



Ростелеком

УДАЛЕННЫЙ СБОР ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЖКХ НА БАЗЕ БЕСПРОВОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Нижний Новгород, 2017 год

Текущая схема учёта потребления энергоресурсов



Поставщик
Жил
М
Нед
обро
сове
СТНЫ
е



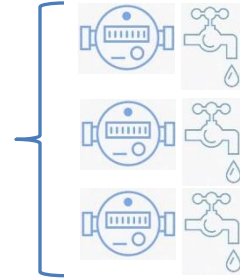
Ресурс
ЖКХ

Управляющ
ая компания



Услуга
ЖКХ

Квартиры



Теку
щая
систе
ма

учёта
ресур
сов
ЖКХ

цы
могу

иска

данн

потр
ебл

ения

Мун

ицип

В комплексе всех проблем сохранения ресурсов, обоснованность и правильный расчёт стоимости услуг для ЖКХ является одним из наиболее значимых для государства

- ❖ 23.11.2009 г. Президент РФ подписал ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ». Согласно п.1 ст.13 Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.
- ❖ 21.07.2014 г. Президентом РФ был подписан ФЗ №209 «О Государственной Информационной Системе Жилищно-Коммунального Хозяйства». Согласно п.23, ч1 ст.6 Закона, в системе должна быть представлена информация о приборах учета коммунальных ресурсов и показаниях. На основании которых производится расчет стоимости услуг.



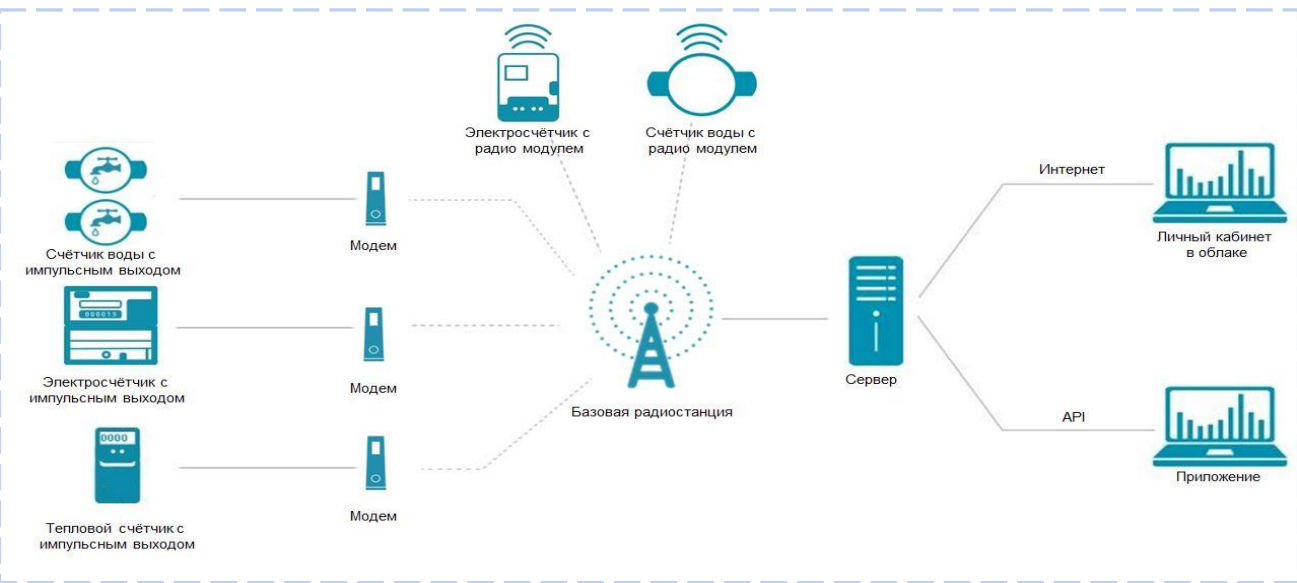
Все взаиморасчеты должны производиться с помощью приборов учета, а с 2017 г. все приборы общедомового учета должны быть диспетчеризированы и показания должны передаваться в информационную систему.

