



Revolta Engineering
Think out of the box

IoT как эффективный инструмент реализации проектов в условиях экономического кризиса

Типовые бизнес-кейсы IoT

Интернет вещей – факты и прогнозы



Revolta Engineering
Think out of the box

1,68 трлн. \$ размер рынка
интернета вещей
Количественный рост
рынка 7900 устройств
каждую минуту
29,5 млрд. умных вещей

2015

2020

2025

CAGR 16,9%

780 млрд. \$ размер рынка
интернета вещей
Количественный рост
рынка 4800 устройств
каждую минуту
10,5 млрд. умных вещей

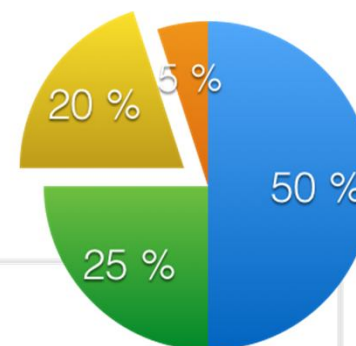
От 3.9 до 11.1 трлн. \$
размер рынка интернета
вещей

40% вклад развивающихся
рынков в IoT

90% затрат приходится на
корпоративный рынок



Структура рынка
интернета вещей



Вещи и связь

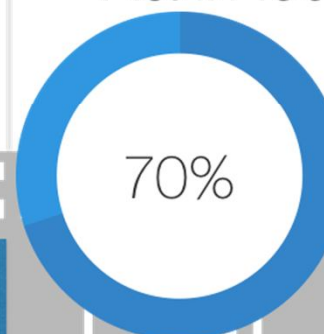
Сервисы

ПО

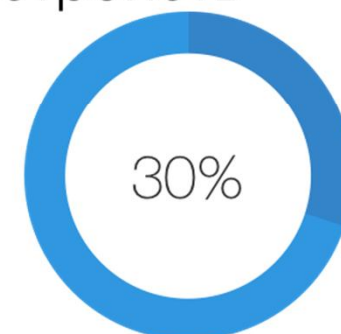
Традиционная ИТ инфраструктура

0,4% от выручки в среднем
инвестируют компании в IoT

Количество IoT устройств



Корпорации

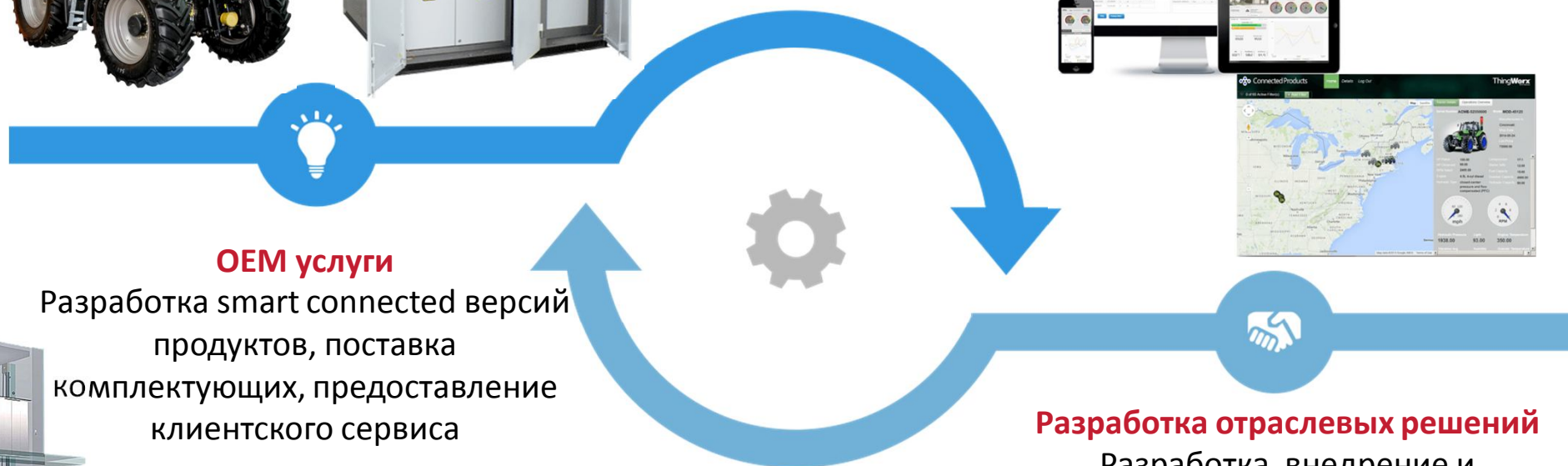
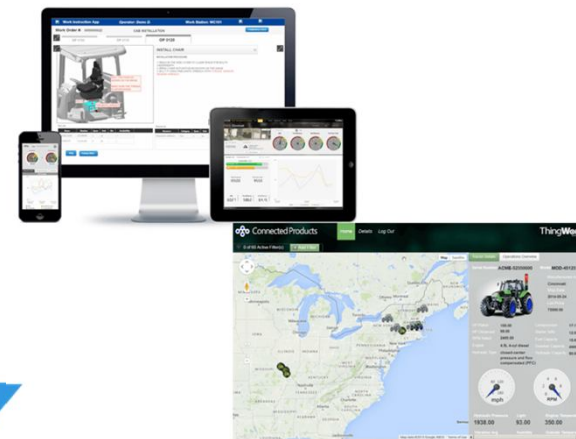


