

Перспективы интернета вещей в коммунальной энергетике



Докладчик: Ледовский Сергей Дмитриевич,

Генеральный директор НПО КАРАТ

Председатель совета СРО Ассоциация МЕТРОЛОГИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Ситуация в ЖКХ :

■ Ресурс общественного и экономического интереса к энергоэффективности в сфере ЖКХ исчерпан



■ Отрасль разбалансирована



■ Новые подходы либо требуют государственного внимания, либо не работают



Витязь на распутье



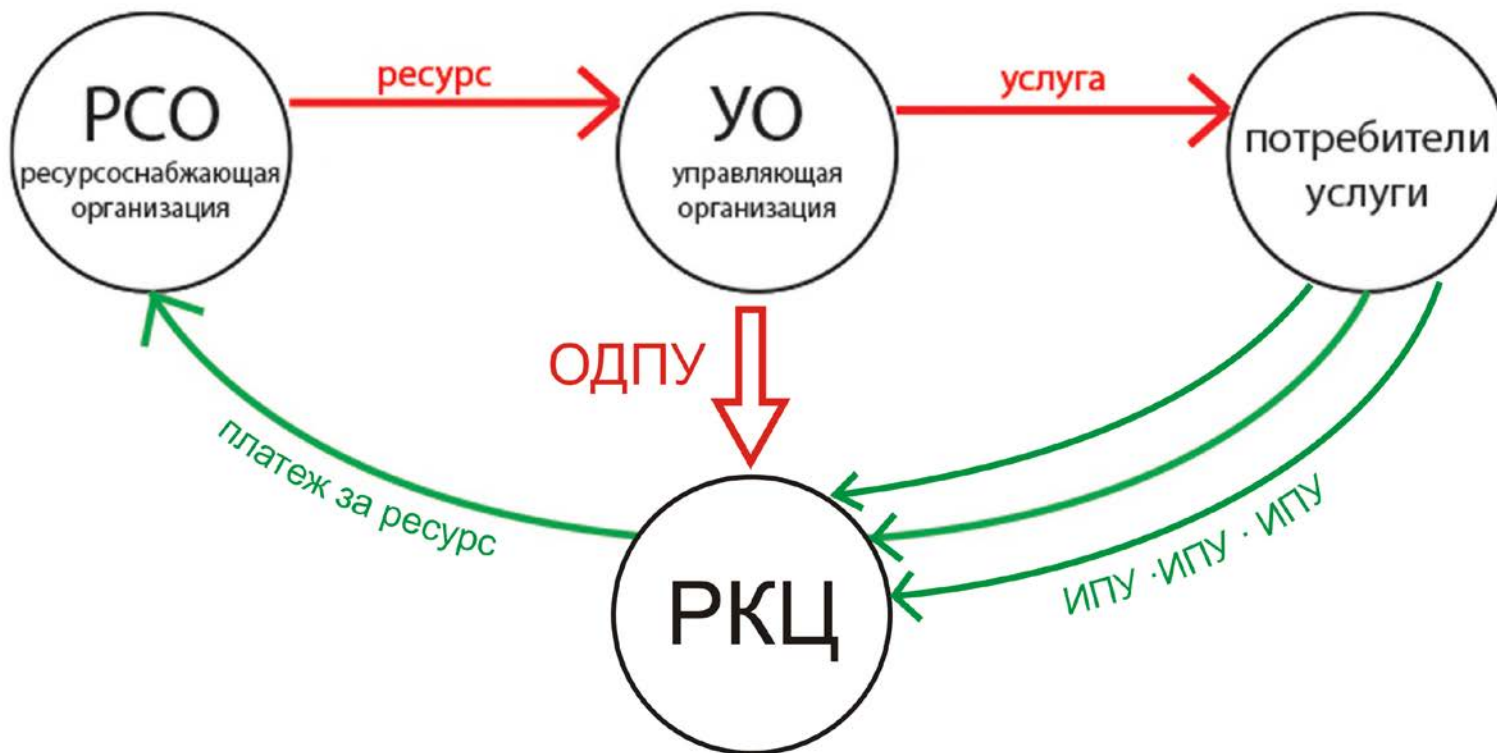
- Ставка на комплексную автоматизацию
- Решение накопленных проблем при помощи новых технологий
- Если технологии интернета вещей (IoT) работают во множестве стран, то они будут работать и у нас