Президент РФ Владимир Путин ознакомился с несколькими стартам-проектами в интернете, которые поддерживает Фронт развития интернет-инициатив. Глава государства готов помочь и с реализацией проекта в области ЖКХ. Разработанная российскими специалистами система позволяет с помощью недорогих устройств получать точные данные об использованных в данной квартире объемах воды, электричества и тепла и передавать их на интернет сервисы (Источник РИА Новости)



Правительство осознает, что без автоматизации ЖКХ никогда не выберется из долгов. «Необходимо концептуально пересмотреть систему учета энергопотребления с точки зрения международного опыта. Наиболее перспективной экспертным сообществом признана автоматизированная система. Сейчас у нас даже при наличии приборов учёта нет возможности оперативно собрать данные о расходах энергии онлайн» - прокомментировал Министр ЖКХ М. Мень (Июнь 2015)

Технология LPWAN и её преимущества



В 10 раз дешевле аналогов

Благодаря минимальному набору оборудования без промежуточных узлов, Простоте монтажа и отсутствия обслуживания цена точки учёта на порядок ниже беспроводных аналогов



Свободное использование

Передача происходит на частоте 868 МГц при мощности до 25 мВт. Согласно Решению ГРЧ разрешается свободное бесплатное использование таких устройств



Высокая масштабируемость

Новые устройства в сети не требуют наращивания инфраструктуры. Масштабируемость достигается простым добавлением новых устройств



10 минут – установка счётчика

Устройства устанавливаются просто, как обычные приборы учёта, не требуют специальных знаний, калибровки или программирования



10 км радиус передачи

Дальность передачи данных от счётчика до базовой станции – 10 км в городской застройке и 40 км на открытой местности



10 лет работы от батареи

Встроенной батареи повышенной ёмкости хватает на 10 лет работы автономных счётчиков



Высокая проникающая способность

Бетонные стены, металлические шкафы и подвалы не являются помехой. Энергетики сигнала достаточно для работы в сложных городских условиях



Высокая надёжность
Сеть строится с использованием топологии «звезда»

Отказ одной точки никак не влияет на работоспособность других счётчиков, а выявление неисправностей – дело 1 минуты

Характеристики	LPWAN	GSM/GPRS	ZigBee, M-Bus
Плотность базовых станций для покрытия города 1 млн. человек	20	1000	5000
Потребление энергии модемом	25 mW	2W	150-700 mW
Радиомагнитное излучение модема	сверхнизкое	высокое	среднее
Время автономной работы модема	до 10 лет	до 2 мес.	до 4 лет
Радиус передачи до базовой станции	до 40 км	до 1 км	до 100 м
Стабильность передачи сигнала	высокая	низкая	средняя
Проникающая способность сигнала внутри зданий и подвалов	высокая	низкая	низкая
Стоимость счётчика воды с радиомодулем, рублей	1990	9500+	6000+

Вывод: Наиболее продвинутой со стороны технической составляющей является технология LPWAN.



Повышает собираемость оплат ЖКУ
На 30% повышается собираемость оплат за ЖКУ
Управляющими компаниями за счёт своевременного
Получения адекватных данных



Сквозной учёт
Точные показания на каждом этапе поставки ресурса от «ресурсника» до жильца:
PCO – УО - Квартиры



Снижение ОДН
Снижает ОДН до нормативных значений, жильцы не платят за нерадивых соседей провоцирующих высокий небаланс



Автоматизация сбора показаний
Данные поступают и обрабатываются автоматически. Сокращаются операционные издержки PCO и УО. Жильцы не подают Показания вручную



Предотвращение хищений
Система предотвращает манипуляции с приборами учёта, оповещая оператора о вмешательстве и анализируя потребление в каждой квартире



Ресурсосбережение
Точный учёт без возможности обхода системы Вызывает рачительное отношение к ресурсу Жильцов. Предотвращение потерь благодаря детекции аварий сохраняет более 100 м.куб. ГВС в месяц в одном МКД