Розничный рынок

Kevoita Engineering – IoT предложение



Revolta Engineering
Think out of the box



ОЕМ услуги

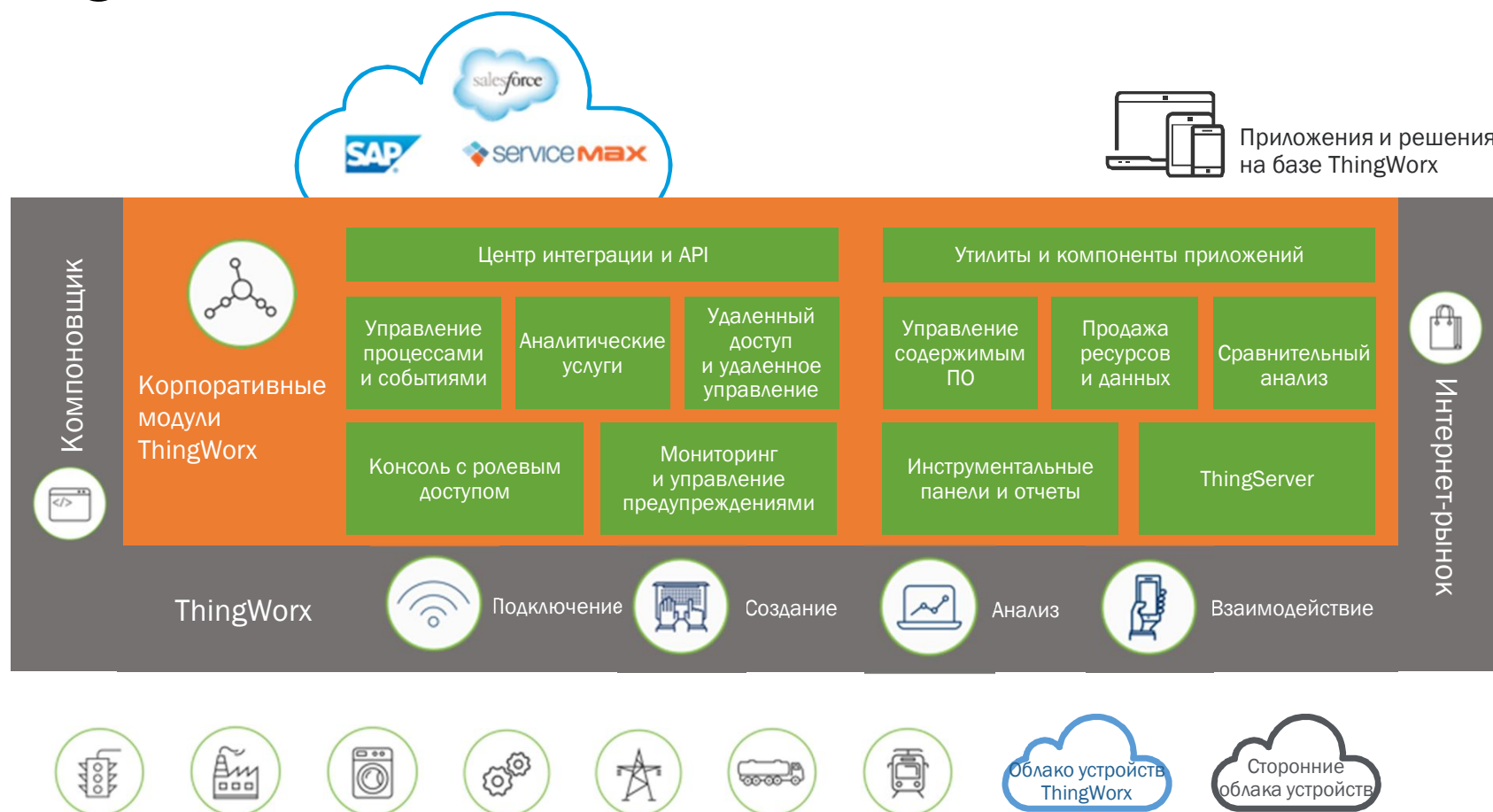
Разработка smart connected версий
продуктов, поставка
комплектующих, предоставление
клиентского сервиса

Разработка отраслевых решений

Разработка, внедрение и
эксплуатация IoT решений «под
ключ» – производство, сервисное
обслуживание, ритейл, сельское
хозяйство, городская инфраструктура
и т. д.



Платформа Интернета Вещей - ThingWorx



ThingWorx Machine Learning



Специализированная функциональность платформы ThingWorx:

- Позволяет встроить механизмы прогнозной аналитики в любое IoT приложение

Используется для:

- понимания использования продукта
- повышения эффективности технического обслуживания и ремонта
- прогнозирования отказов оборудования
- предотвращения производственных дефектов
- повышение производительности
- таргетирования продаж