Автоматизировать можно то, что систематизировано



- Попытка автоматизировать хаос приводит к локально-автоматизированному хаосу

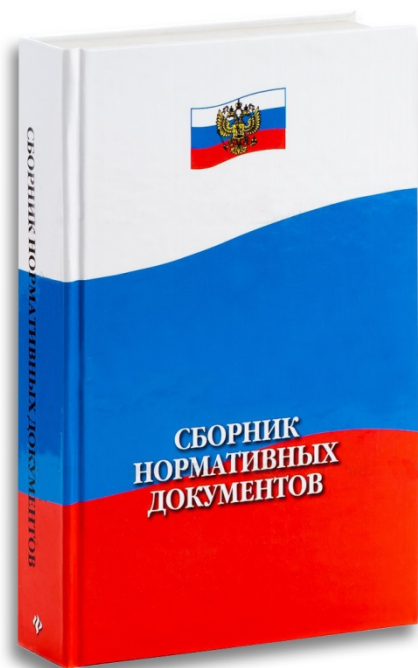
«Недостроенность» организационной модели учета



- Отсутствует функция сведения суммы показаний ИПУ с ОДПУ
- Работают методики поверки по месту установки ПУ без демонтажа ПУ и без образцовых СИ

Путь к автоматизации

Нормативные документы – процессы – стандарты



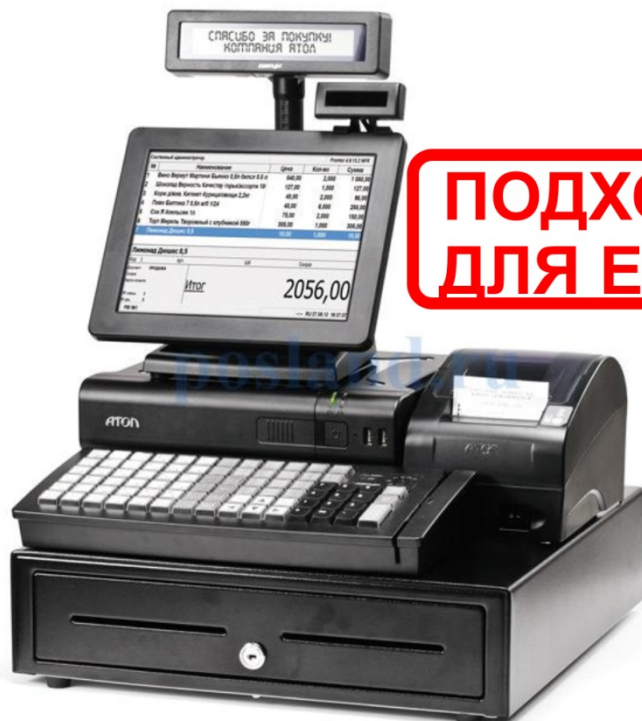
- Нужна открытость данных о потреблении ресурсов на уровне ОДПУ и обезличенная на уровне ИПУ
- Нужна сопоставимость, переносимость, воспроизводимость; т.е. стандартизация, не только на уровне техники, но и на уровне процесса движения информации
- Строгое соблюдение предусмотренных нормативными документами процедур с документированием фактов/событий

Есть пример реализации подобной задачи

Пока потребитель и РСО тянут каждый на себя счетчик, государство вывело ККМ в сеть.

Государство прошло путь от систематизации к автоматизации и внедряет IoT для ККМ!

Система учета надзорного органа главнее!



