

Перспективы применения RFID- технологий на транспорте



Система подтверждения подлинности пломб вагонов



Система подтверждения подлинности железнодорожных пломб предназначена для решения задачи выявления подмен пломб железнодорожных вагонов и обладает следующими особенностями:

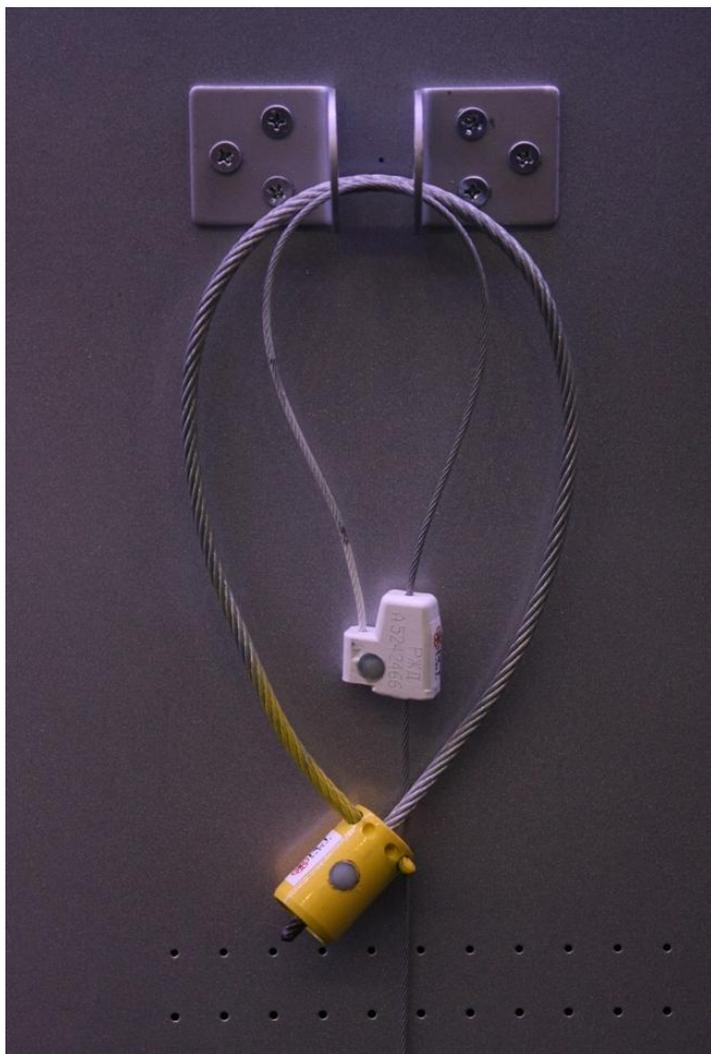
- Позволяет проводить проверки в любой точке маршрута движения,
- Подходит для всех видов пломб,
- Не требует изменения процедуры пломбирования вагонов,
- Метка пломбы неотделима от тела пломбы и не может быть изъята без разрушения как самой пломбы так и метки,
- Чип метки пломбы обладает уникальным заводским неизменяемым идентификатором,
- Создать клон метки, а значит и пломбы невозможно.



Для маркировки пломб разработана специальная сверхмалая метка, способная работать будучи заглубленной в тело метки на глубину до 3-5 мм. Размеры метки (диаметр менее 5 мм) позволяют встраивать ее во все в настоящее время имеющиеся на железной дороге виды пломб.



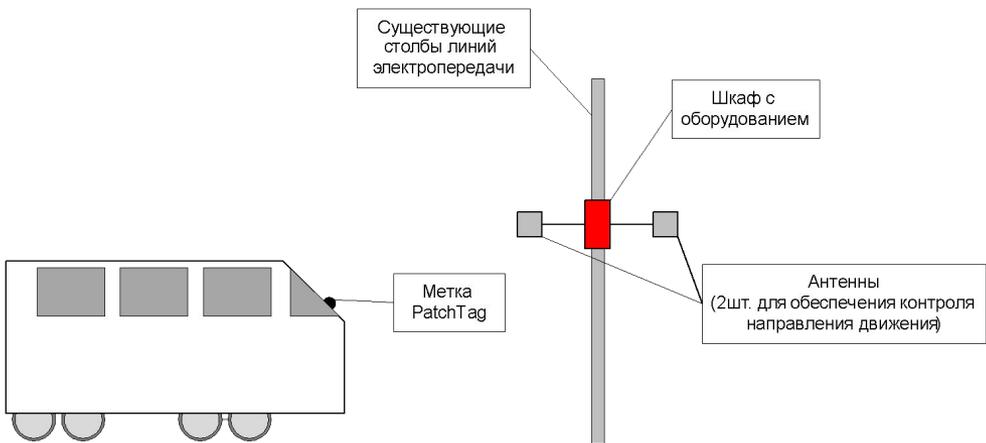
Метка закладывается в углубление в пломбе на глубину от 3 до 5 мм и заливается специальным компаундом. Способ закрепления метки исключает возможность ее извлечения без разрушения. Для чтения информации с метки пломбы используется специально разработанный считыватель-щуп