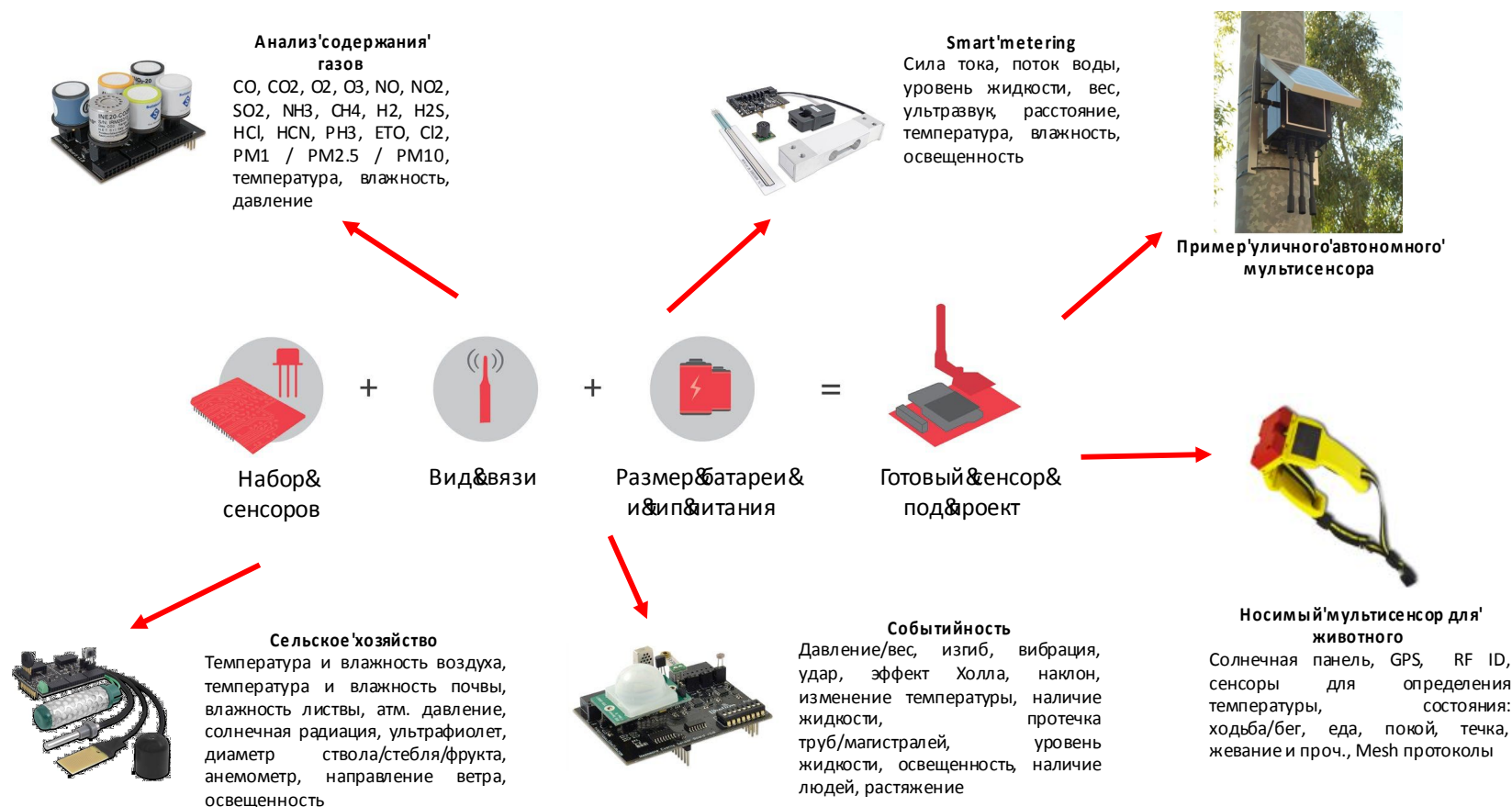
Уникальные особенности

- Самостоятельное построение и выбор наиболее точных моделей - не требует специальных знаний и/или штата аналитиков
- Работа с большими данными - Big Data

Сенсорная технология



Revolta Engineering
Think out of the box



✓ Более 150 сенсоров доступны «out of the box»

✓ 15 различных технологий связи

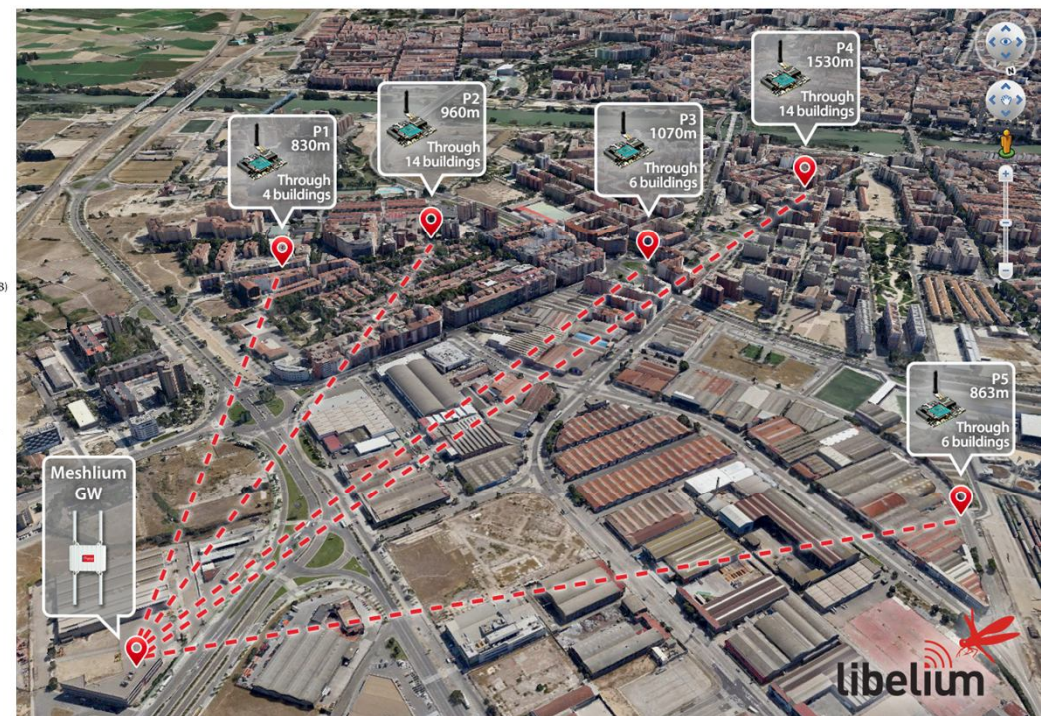
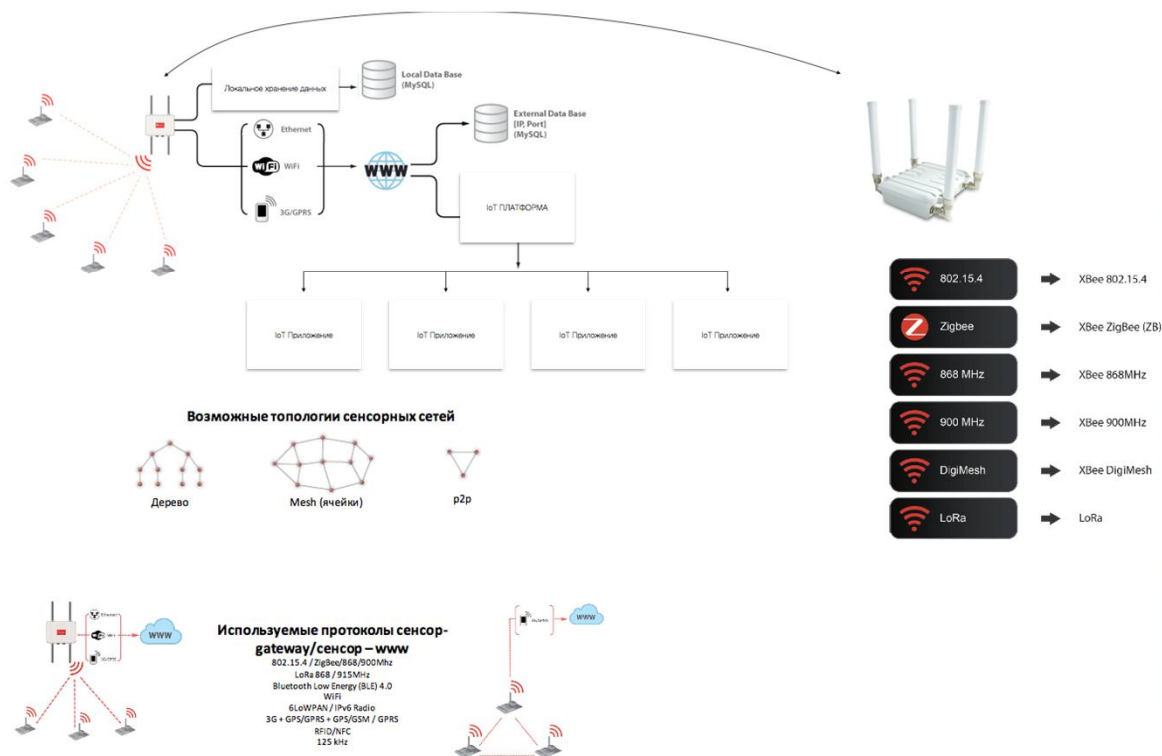
✓ Автономные системы - батарея + солнечная панель или работа от любого источника питания