**ПОДХОДИТ
ДЛЯ ЕГАИС**

- Регистрация ККМ в налоговом органе с обязательным техническим обслуживанием в специализированном техническом центре
- «Перезапуск» фискальной памяти ККМ, как регулярная ежегодная процедура;
- Онлайн-отчет о транзакции (с 1.07. 2017)

Законопроект о ЕИРЦ



- Метрологическое сопровождение потребления ресурсов реализуется через процессы
- Процессы фиксируются в стандартах
- Стандарты должны соблюдаться



- За нарушение нужно административно наказывать

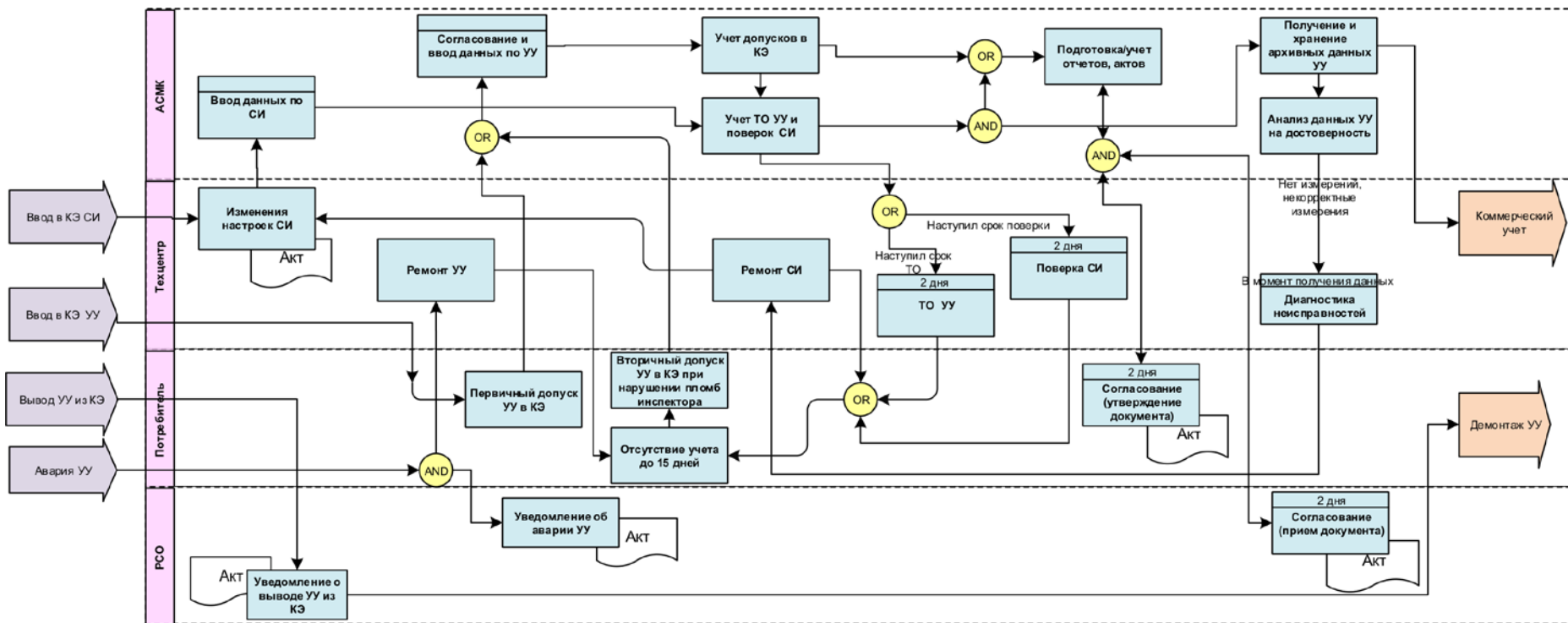
IoT-задачи коммунальной энергетики



- **Автоматизация учета и диспетчеризация учета потребляемых коммунальных услуг и ресурсов**
- **Мониторинг состояния распределенной инженерной инфраструктуры на территории муниципального образования**
- **Управление работой инженерных систем на территории муниципального образования**