- Метка не выступает за размеры пломбы и после покраски визуально не обнаружима;
- Метка устойчива к высоким и низким температурам и выдерживает все обычные процедуры, которым подвергается пломба, такие как сбивание льда, прогрев и другие.

Модернизация системы «ПАЛЬМА»

Варианты размещения меток и оборудования



Конфигурация зон уверенного приема и предельной дальности для размещения СЧИТЫВАТЕЛЯ сбоку

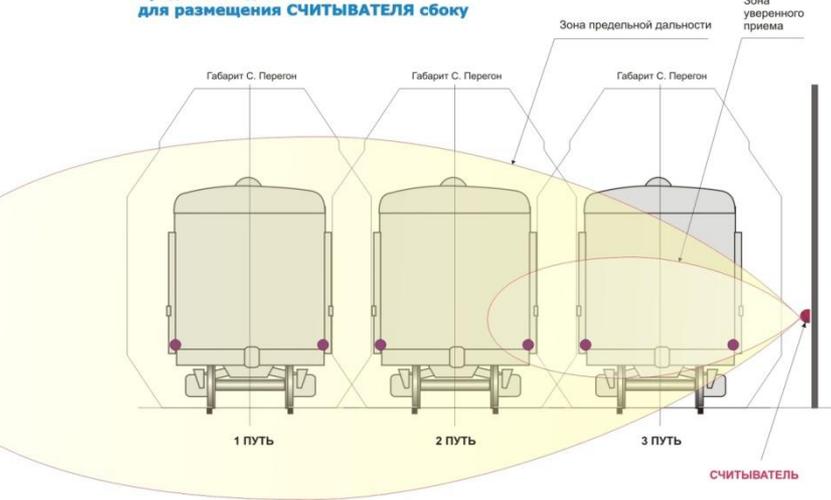
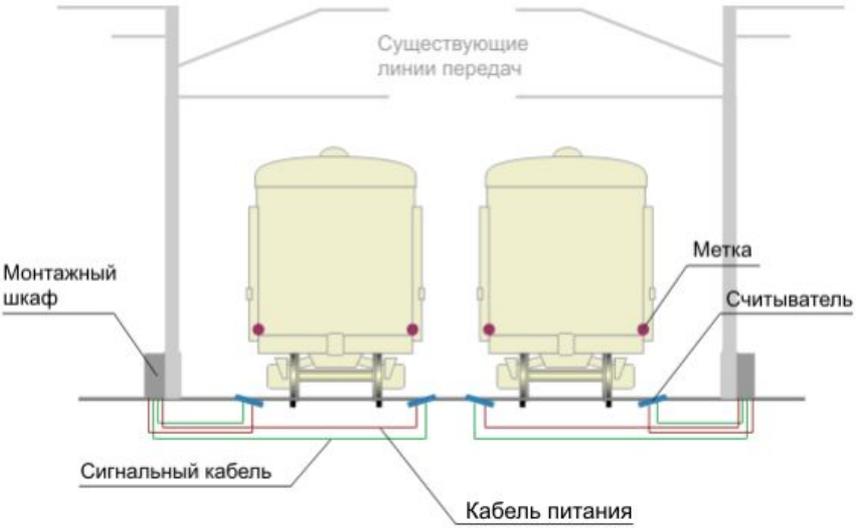