✓ Возможность использования custom сенсоров

Гетерогенная среда передачи данных



Revolta Engineering
Think out of the box



ИТ проекты и кризис

Общие критерии которым должен соответствовать любой ИТ проект:

- Создание конкурентного преимущества
- Сокращение затрат
- Операционная эффективность/улучшение бизнес-процессов
- Легальные/налоговые выгоды
- Улучшение качества выпускаемой продукции
- Снижение рисков
- Новые возможности для роста/бизнеса

Дополнительные критерии с учетом сокращения объема финансирования и повышения требований:

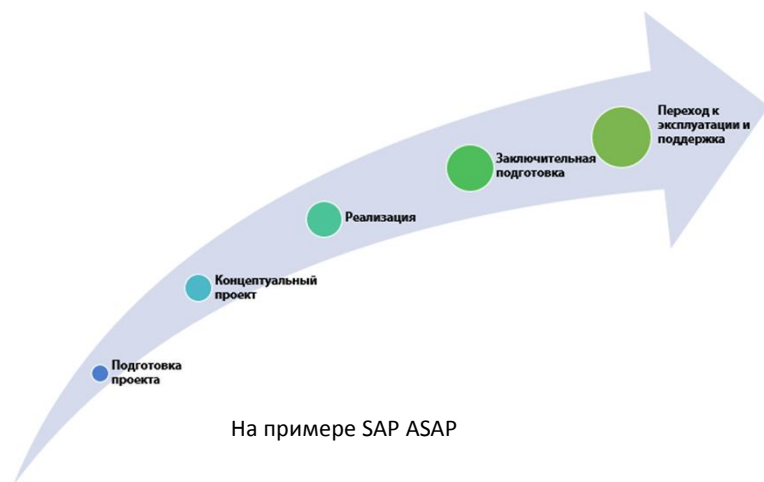
- Короткие сроки реализации
- Короткие сроки получения эффекта
- Минимальные риски внедрения и полный контроль за результатом



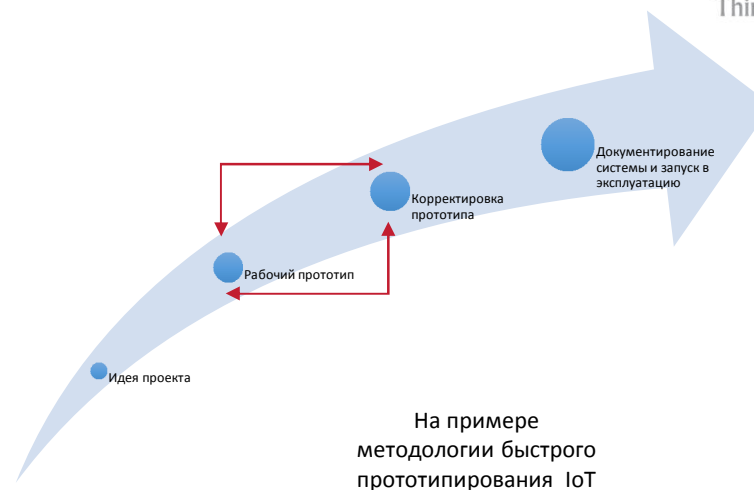
IoT vs. ERP



Revolta Engineering
Think out of the box



- Очень длительный срок продажи проекта
- 5-6 фазный проект с сроком внедрения 9-12 мес.
- Соответствие результата идеи проекта можно оценить только после запуска проекта в промышленную эксплуатацию
- Требуется большого объема человеческих ресурсов, создания и администрирования проектного офиса
- Цена 1M\$ +
- Низкая вовлеченность Заказчика
- Высокие риски неудачного внедрения



- Минимальный срок от идеи до контракта
- Срок проекта от нескольких дней до 2-3 мес.
- Вовлечение Заказчика и возможность постоянного контроля за результатом
- Не требуют выделения ресурсов на full time и создания/администрирования проектного офиса
- Цена от xxx тыс. руб.
- Минимальные риски неудачи
- Мгновенный эффект

IoT проекты требуют инициативы и креатива – это инструмент, а не готовый продукт



Посмотрите на обычные вещи, процессы и проблемы с другой стороны

Подумайте, каким образом connectivity можно трансформировать в новые сервисы с добавленной стоимостью

Типовые составляющие проекта

ВЕЩИ



Производственная линия или отдельно стоящее оборудование



Техника

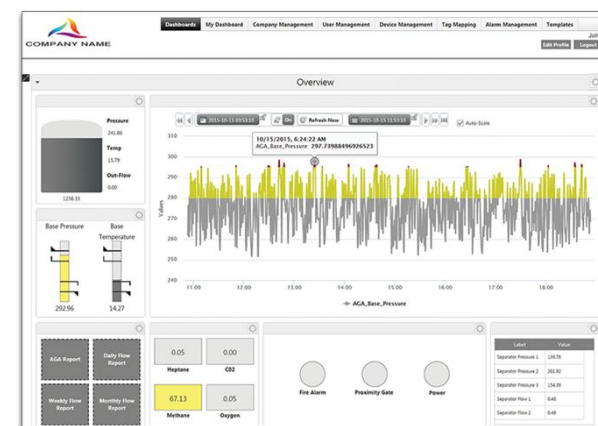


Сенсоры и актуаторы

ШЛЮЗЫ



ПРИЛОЖЕНИЯ





Revolta Engineering
Think out of the box

Удаленный мониторинг и анализ технического состояния оборудования и промышленных систем

