

Умный учет

Практическое применение Интернета вещей в учете энергоресурсов



Что ждет рынок Приборного учета в IoT-эпоху



**Обновление
приборного парка**
замена существующих
приборов на «умные»



**Новые
энергоэффективные
технологии связи**
беспроводная
технология LoRaWAN



**Трансформация
IT-решений**
отраслевая
специализация ПО +
поддержка IoT

Интернет вещей объединяет воедино технологии ПРИБОРНОГО УЧЕТА и ИНТЕРНЕТА и придает новое качество процессу учета.

Инструменты Умного учета. Приборы.

В эру интернета вещей изменяются требования к приборам.

Требования к прибору IoT эпохи

- Служит и работает в определенных сетях;
- Нерывно связан со всемирной сетью;
- Цифровой прибор, синхронизирован со службой глобального времени;
- Данные извлекаются из базы с привязкой данных к месту (справочник ФИАС)
- Обеспечивает сервисы как конечному пользователю, так и поставщикам ресурсов, коммунальным управляющим компаниям.

Эти требования к приборам мы учли при создании наших приборов марки KARAT для сетей LoRaWAN



Комплексное решение в системе умного учета.

Программное обеспечение



Коммуникационное оборудование.
Устройства связи.



Поквартирный учет



Вычислители



Расходомеры



Инструменты Умного учета. Сети.



Инструменты Умного учета. Отраслевое ПО.



Применение технологии IoT в приборном учете сопряжено с рядом отраслевых особенностей и ограничений, связанных с технологической и законодательной спецификой.

Для поддержки смарт-счетчиков и регламентированных отраслевых процессов НПО КАРАТ создана облачная платформа ЭНЕРГОКабинет®

Функционал сервиса ЭНЕРГОКАБИНЕТ

- сбор и хранение данных индивидуальных и общедомовых приборов учета
- фиксация данных о жизненном цикле как прибора, так и объекта;
- сведение баланса по дому (в основе механизма - единая служба времени);
- доступ к данным всех участников рынка в соответствии с ролями: УК, РСО, жители и т.д.
- реестр ПУ, контроль проверок, мониторинг НС, контроль температурного графика
- легкая регистрация ПУ, работа с Электронным паспортом
- подготовка отчетных ведомостей: ИПУ, ОДПУ, баланс
- интеграция с системами биллинга, ГИС ЖКХ
- кабинет жителя, взаимодействие жителя и УК

PCO и сетевые компании.

- Контроль и учет отпуска энергетических ресурсов
- Распределение энергоресурсов от генерации до границы разделения балансовой принадлежности.
- Сведение балансов между магистральными и распределительными сетями.
- Контроль потерь на всей протяженности сетей.
- Синергия различных технологий в платформенном решении «Энергокабинет».
- Снижение затрат на обслуживание.





Проект Умного учета в г. Ялуторовск



Пилотный проект Умный город в Тюменской области г. Ялуторовск

Проект выполнялся в 2017г. по инициативе Губернатора Тюменской области в партнерстве с ПАО РОСТЕЛЕКОМ

Этапы проекта Умный город в части коммунальной инфраструктуры:

- 1) Создание объектов в разных категориях - жилой дом, школа, котельная
- 2) Объединение объектов в одну систему.
- 3) Распространение опыта на другие города области.



Проект Умного учета в г. Ялуторовск

Выполненные работы

- На объектах установлены системы учета энергоресурсов и автоматизированного погодного управления
- Настроен круглосуточный мониторинг узлов учета и систем автоматики.
- Сбор данных **производится** по беспроводной сети LoRaWAN



Объект



Базовая станция сети LoRaWAN



Диспетчерская

Строительные организации.

- Организация общедомового учета энергоресурсов на базе ПУ «Карат»
- Организация поквартирного учета энергоресурсов на базе ИПУ «Карат»
- Построение проводной/беспроводной инфраструктуры на базе коммуникационного оборудования «Карат».
- Возможность использования сервера «Карат» для сбора и хранения данных
- Сервис «Энергокабинет» для анализа и обработки энергоданных.