Схема расположения оборудования



Сравнение метки PatchTag™ с аналогами

Наименование показателя	Intermec	Confidex	Omni-ID	Titantag	PCT-Инвент	PCT-Инвент	Текущие треб.	Треб. на 2012 г
Название метки	LRT	Ironside	Max	Fastener	PatchTag	PatchTag Nano		
Технические характеристики								
1. Коэф. усиления антенн, дБ	2,1	1,8	1,8	2,0	6,5	6,5	6,5	6,5
2. Дальность чтения, м	10	5	7	5.2	14	20	14	20
3. Дальность записи, м	5	2.5	3.5	2.6	7	10	8	10
4. Объем памяти, бит	96	512	240	512	512	512	512	512
5. Размер, тыс. мм ³	45,8	21,5	25,3	8,6	75,7	68,5		
5. Рабочая температура, °C	-40 +121	-20 +65	-20 +65	-45 +200	-40 +85	-40 +85		
6. Рабочая скорость считыв. на 6 м., км/ч	80	н.д.	20	н.д.	275	500	250	300
Ценовые характеристики								
1. Цена реализации, \$*	12	10	9,5	7	5,50	3,00	5,00	3,00

* В текущих ценах

Преимущества стандарта ISO-180006C перед 10374

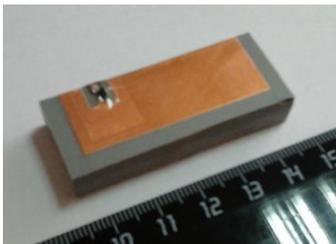
	UHF	Пальма
1. Дальность считывания, м	16-25 м	7-10 м
2. Размер, тыс. мм ³		
3. Рабочая скорость считывания, км/ч	2 000 км/ч – максимальная* 275 км/ч – 8 регистраций	120 км/ч
4. Одновременное считывание (разрешение коллизий)	сотни меток	отсутствует
5. Энергопотребление, Вт	27 Вт (базовое исполнение)	400 Вт
6. Запись / Программирование	Бесконтактное С возможностью запароливания	Контактное
7. Средняя цена на метку, \$		

	RFID UHF метка Patch Tag
1. Дальность считывания, м	16 м – воздушная среда 25 м – на металле
2. Размер, тыс. мм ³ / масса, гр.	182x26x16 мм = 75,7 тыс. мм³ / 25 гр.
3. Рабочая скорость считывания, км/ч	275 км/ч (протестировано)
4. Используемая частота, Гц	UHF, 865-870 МГц, 902-928 МГц
5. Пользовательская память, бит	512
6. Количество циклов перезаписи / наработка на отказ	1 000 000 циклов / 50 лет



Текущее состояние дел

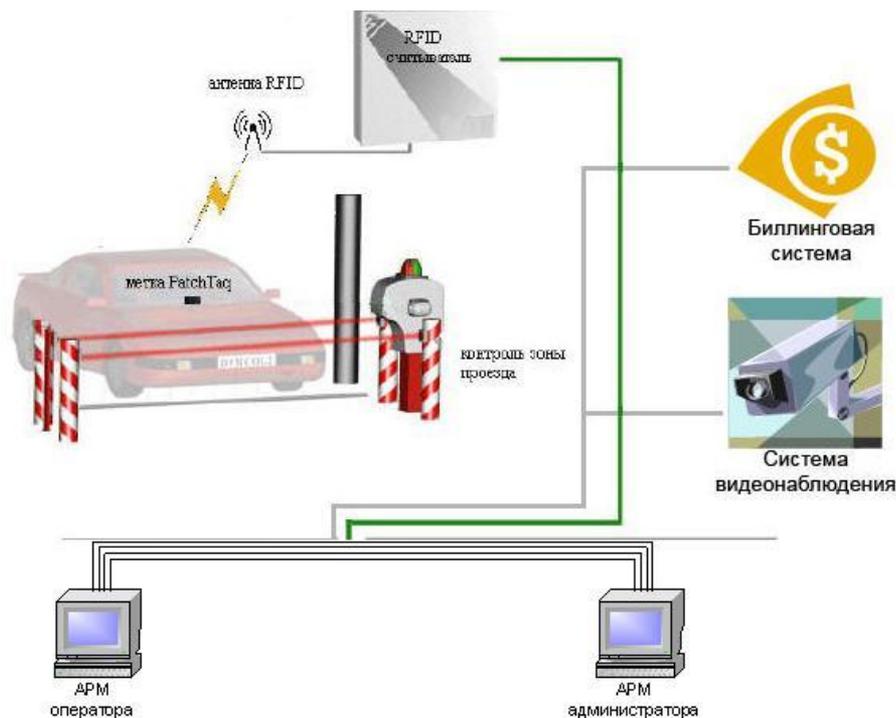
Система «Пальма» – развернута и работает, но с принятым в Европе стандартом она несовместима. Решение – двухстандартная метка ISO 10374/ ISO 18000-6C и двухстандартные считыватели – построено РЖД с использованием «мини-патчтага» – специально разработанной для гибрида метки IT-1-M4C.