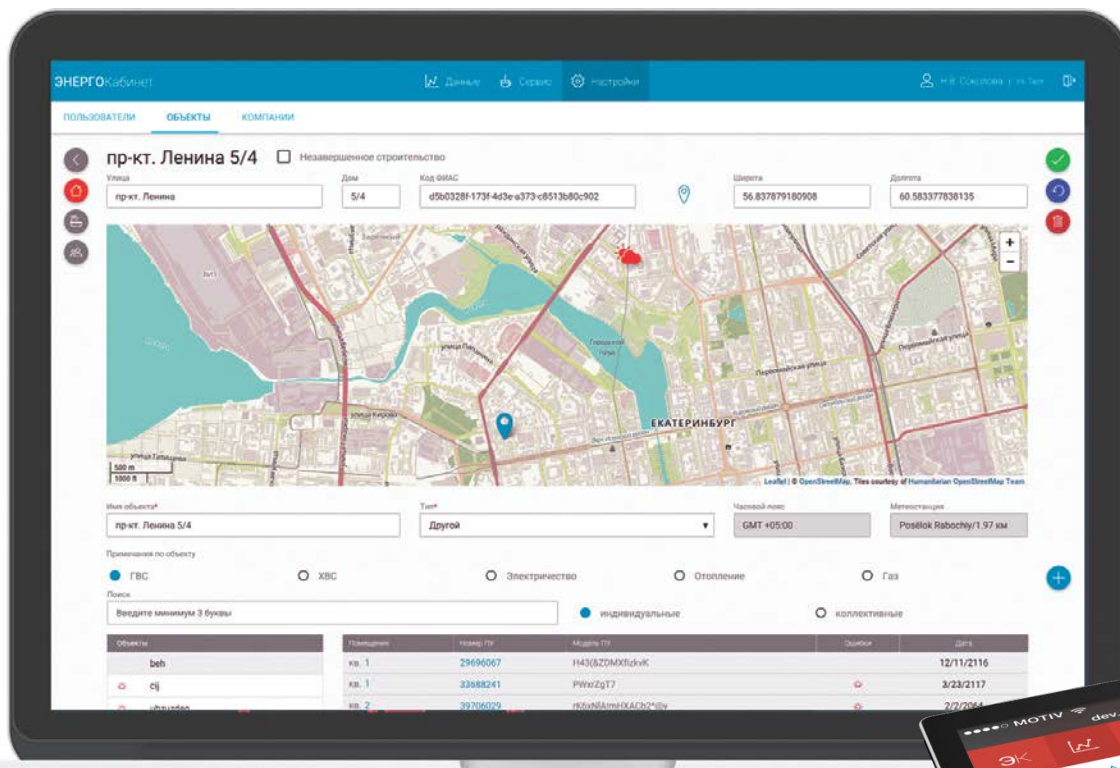
Управление жизненным циклом счетчика

Отраслевой процесс обслуживания



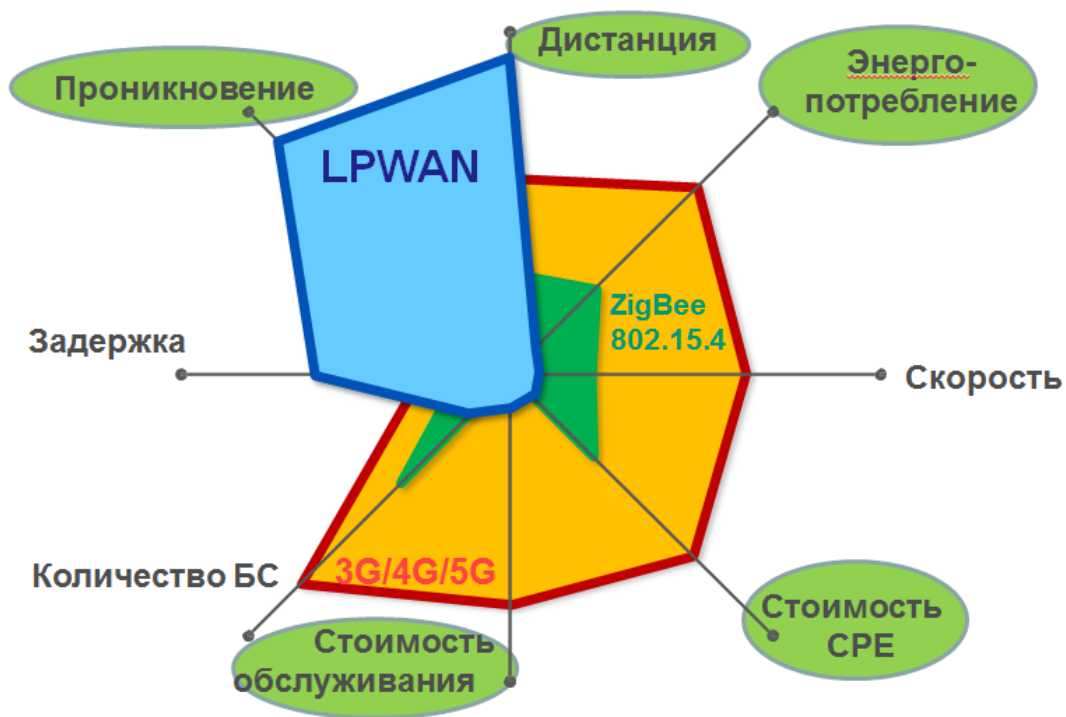
«Облачный» сервис ЭНЕРГОКАБИНЕТ

Процесс, реализованный в сервисе ЭНЕРГОКАБИНЕТ, может послужить основой стандарта СРО и предлагается в качестве основы