Прозрачные отношения



Повышение уровня комфорта жителя и уровня лояльности к УК

- Наличие прямых договоров с поставщиками



- Возможность использования гибких механизмов рассрочки



- Комплексный подход при внедрении автоматизированных систем



- Опыт реализации масштабных проектов в сфере автоматизации и ЖКХ в частности



Базовая станция

- Размещается на крышах, объединены в единую телекоммуникационную сеть
- Двусторонняя связь позволяет дистанционно перепрограммировать и управлять устройствами
- Для применения на улице в неблагоприятных условиях
- Работает по принципу многоканального SDR, поддерживает любые LPWAN протоколы

Радио модуль LPWAN

- Встраивается в собственные или партнёрские телематические устройства
- Высокие показатели точности генерации узкополосного сигнала
- Оптимальная по стоимости компонентная база
- Стандартизированное посадочное место

SDR приёмо-передатчик

- Подключается антенным модулем базовой станции
- Оптимизирован для работы на 868 МГц частоте
- Сверх-высокие показатели производительности и чувствительности
- Может продаваться отдельно от базовой станции
- Ширина сканируемой полосы до 3 МГц

Телеком Backend / Billing

- Осуществляет мониторинг работы сети ми модемов
- База данных и шлюз для выгрузки
- Интегрируется с клиентскими базами.
- Может быть развернута на сервере клиента
- Резервное копирование и биллинг базовых станций

Универсальный модем

- Подключается к существующим квартирным / общедомовым приборам учёта: вода, тепло, газ, электрика
- Двусторонняя связь позволяет дистанционно перепрограммировать и управлять уст-ми.
- Работает до 10 лет от батареи
- Встроенная или внешняя усиленная антенна

Квартирный счётчик воды

- Встроенный автономный радио модуль LPWAN
- Для первичной установки приборов учёта в новостройках и существующем жилфонде
- Работает до 10 лет от встроенной батареи

Квартирный электросчётчик

- Радио модуль LPWAN
- Для первичной установки приборов учёта в новостройках и существующем жилфонде
- Работает от встроенной батареи или от сети
- Реле дистанционного понижения напряжения у абонента за неуплату

Пользовательский сайт

- Личный кабинет пользователя с показаниями его подключенных приборов
- Доступ через интернет с любого устройства
- Настройка выгрузок в 1С и другие базы данных, интеграция с ГИС ЖКХ
- Оповещения об авариях через СМС

Квартирный тепловычислитель

- Вычисляет теплоотдачу квартирных батарей
- Встроенный автономный радио модуль LPWAN
- Для первичной установки приборов учёта в новостройках
- Работает до 10 лет от встроенной батареи

Датчик пожара / метана

- Осуществляет детекцию дыма и метана в помещениях
- Встроенный автономный радио модуль LPWAN
- Работает до 10 лет от встроенной батареи

Датчик движения

- Определяет движение и передаёт сигнал на охрану
- Встроенный автономный радио модуль LPWAN
- Работает до 10 лет от встроенной батареи

Датчик открытия / закрытия

- Определяет движение и передаёт сигнал на охрану
- Встроенный автономный радио модуль LPWAN
- Работает до 10 лет от встроенной батареи

1 – фазный многотарифный электросчётчик



Счётчик со встроенным LPWAN радиомодулем измеряет объём потребляемой электроэнергии и передаёт показания о расходе в личный кабинет пользователя. Данный прибор учёта не требует подключения модема, радиомодуль уже встроен в счётчик, что позволяет сделать внедрение системы учёта электроэнергии ещё проще



10 км – дальность передачи данных

Дальность передачи данных по радиоканалу без сумматоров, концентраторов или ретрансляторов



Двухсторонняя связь и дистанционное управление

По прямому каналу передаются показания и данные о состоянии работы прибора. Обратный канал позволяет управлять счётчиком на расстоянии



Два устройства в одном – просто и экономично

Счётчик сочетает в себе функции прибора учёта электроэнергии и модема одновременно. Проще в установке. Дешевле в цене

Основные характеристики

- Габариты: 174 мм × 122 мм × 54 мм
- Вес: 650 гр
- Температурный режим: от -40 до +70 °С
- Способ крепления: 3 винта
- Питание основное: от сети 220 В
- Резервное питание: батарея АА, 3,6 В
- Класс точности: 1
- Гарантийный срок: 6 лет
- Средний срок службы: не менее 10 лет