ЖК «Clever park», г. Екатеринбург

- Оснащение ультразвуковыми теплосчетчиками с интерфейсом связи M-bus
- Подключение счетчиков ХВС/ГВС
- Интеграция показаний ИПУ в систему «умный дом»



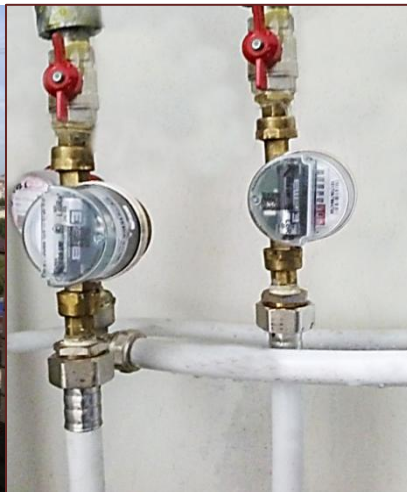
Микрорайон «Сарыарка», г. Павлодар (РК)

- Оснащение ИПУ с интерфейсом LoRaWAN
- Построение сети LoRaWAN
- Запуск системы «умный учет» на базе платформенного решения «Энергокабинет»



Управляющие компании и ТСЖ.

- Построение общедомового учета энергоресурсов
- Построение поквартирного учета энергоресурсов
- Целесообразность использования беспроводных технологий
- Единовременный сбор показаний потребления ресурсов
- Сокращение объемов ОДН
- Анализ потребления и контроль качества энергоресурсов
- Интеграция с системами биллинга, ГИС ЖКХ



Проект Умного учета в г. Сатка



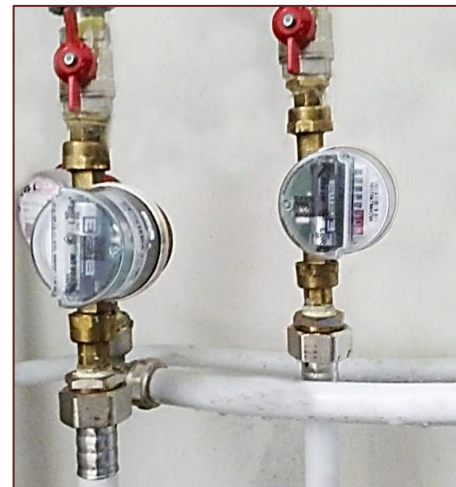
Автоматизированный сбор данных и контроль баланса энергопотребления на базе беспроводной технологии LoRAWAN.

Челябинская обл., г. Сатка

Проект выполнялся совместно с РОСТЕЛЕКОМ

Цель проекта

Контроль потребления воды и сведение баланса в многоквартирном жилом доме /60 квартир/.



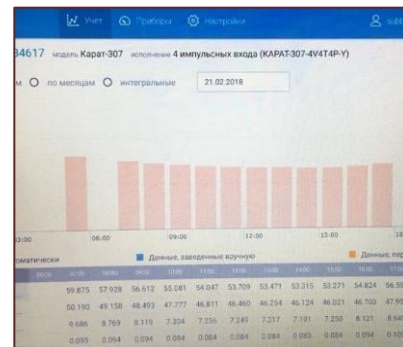
Проект Умного учета в г. Сатка

Выполненные работы

- 60 квартир оснащены индивидуальными счетчиками холодной и горячей воды с LoRaWAN модулями связи KARAT-926LW, электросчетчиками с модулями беспроводной связи LoRaWAN.

Т.к. связь беспроводная, нет необходимости прокладки проводных линий связи в пределах квартир.