национального стандарта обслуживания ОДПУ и ИПУ в ЖКХ.



- Автоматизированная версия стандарта реализуется через облачный сервис для фиксации действий всех участников эксплуатационного процесса

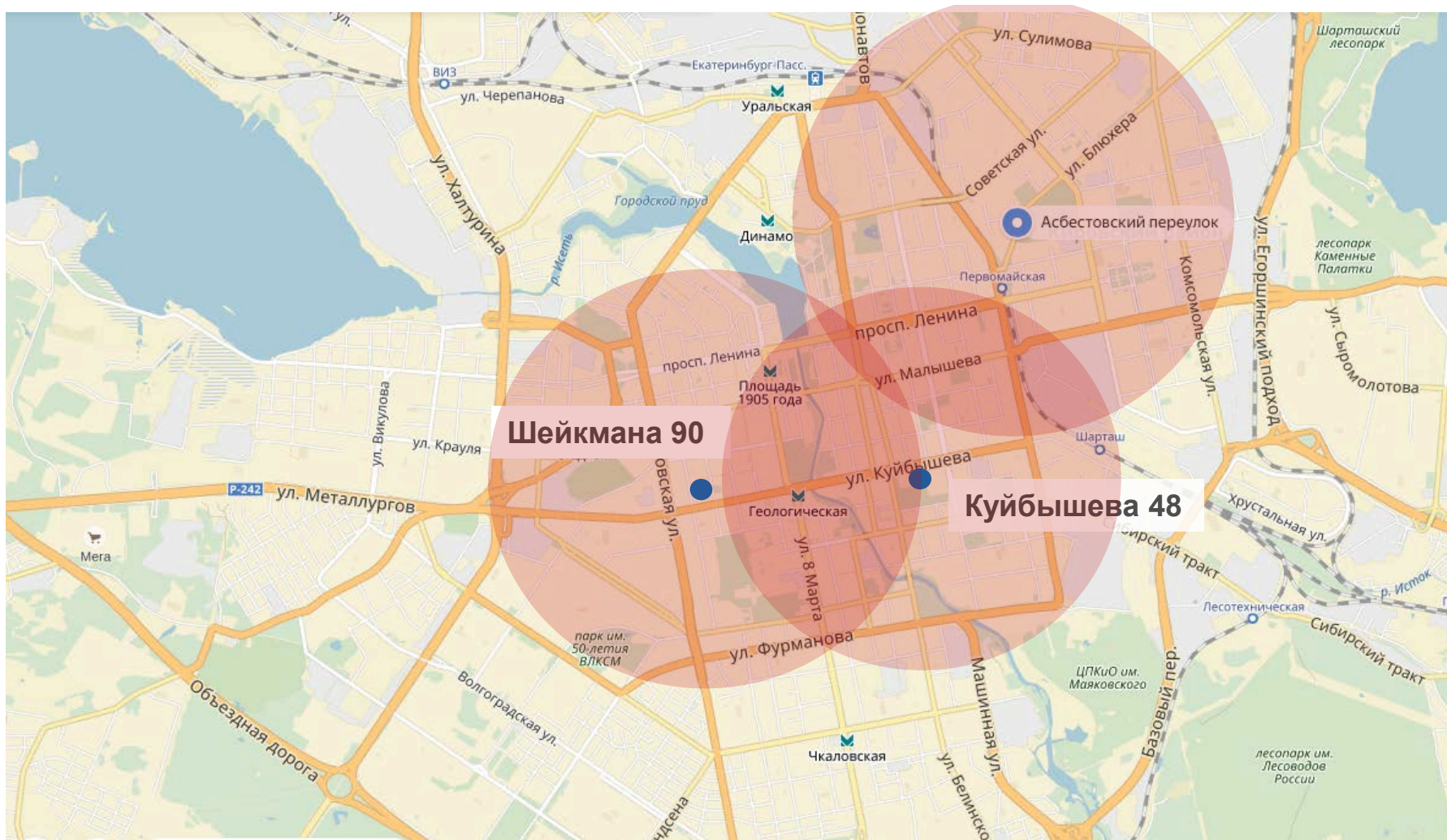
Тестовая сеть IoT для коммунальной энергетики на технологии стандарта LoRaWAN