Revolta Asset Monitoring

Технология промышленного Интернета Вещей



Revolta Engineering
Think out of the box

Промышленное оборудование,
производственная система или
устройство

Поддержка свыше 200 промышленных
протоколов:

Allen-Bradley / Rockwell
Bristol Babcock OpenBSI
Cimon
DNP3
Emerson
GE
Honeywell
ICCP
IEC-61850
IEC-60870-5

Mitsubishi
MODBUS
OMRON
OMNI Flow Computers
OPC UA/Classic
Schneider Electric
Siemens
SNMP
WITS

Lanner + Revolta Edge Micro Server



или

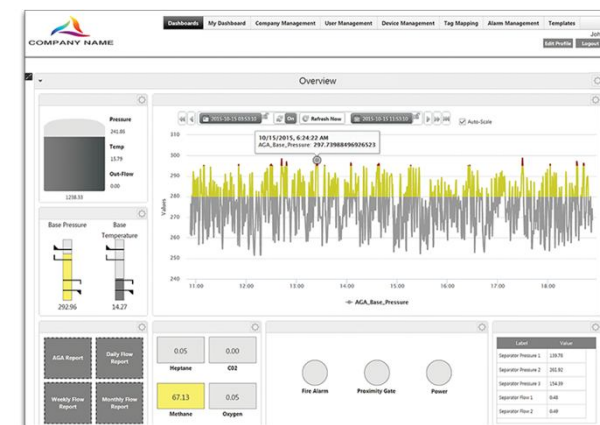


CloudGate

+

Revolta Edge Micro Server

Device
Cloud



Приложение
Revolta Asset Monitoring

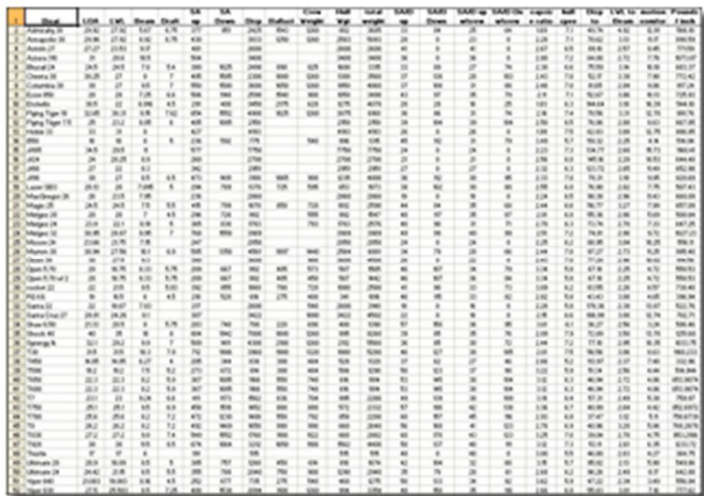
Платформа

ThingWorx
APTC® Business

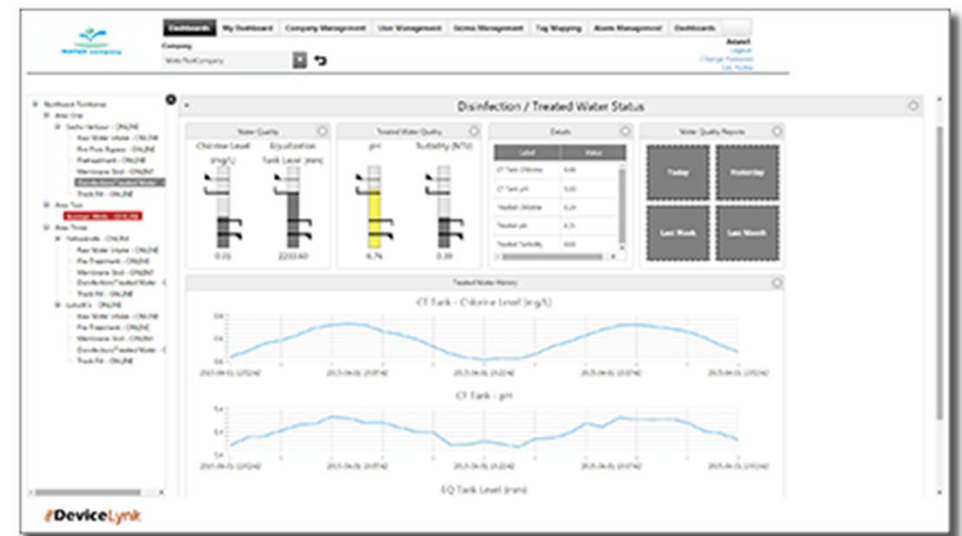
Система удаленного мониторинга и анализа технического состояния оборудования

ТЕМНЫЕ ДАННЫЕ
DARK DATA

ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ ДАННЫЕ
ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ



ID	Name	Status	Value	Unit	...
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...