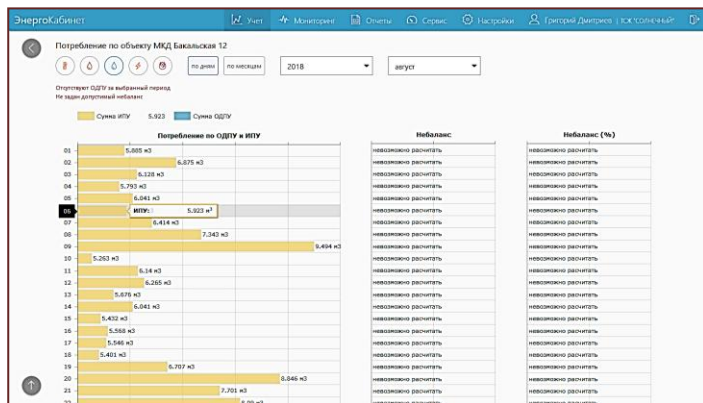
- Базовая станция установлена в 200 метрах от МКД. Одной станции достаточно для устойчивой связи.
- Осуществляется беспроводной транспорт данных в системе удаленного сбора данных.
- Осуществляется контроль баланса потребления воды в МКД. Сокращение небаланса с 100м^3 до 30м^3 .



Проект Умного учета в г. Сатка

Сбор и обработка данных

- Сбор, хранение, отображение данных осуществляет облачный сервис ЭНЕРГОКабинет®.
- ЭНЕРГОКабинет® формирует отчеты в виде таблиц и инфографики с возможностью просмотра онлайн.
- ЭНЕРГОКабинет® формирует отчет в виде электронного файла в формате для прямой загрузки в биллинговую систему водоснабжающей организации, а также для вывода формы на печать для оперативной работы управляющей организации.



Реестр показаний индивидуальных приборов учета (ИПУ) по ресурсу ГВС:
за 08.2018 г.

№ скважины (вместитель)	Личный счет	Общая площадь	Код по жилью	№ ИПУ	Показание на 28.07.2018	Показание на 28.08.2018	Потребление за месяц
1	10058520			18260060	4.941	5.994	1.053
2	10058530			18260053	52.528	60.210	7.682
3	10058540			18260088	8.117	10.819	2.702
4	10058550			18200034	15.582	21.442	5.860
5	10058560			18260047	3.338	4.119	0.781
6	10058570			18260069	6.336	7.386	1.050
7	10058580			18260225	10.137	13.328	3.191
8	10058590			18260070	2.299	4.052	1.753
9	10058600			18260226	8.485	10.328	1.843
10	10058610			18260156	3.248	3.396	0.148
11	10058620			18290548	9.895	12.894	2.999

Проект Умного учета в г. Новоуральск



Автоматизированный сбор данных, контроль баланса потребления и хищения воды, на базе беспроводной технологии LoRAWAN.

Свердловская обл., г. Новоуральск

Решение реализовано самостоятельно УК на базе продуктов НПО KARAT.

Цель проекта

- Автоматизированный сбор данных, контроль баланса потребления и хищения воды в офисном здании /13 абонентов – полиция, аптека, парикмахерская, магазин и пр/.

Результат

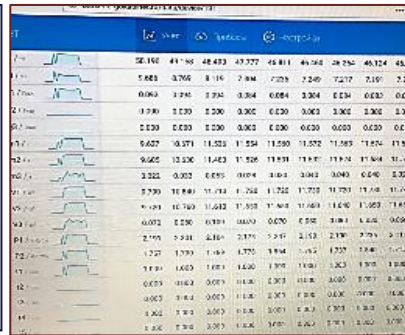
- Наблюдение за суточными данными выявило хищение по динамике потребления.
- Сокращение небаланса до 4-9%.



Проект Умного учета в г. Новоуральск

Оборудование

- В каждом офисе установлены счетчики воды с модулем LoRaWAN связи KAPAT-926LW.
- Общедомовые узлы учета: расходомер-счетчик жидкости KAPAT-520, вычислитель KAPAT-307 с модулем беспроводной LoRaWAN связи KAPAT-929LW.
- Базовая станция LoRaWAN.
- Сбор, хранение, отображение данных осуществляет облачный сервис «Энергокабинет».