- 
- Разработан и поддерживается консорциумом LoRa – альянс (более 400 компаний в различных секторах экономики) в начале 2015 г.
 - Нелицензируемый диапазон 868 МГц, пакетная двунаправленная защищенная связь
 - Устройство типа «водосчетчик» - до 10 лет на связи от батарейки AA
 - В ряде стран принят как национальный стандарт IoT

Сети LoRaWAN предназначены для регулярной доставки на средние (1-3 км) и большие (до 30-40 км в сельской местности) небольших по объему пакетов данных при очень малых затратах энергии.

Схема размещения шлюзов LoRaWAN в г. Екатеринбург





НПО Карат и ПАО Ростелеком развернули сеть для учета коммунальных ресурсов ОДПУ и ИПУ в зоне покрытия сетью.

Для развития сервисов сети, умных устройств, **приглашаются к сотрудничеству:**

- **УК и ТСЖ, желающие решить вопросы учета коммунальных ресурсов**
- **Организации, желающие автоматизировать свой производственный процесс на основе технологий IoT**
- **Специалистов-разработчиков приложений и команды разработчиков**
- **Кафедры и Институты УрФУ для поддержки учебного процесса и разработки как устройств/вещей так и приложений**

Экосистема IoT

Отраслевые приложения



Электронный паспорт приборов



Шифрование AES

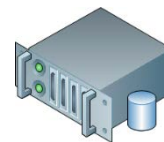


Подключение и управление устройствами

Платформа IIoT



REST API
MQTT



ЦОД



Big Data



Инструменты графического анализа

Радиосеть LoRaWAN

Сервера сети:

- агрегация данных
- радиокодирование

ModBUS



Управление сетью (OSS/BSS)