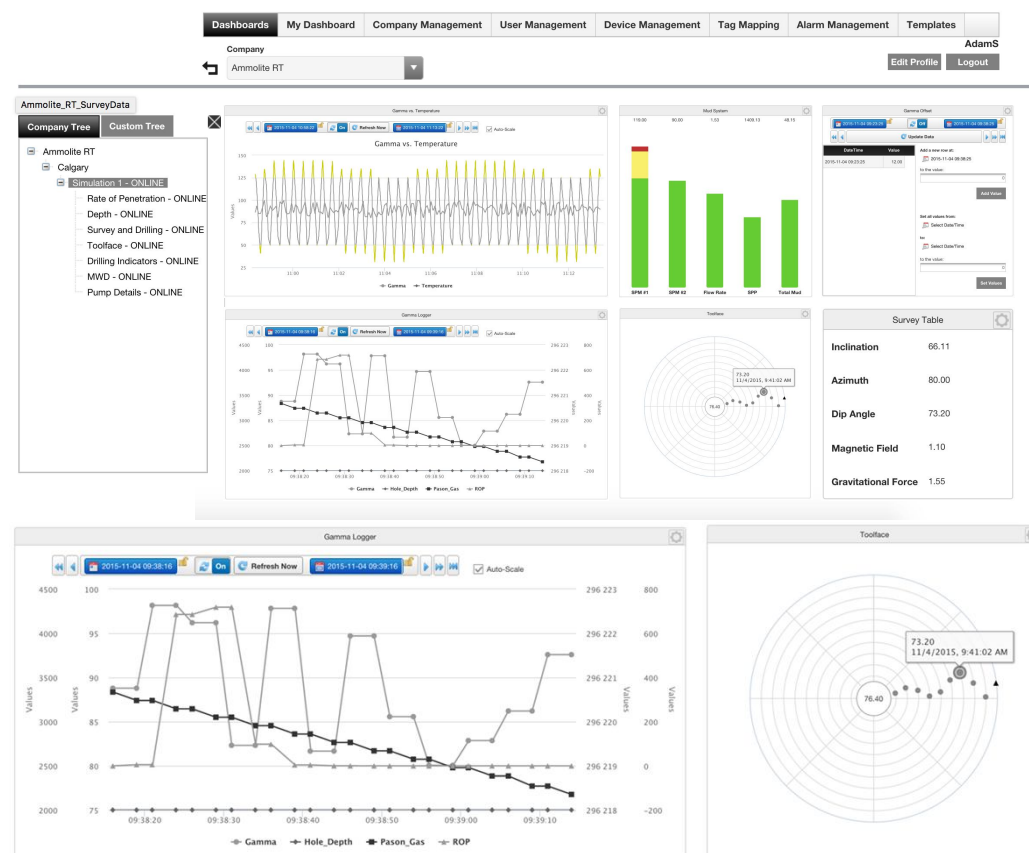
Функции системы Revolta Asset Monitoring

Базовая версия:

- Online мониторинг производительности и KPI
- Online мониторинг технического состояния и отклонений от нормальных параметров работы
- Бенчмаркинг однотипного оборудования по различным критериям

Advanced версия:

- Удаленное управление
- **Machine Learning: анализ вероятности выхода из строя, причин выхода из строя и выработка рекомендаций по предотвращению типовых неисправностей**
- OTA – over the air update ПО контроллеров
- Удаленная подробная диагностика и настройка
- Интеграция в сервисную цепочку добавленной стоимости:
 - Автоматическое создание заказов на ремонт, в том числе превентивных
 - Интеграция с системами управления сервисом и/или ERP
 - Специализированные расширения на основе технологий дополненной реальности для выполнения сервисных операций «в полях»

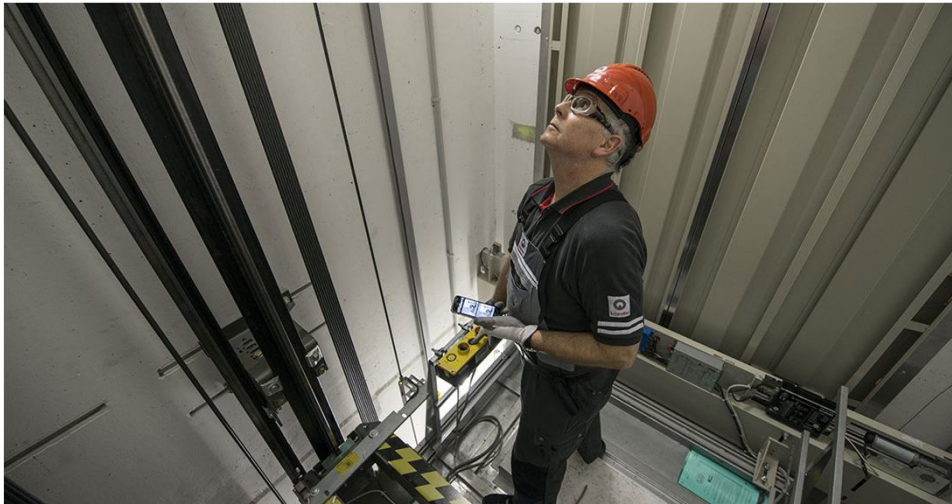


Преимущества для владельцев

- ✓ Повышение эффективности использования
- ✓ Сокращение времени простоя оборудования
- ✓ Сокращение затрат на эксплуатацию
- ✓ Повышение эффективности управления активами:
 - ✓ Оптимизация программы ремонтов и переход на ремонты по состоянию, внедрение reliability centered maintenance
 - ✓ Оптимизация инвестпрограммы
- ✓ Повышение эффективности работы обслуживающих и производственных подразделений и увязка их KPI с работой оборудования



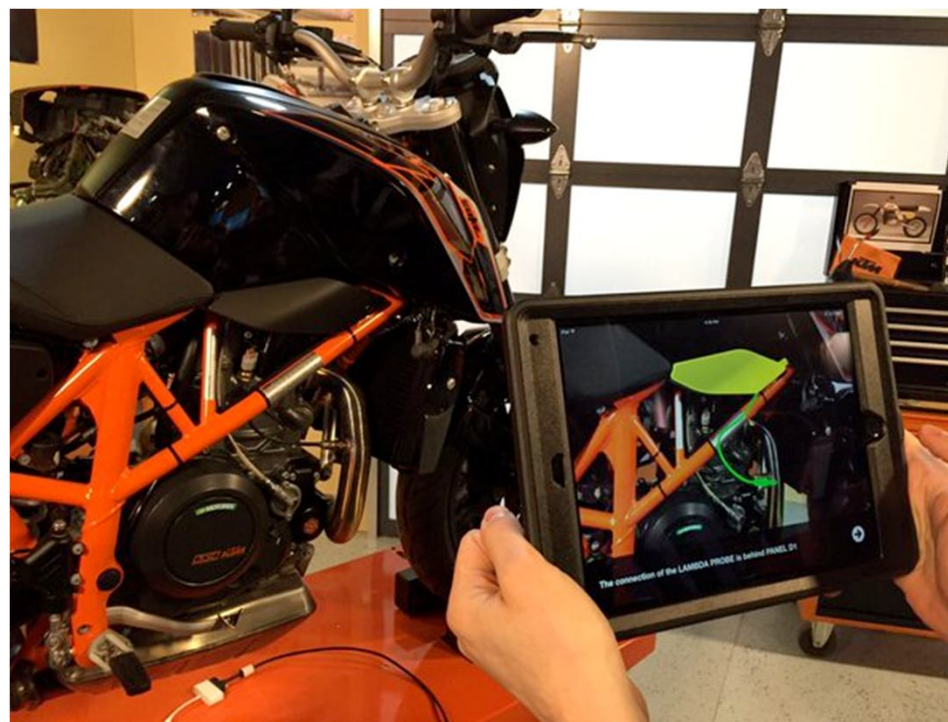
Преимущества для производителей и обслуживающих организаций