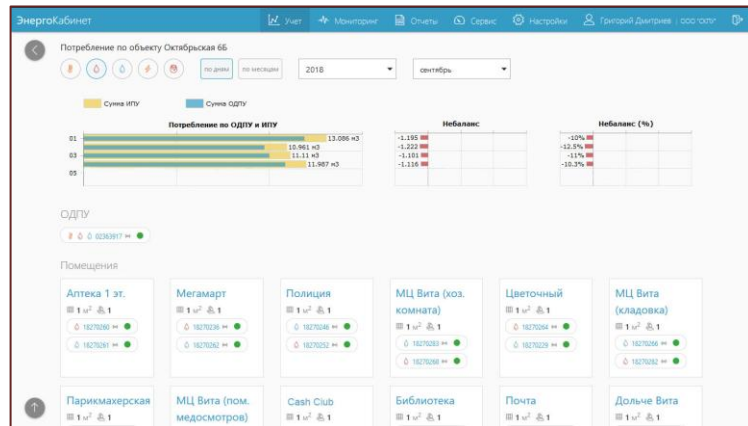
Проект Умного учета в г. Новоуральск

Сбор и обработка данных

- Сбор, хранение, отображение данных осуществляет облачный сервис ЭНЕРГОКабинет®.
- ЭНЕРГОКабинет® формирует отчеты в виде таблиц и инфографики с возможностью просмотра онлайн.
- Просмотр данных в личном кабинете через приложение сервиса ЭНЕРГОКабинет® для управляющих компаний **dom.energokabinet.ru**, а также вывод таблиц и форм на печать для оперативной работы управляющей организации.

Реестр показаний индивидуальных приборов учета (ИПУ) по ресурсу ГВС:
за 08.2018 г.

№ квартиры (помещение)	лицевой счет	Общая площадь	Кол-во ж/льщев	№ ИПУ	Показание на 28.07.2018	Показание на 28.08.2018	Потребление за месяц
Аптека 1 эт.				18270260	3.481	5.271	1.790
CashClub				18270230	3.687	5.680	1.993
Библиотека				18270239	2.233	2.526	0.293
Полиция				18270252	1.832	1.907	0.075
Цветочный				18270264	1.582	1.582	0.000
МЦ Вита (хоз. комната)				18270268	6.154	12.691	6.537
Парикмахерская				18270258	3.948	6.622	2.674
МЦ Вита (пом. медосмотров)				18270249	4.754	7.509	2.755



Проект Умного учета в г. Тюмень



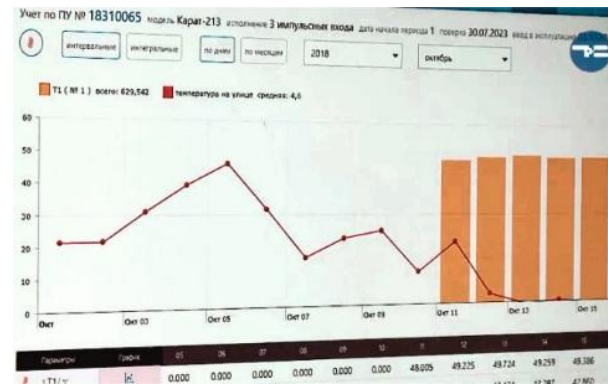
Автоматизированный учет энергоресурсов в ЖК Даудель, г. Тюмень

Решение реализовано самостоятельно УК ДАУДЕЛЬ на базе продуктов НПО КАРАТ.

Установлены приборы учета с радиointерфесом LoRaWAN, используется облачный web-сервис ЭНЕРГОКабинет.

Результат

- Деятельность управляющей компании становится прозрачной
- Получение объективных и сопоставимых данных позволяет сводить баланс
- минимизируются затраты на обработку данных



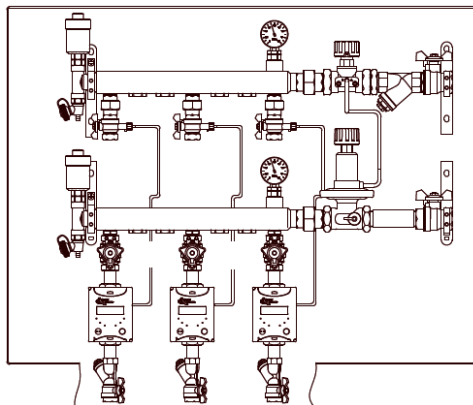


Новые линейки оборудования НПО «Карат»

Ультразвуковые
расходомеры KARAT- 520
IP 68



Шкаф квартирного учета



Ультразвуковой теплосчетчик
KARAT-Компакт 2-223





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

www.karat-npo.com