дает **наилучшую прослеживаемость** – наибольший потенциал для улучшения, а следовательно **наибольшее сокращение издержек**

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РАБОТЫ



- Существующее RFID оборудование позволяет разрабатывать уникальные решения под конкретного клиента
- Огромное количество исполнений RFID меток способствует распространению технологии в различных областях
- Существующие IT решения дают возможность без остановки бизнес-процессов внедрять RFID решения.



eNANO

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

-  117036, г. Москва, проспект
60-летия Октября, 10А,
-  Тел.: +7 495 988 53 88
-  E-mail: info@edunano.ru
-  www.edunano.ru