Метка	Размеры антенны	Мин. мощность считывателя при регистрации, dBm		Дистанция регистрации в пересчете результатов измерений на 3,2 Вт EIRP, м	
		на металле	прокл. 3 мм	на металле	Прокл. 3 мм
Confidex Ironside	41x26x6	21	22,25	2,6	2,2
IT-1 п.4.2	45x20x6	13	14	6,5	5,8

RFID-паркинг

Система Автоматической Бесконтактной Регистрации Автотранспорта





Частные автомобили

- Паркуются в запрещенных местах
- Сужают доступную для проезда мостовую
- «Бросаются» автовладельцами в пробках
- Мешают движению городского транспорта

Решение проблемы

- Создание улавливающих парковок на подъездах к городу (конечные станции метро, третье транспортное кольцо)
- Создание многоярусных паркингов в центре города

Простого строительства новых парковок – недостаточно для устранения вышеуказанных проблем. Необходимо предоставить пользователям этих парковок условия, когда парковками будет пользоваться **УДОБНО и ВЫГОДНО.**

Задачи требующие решения:

- **Высокая пропускная способность как на въезд, так и на выезд**
- **Возможность быстро найти свою автомашину на парковке, если ты забыл где ее оставил**
- **Удобная система оплаты услуг парковки**
- **Удобное расположение парковок в городе**
- **Достаточное количество парковок**

Решение первых трех задач существенно упрощается с внедрением системы автоматизации управления парковкой на основе технологии **радиочастотной идентификации (RFID)**

Система биллинга на основе RFID автоматизирует расчеты за пользование парковкой и сокращает время ожидания на въезде и выезде

- Быстро заехал – быстро выехал
- Быстро нашел свою машину
- Не нужно открывать окно для оплаты
- Не нужно снижать скорость на въезде
- Можно пополнять свой счет через электронные платежные системы
- Дополнительные функции безопасности (контроль нахождения автомобиля на парковочном месте в реальном времени)

Применение технологии RFID делает пользование парковкой удобным. RFID-метка на машине работает как карта лояльности.

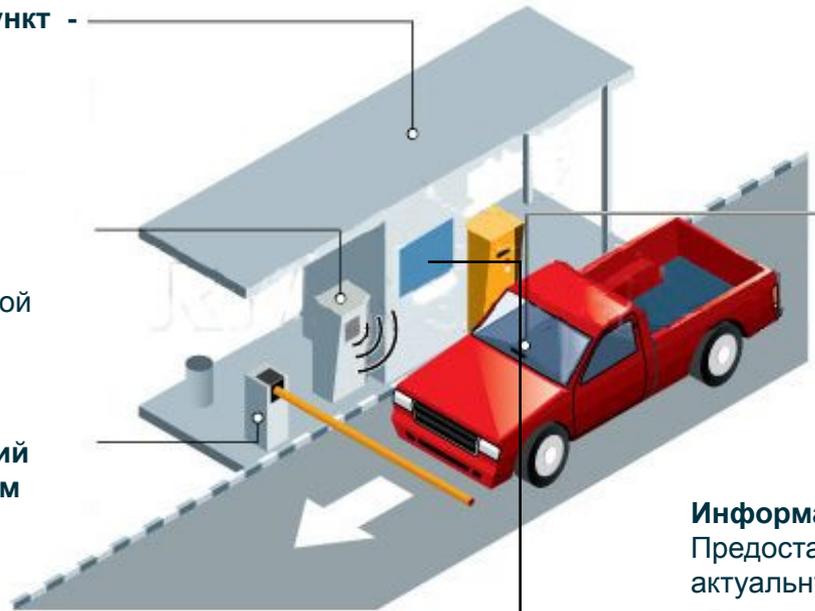


Принцип работы системы RFID-парковки

Автоматический пропускной пункт - ускоряет выезд и въезд на парковку

RFID антенна - производит автоматическое считывание RFID метки, документа о предварительной оплате услуг парковки

Скоростной автоматический шлагбаум под управлением САБРА - система после считывания RFID метки и определением достаточной суммы на счете автоматически открывает шлагбаум



Пассивная RFID метка - Электронный документ о предварительной оплате услуг парковки.