- ✓ Внедрение проактивной сервисной модели
- ✓ Повышение удовлетворенности клиентов
- ✓ Возможность перехода на работу на основе SLA и повышение прибыльности сервисного бизнеса
- ✓ Создание новых источников дохода
- ✓ Сокращение персонала и экономия на квалификации персонала
- ✓ Переход на полностью цифровой сервис и его интеграция с разработкой, производством и техническим сопровождением продукции

Технологии дополненной реальности в сервисе

- Снижение требований к персоналу
- Исключение ошибок
- Повышение качества сервисного обслуживания
- Интеграция в сервисную цепочку добавленной стоимости
- Сокращение времени на выполнение работы и повышение производительности труда

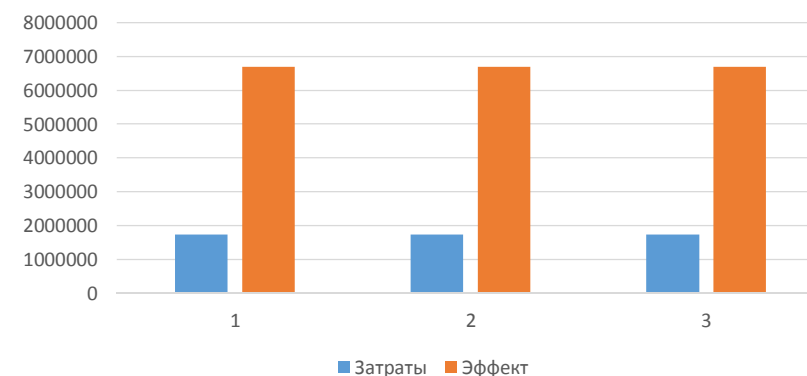


Пример ТЭО проекта

- Заказчик – компания производитель молочной продукции
- Объект - площадка по производству и переработке молочной продукции расположенная на удаленной территории и работающая 24/7. Линии переработки и упаковки – 15 контроллеров Siemens S7
- Инвестиции в проект:
 - Стоимость разработки – 3 млн. руб
 - Стоимость оборудования – 975 000 руб.
 - Ежегодная стоимость подписки на ПО – 401 000 руб.
- Сокращение времени простоя оборудования в 2х раза
 - Ежегодный эффект – 5,5 млн. руб.
- Отсутствие необходимости присутствия на площадке квалифицированного инженера
 - Ежегодный эффект - 1,2 млн. руб.
- Сокращение процента брака
- Он-лайн состояние производственной линии для акционеров, руководства и технического персонала производственной площадки, полная информация о техническом состоянии для сервисной службы
- Возможность заключения сервисного SLA с поставщиком оборудования
- Срок окупаемости <8 месяцев



Проект удаленного мониторинга
оборудования



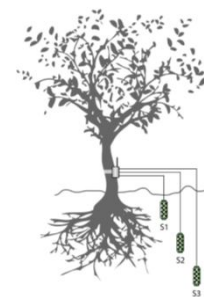
Затраты распределены на 3 года

Высокоточное сельское хозяйство



Revolta Engineering
Think out of the box

- Точное сельское хозяйство на основе измерений в режиме реального времени параметров окружающей среды, состояния почвы и растений:
 - Температура, влажность воздуха, уровень солнечной радиации, направление и сила ветра, количество осадков, атмосферное давление
 - Температура и влажность почвы (на разных уровнях)
 - Дендрометр - размер стебля (ствола), размер плода
 - Влажность листьев
 - Мониторинг на наличие известных заболеваний и бактерий напр. для винограда *Scaphoideus titanus*, *Plasmopara viticola* (Downy Mildew), *Oidium* (Powdery Mildew)
- Мониторинг водных резервуаров - отслеживание уровня и удаленное управление
- Управление ирригацией на основании фактического состояния окружающей среды, почвы и растений
- Мониторинг сельскохозяйственной техники включая мониторинг ключевых узлов - гидросистема, двигатель, коробка передач
- Учет и мониторинг животных как на свободном выпасе, так и находящихся в специальных помещениях:
 - Персонализированный учет
 - Выявление жизненных циклов, отклонений от нормы
 - Мониторинг показателей здоровья
 - Автоматизированная сортировка, взвешивание, контроль убоя



