



# Развитие приборного ряда ООО НПО КАРАТ



## Приборный ряд НПО КАРАТ

### Вычислители, Измерительные комплексы

KARAT-307  
KARAT-308



KARAT-306



ЭЛЬФ



KARAT-Компакт



### Квартирные теплосчетчики



### Ультразвуковые расходомеры KARAT-520, KARAT-PC



### Расходомеры- счетчики

Электромагнитные  
расходомеры  
KARAT-551



## Продукция НПО КАРАТ для учета энергоресурсов

Контроллеры  
Mbus 10 и Mbus 50



Коммуникатор  
GSM/ GPRS  
KARAT-902



Конвертеры  
интерфейса  
KARAT-910



### Коммуникационное оборудование

## Квартирные теплосчетчики

КАРАТ-Компакт-201



- Проводной интерфейс связи M-Bus
- Два импульсных входа
- Коаксиальный преобразователь расхода

КАРАТ-Компакт-2-213



- Измерение ультразвуковым методом
- Интерфейс Mbus
- Интерфейс IrDa
- Диаметры труб Ду15, Ду20
- Ведение архивов
- Возможность подключение LoRa коммуникатора
- 5 лет работы от одной батарейки

## Квартирные теплосчетчики

КАРАТ-Компакт-2-213



КАРАТ-Компакт-2-223



- Встроенные каналы связи M-Bus/LoRaWAN
- Интерфейс IrDa
- Диаметры труб Ду15, Ду20
- Возможность дооснащения интерфейсами связи (внешний модуль M-Bus/LoRaWAN)
- Собственный корпус

## Расходомер КАРАТ-520



- Совершенствование технологического процесса выпуска расходомеров
- Пополнение линейки Карат-520 исполнением Ду80
- Исполнение с сигналом отсутствия воды
- Запуск производства во II квартале 2017 года исполнения с внешним питанием
- Запуск производства в III квартале 2017 года реверсивного исполнения
- Запуск производства в III квартале 2017 года исполнения с IP68





## Линейка вычислителей КАРАТ

Соответствие текущему законодательству  
Поддержка работы OPC серверов по протоколу Modbus  
Возможность оснащения модулем LoRaWAN



**KARAT-306**

Замена вычислителям Эльф  
Соответствие действующим правилам учета  
Область применения: квартирный и общедомовой учет тепла, ХВС, ГВС



**KARAT-307**

Область применения: общедомовой учет тепла, ХВС, ГВС, учет энергоресурсов на котельных и промышленных объектах



**KARAT-308**

Учет пара и газа  
Поддержка протокола M-Bus  
Работа с импульсными, частотными и токовыми сигналами расхода  
Область применения: паровые котельные, промышленные объекты



## Коммуникатор КАРАТ-902М



- Модуль QUICKTEL
- Поддержка 2-х сим-карт
- Работа только по каналу GPRS
- Работа в режиме Сервер/Клиент для GPRS канала связи
- Обновленное управление через SMS сообщения
- Управление коммуникатором по DTMF
- Поддержка интерфейсов RS485/RS232

## Конвертер интерфейсов КАРАТ-910



### Конвертер интерфейса КАРАТ-910

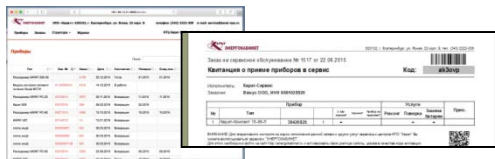
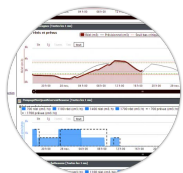
- Настройка через web-интерфейс
- Поддержка интерфейсов RS485/RS232
- Скорость передачи до 100 Мбит/сек
- Внешнее питание





# Экосистема КАРАТ

## Энергокабинет



Big Data storage infrastructure



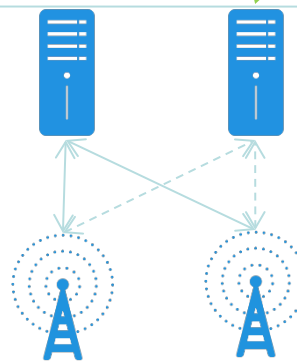
REST API for Application Development

## Приложения



Контроль и управление передачей данных

## Сервер коммуникаций



Управление сетью

Сервера сети:  
-агрегация данных  
-шифрование передачи



## Радиосеть LoRaWAN

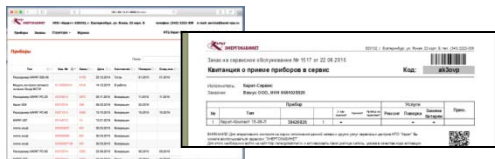
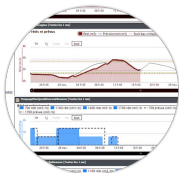
## Приборы и датчики