Информационное табло
Предоставляет водителю актуальную информацию о наличии свободных мест

	Ярус1	Ярус2
 Свободно	35	40
 Паркуется машин	3	5
 Занято	12	5

25.06.2007 понедельник 09:32:14

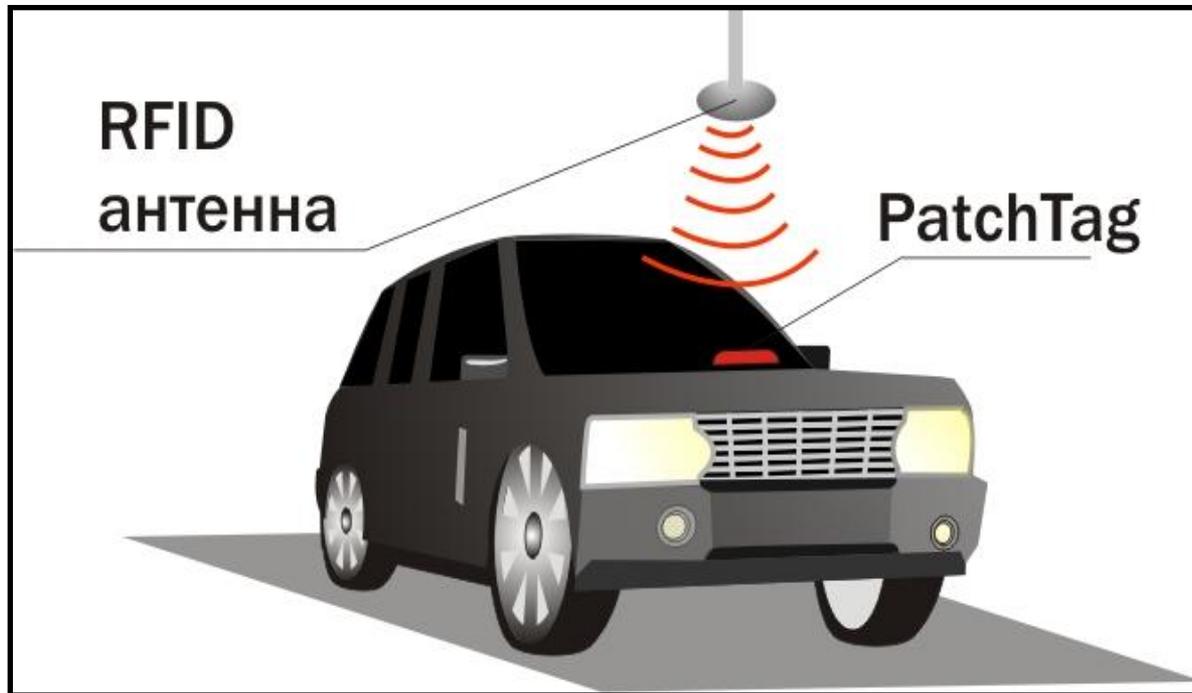
Движение автомобиля внутри парковки

При въезде, антенна регистрирует метку автомашины, распознает машину и автоматически начинает начислять стоимость парковки

На табло выводится информация о состоянии счета клиента и рекомендации по парковке (количество свободных и занятых мест)