Сенсор влажности



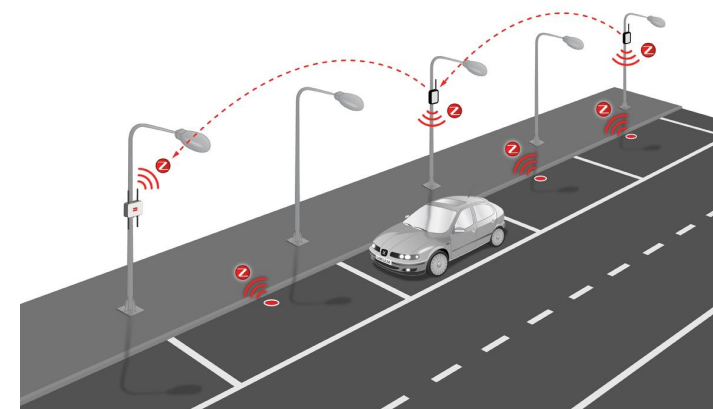
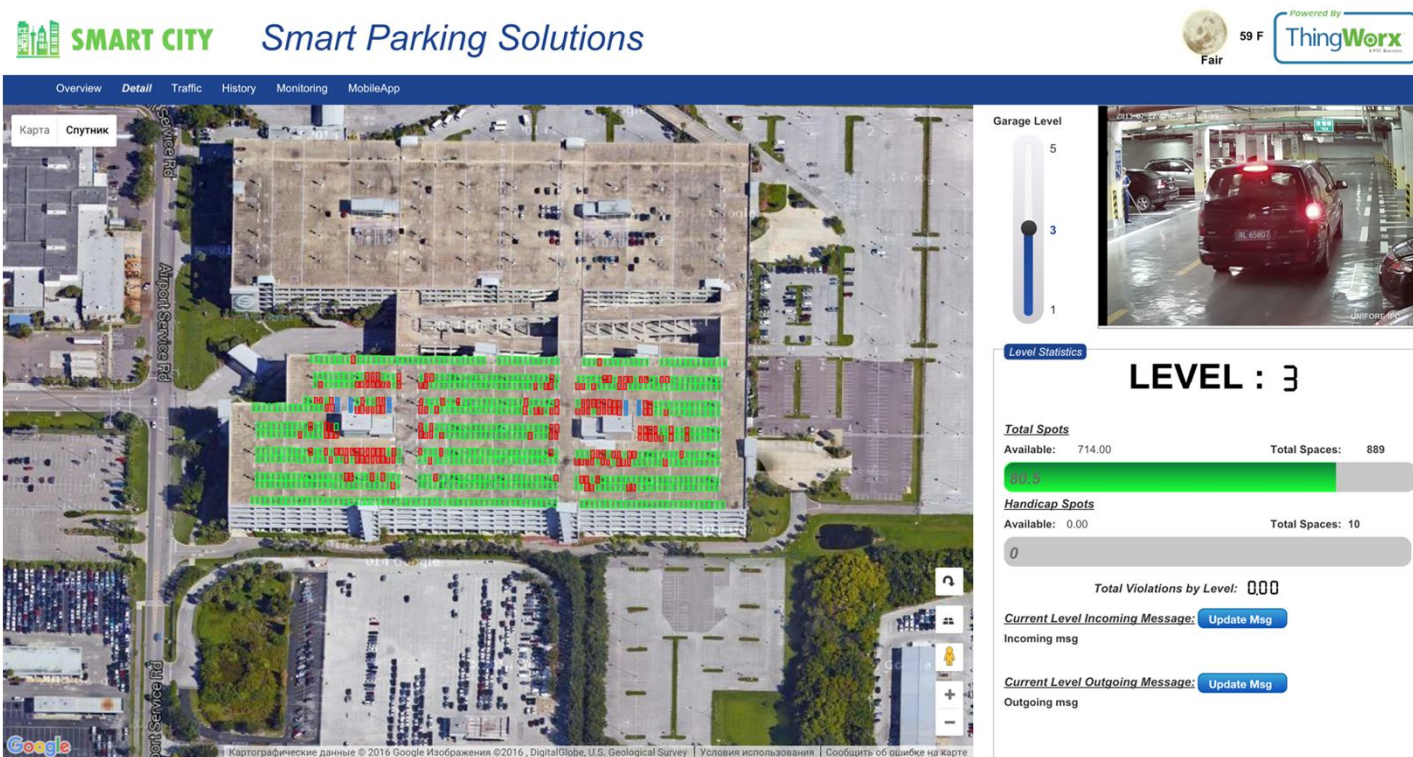
Сенсор температуры
почвы



Умный город – интеллектуальная парковка



Revolta Engineering
Think out of the box



Датчики занятости парковочного
места

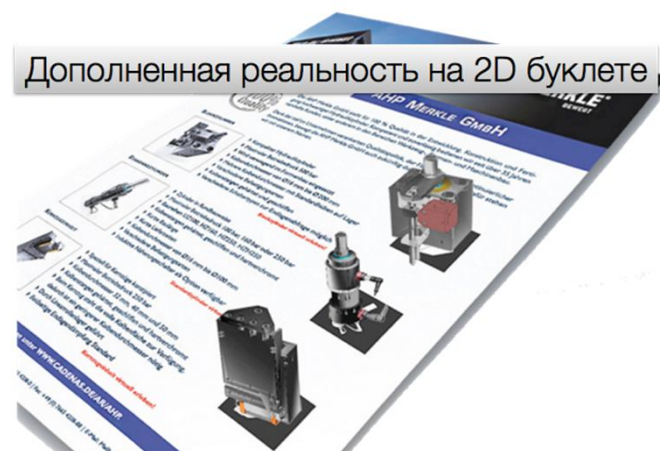


Smart Connected Retail



Revolt Engineering
Think out of the box

- ✓ Покупки в обычном магазине с помощью смартфона -> объединение онлайн и традиционной торговли
- ✓ Трекинг каждого отдельно клиента в магазине - как ходил, сколько времени провел у какой полки, какие товары пробывал (мерил), какие купил
- ✓ Трекинг товаров - сколько раз его брали, смотрели/пробовали, возвращали назад
- ✓ Выявление «горячих» и «холодных» зон в магазине (скопление покупателей и причины)
- ✓ Интерактивные, индивидуальные предложения скидок клиентам в традиционном магазине в процессе шопинга на основе их предпочтений, покупательского поведения и лояльности
- ✓ Совмещение онлайн опыта с традиционным ритейлом - получение мгновенного фидбека из соцсетей от друзей по выбранному товару, получение средне-рыночных цен на товар или аналог в процессе покупки
- ✓ Дополненная реальность для товаров которые невозможно попробовать или разместить в торговом зале - 2D буклеты с 3D реальностью - наводите телефон на обычный флайер и он «оживает» добавляя 3D изображение/видео, звук и информацию из др. источников или встраивание объектов в интерьер -> например варианта шкафа в ваш гардероб
- ✓ Программы лояльности 2.0 с интеграцией магазинов и их посетителей в соцсети



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ООО «Револьта Инжиниринг»
Москва 117246, Россия
Научный пр. 17
www.revolta-engineering.ru
Тел. +7 495 228 44 66