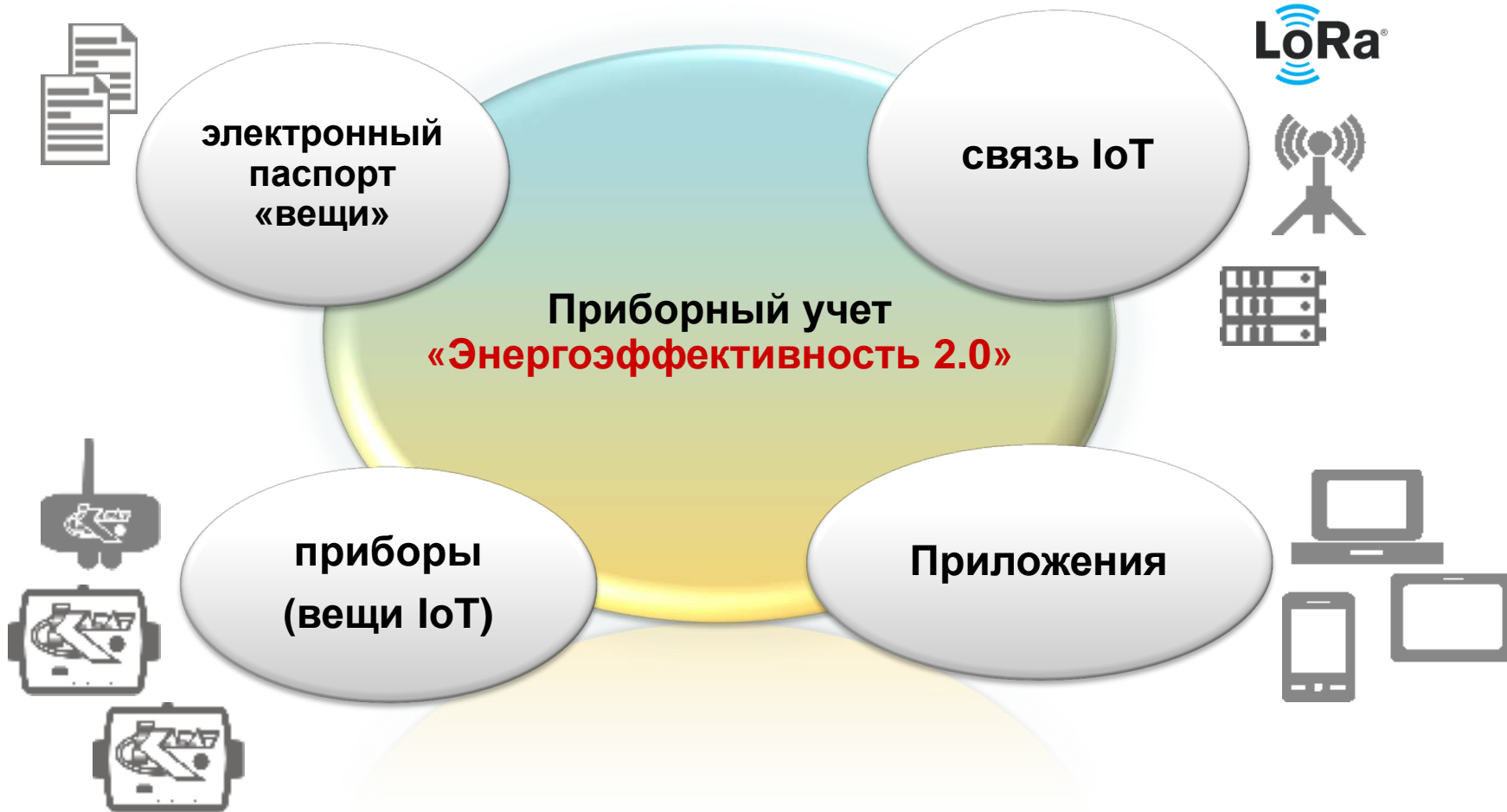
Базовые станции



Приборы и датчики



Экосистема IoT



Приборный учет «Энергоэффективность 2.0» =

= приборы (вещи IoT) + связь IoT + Приложения+ электронный паспорт «вещи»

Выводы

- 1.** Для эффективной работы ГИСов в области ЖКХ нужен единообразный типовой процесс метрологического сопровождения отношений «житель – УК - РСО».
- 2.** Стандартизованный процесс автоматизируется с использованием технологий IoT. Не наоборот...
- 3.** Участники рынка, занятые в процессах метрологического сопровождения, должны работать в условиях прозрачной информационной среды, фиксирующей их действия. Открытый автоматизированный процесс создает уверенность и доверие.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

www.karat-npo.com