# Радиоканал. Сеть LoRa WAN

## Энергокабинет



Шифрование AES



Sensor provisioning & management

## Платформа IoT



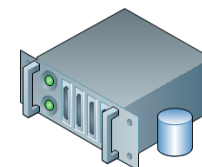
Graphical analytics tools



Big Data storage infrastructure



REST API for Application Development



ЦОД

## Сервер коммуникаций

## Радиосеть LoRaWAN

Сервера сети:  
-агрегация данных  
-радиокодирование



Управление сетью



Базовые станции



## Приборы и датчики





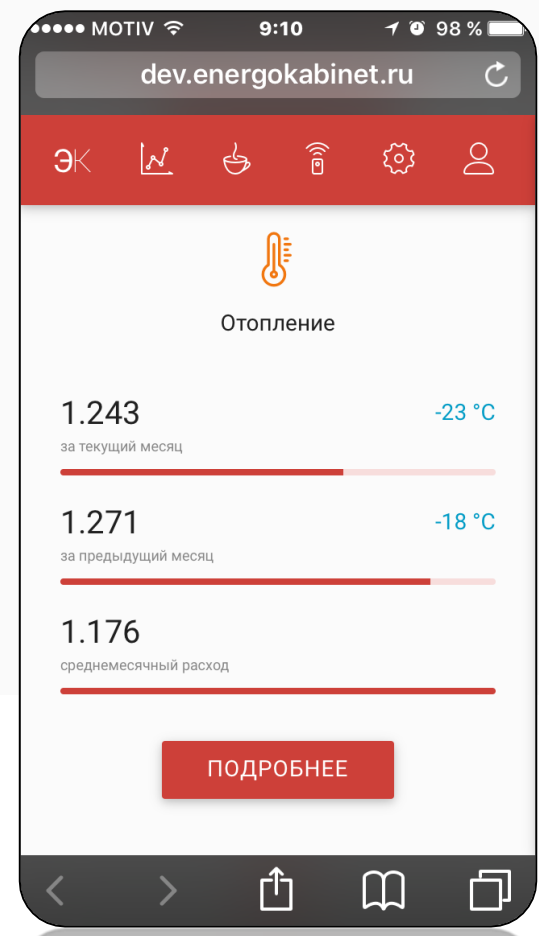
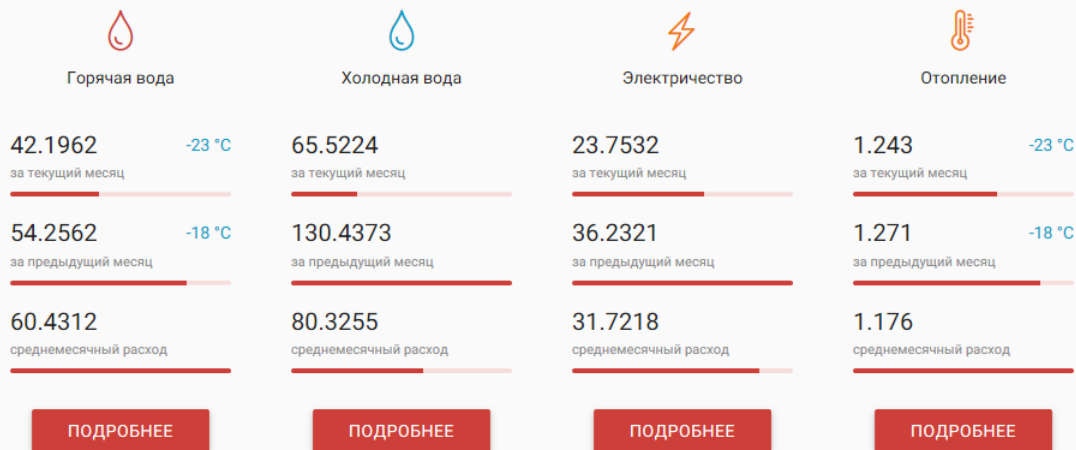
## Конечные устройства LoRaWAN

**Для реализации каналов связи в сети LoRa WAN предусмотрены следующие решения:**

- **Модуль КАРАТ-929LW. Модуль для вычислителей ЭЛЬФ, КАРАТ-306, КАРАТ-307, КАРАТ-308**
- **Модуль КАРАТ-927LW. Модуль связи для теплосчетчика КАРАТ-213. Может быть использован как самостоятельное устройство – квартирный счетчик импульсов (2 входа)**
- **Универсальный измеритель КАРАТ-925LW. Устройство, позволяющее измерять давление, температуру, расход и передавать данные через сеть LoRa WAN.**



# Энергокабинет КАРАТ





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**