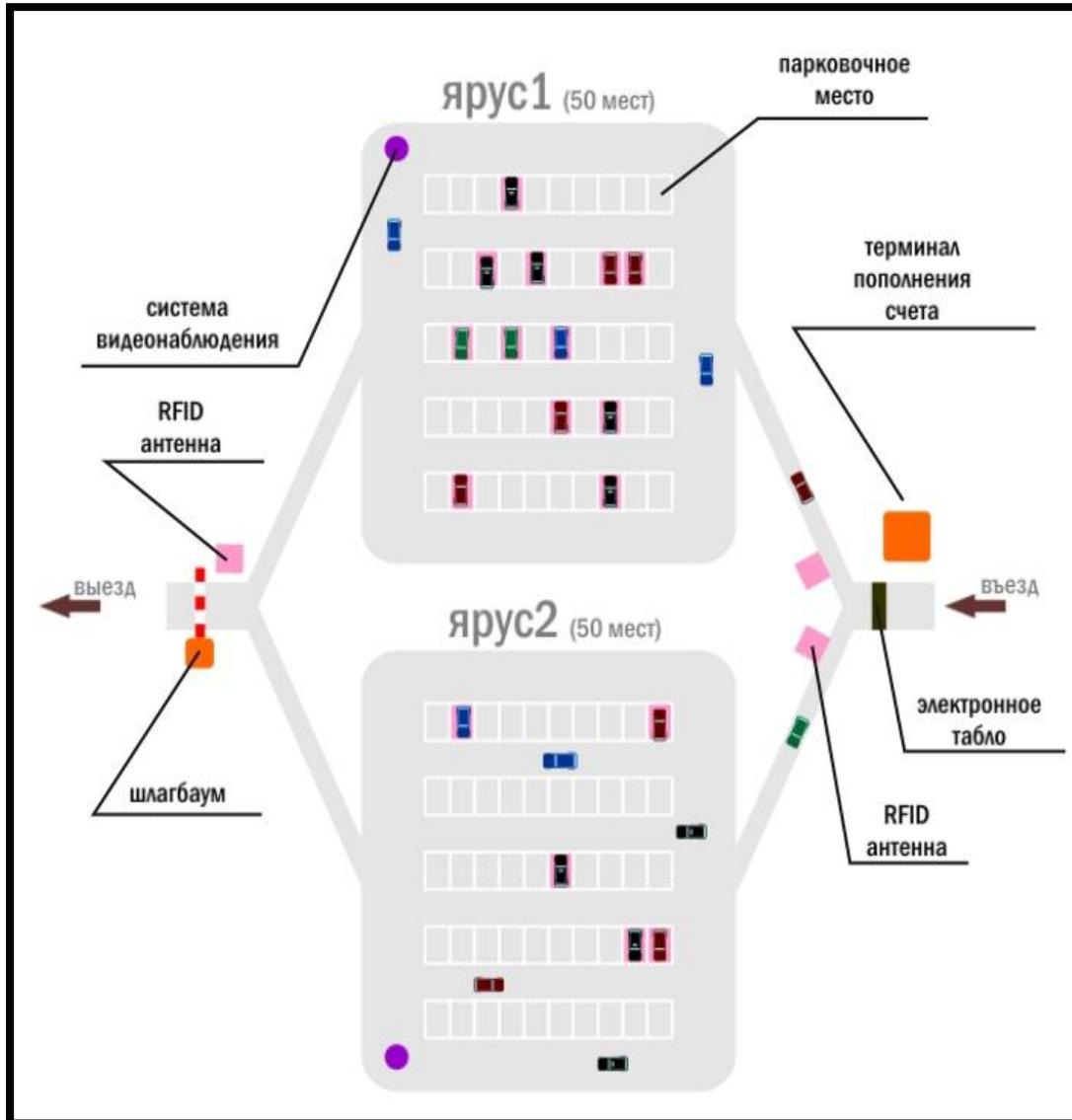


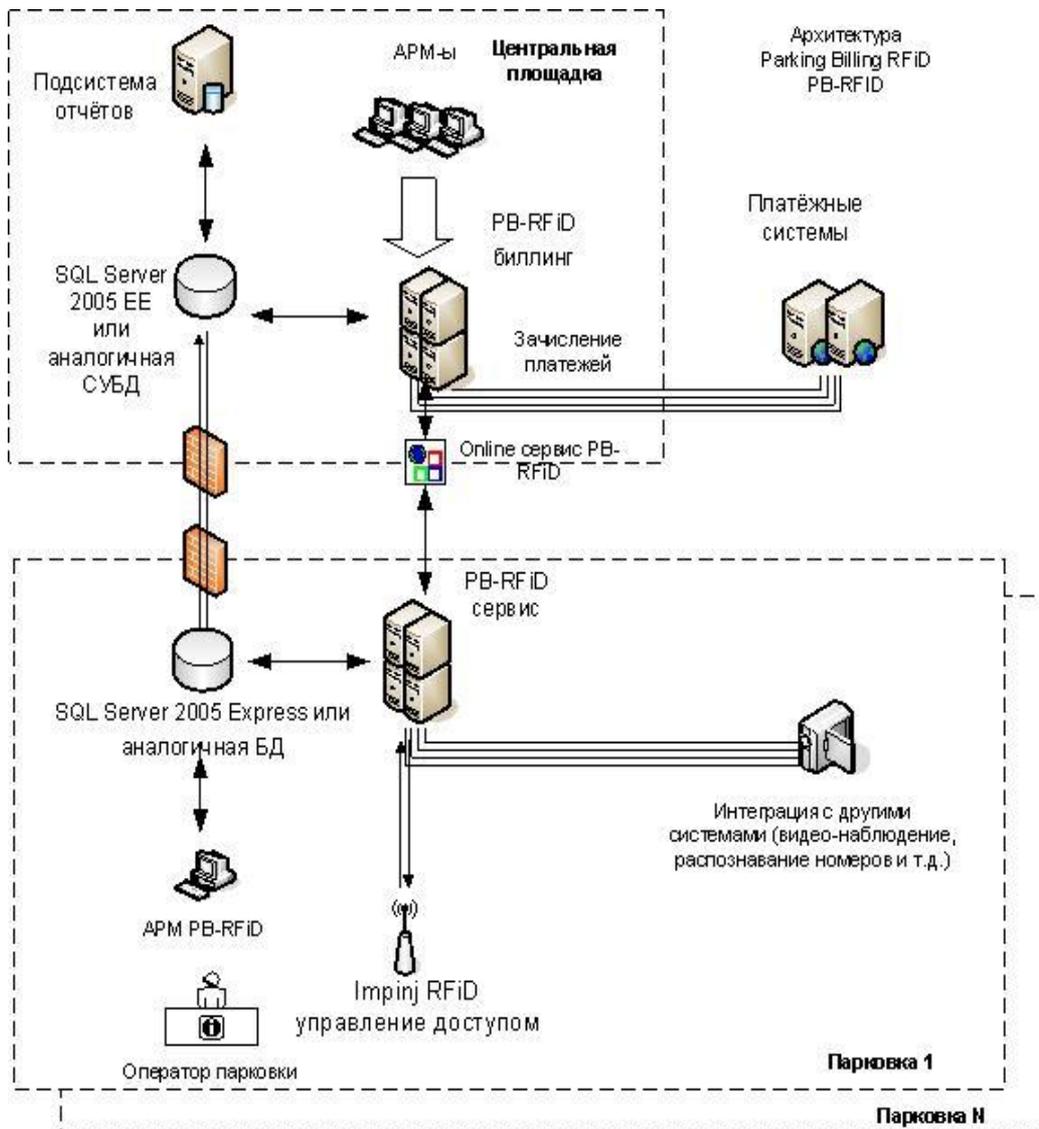
При помощи киосков экспресс оплаты водитель может пополнить свой счет прямо на стоянке.



Антенна RFID считывателя постоянно контролирует местонахождение каждого автомобиля на парковке. Таким образом система не только знает какие места заняты, но и абсолютно точно может указать какая машина где стоит.

Дополнительная функция – защита от угона автомобилей со стоянки





В зависимости от потребностей заказчика возможен выбор следующих архитектурных решений:

- **Централизованное**
Данное решение позволяет создать консолидированное решение, позволяющее вести учёт потребления услуг в любой точке
- **Распределенное**
Данное решение может работать автономно

С 2007 года Система используется в качестве автоматической системы контроля и регистрации автотранспорта в

ОАО «Пивоваренная компания Балтика»



По состоянию на 2011 год внедрено 3 подобных системы

ООО «РСТ-Инвент»

Компания ООО «РСТ-Инвент» является проектной компанией ОАО «Роснано»

Идея проекта

Создание Российского вендора - производителя меток и разработчика RFID-решения.

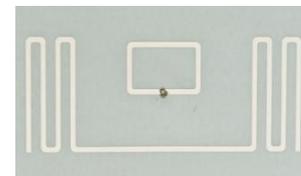
- Разработка отечественного конкурентоспособного UHF RFID чипа 90-180 нм
- Разработка отечественных UHF RFID антенн для инлеев и меток

Продукция проекта

Пассивная корпусированная UHF RFID метка



Пассивные UHF RFID метки-наклейки



Производственные мощности проекта

Запланированные производственные мощности проекта:

- Корпусированных меток – 1,3 млн меток в год
- Меток –наклеек – 160 млн. в год с возможностью расширения.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