Тарифный модуль

- Количество тарифов: 4
- Аварийный тариф: программируется
- Количество тарифных зон: 50 меток времени суток
- Контроль дней недели: 7 дней
- Контроль праздничных дней: 20 дней
- Срок сохранности данных: более 20 лет
- Память: 1080 почасовых данных (45 суток), 60 посуточных, 48 помесечных данных

Технологии радиосвязи

- Двусторонний канал связи
- Фазовая модуляция сигнала
- Передача данных в зашифрованном виде
- Частота и мощность не требуют лицензирования или разрешений



Счётчик со встроенным LPWAN радиомодулем измеряет объём потребляемой электроэнергии и передаёт показания о расходе в личный кабинет пользователя. Данный прибор учёта не требует подключения модема, радиомодуль уже встроен в счётчик, что позволяет сделать внедрение системы учёта электроэнергии ещё проще



10 км – дальность передачи данных

Дальность передачи данных по радиоканалу без сумматоров, концентраторов или ретрансляторов



Двухсторонняя связь и дистанционное управление

По прямому каналу передаются показания и данные о состоянии работы прибора. Обратный канал позволяет управлять счётчиком на расстоянии



Два устройства в одном – просто и экономично

Счётчик сочетает в себе функции прибора учёта электроэнергии и модема одновременно. Проще в установке. Дешевле в цене

Основные характеристики

- Габариты: 290 мм × 180 мм × 63 мм
- Вес: 1600 гр
- Температурный режим: от –40 до +85 °С
- Способ крепления: 3 винта
- Питание основное: от сети 220 В
- Резервное питание: батарея АА, 3,6 В
- Класс точности: 1
- Гарантийный срок: 6 лет
- Средний срок службы: не менее 10 лет

Технологии радиосвязи

- Двусторонний канал связи
- Фазовая модуляция сигнала
- Передача данных в зашифрованном виде
- Частота и мощность не требуют лицензирования или разрешений



Счётчик со встроенным LPWAN радиомодулем измеряет объём потребляемой воды и передаёт показания о расходе в личный кабинет пользователя. Такой прибор учёта не требует подключения модема, радиомодуль уже встроен в счётчик, что позволяет сделать внедрение системы удалённого сбора показаний воды ещё проще. Счётчик полностью автономен: работает без внешнего питания и дополнительного обслуживания.



10 км – дальность передачи данных

Дальность передачи данных по радиоканалу без сумматоров, концентраторов или ретрансляторов



10 лет работы без внешнего питания

Радиомодуль работает от аккумуляторной батареи не подверженной саморазряду



Два устройства в одном – просто и экономично

Счётчик включает в себе функции водомера и модема одновременно. Проще в установке. Дешевле в цене

Основные характеристики

- Габариты: 90 мм × 93 мм × 93 мм
- Вес: 110 гр.
- Степень защиты класса IP67
- Температура воды: +5...+90 °C
- Антимагнитная защита
- Гарантийный срок: 40 месяцев
- Срок службы: 10 лет

Технологии радиосвязи

- Передача данных в зашифрованном виде
- Частота: 868 МГц, не требует лицензирования
- Мощность: до 25 мВт, не требует разрешения
- Излучение: в 80 раз меньше, чем от мобильного телефона
- Фазовая модуляция сигнала

Память

- 1080 почасовых данных (45 суток)
- 60 посуточных данных
- 48 помесечных данных

Модем является универсальным LPWAN радиоустройством для работы в нелицензируемом диапазоне 868 МГц, на базе передатчика с двоичной дифференциальной фазовой модуляции (DBPSK) и сверх энергоэффективного ARM Cortex M0+ микропроцессора. Сигнал модема имеет высокую проникающую способность в условиях городской среды, что позволяет без сбоев принимать телеметрические данные с любых датчиков или микроконтроллеров, в т.ч. Расположенных в шахтах лифтов, подвалах и за толстыми стенами и т.д. (является проблемой для других беспроводных решений)

Основные преимущества:

- Передача данных по протоколу радиосвязи
- Дальность передачи – до 10 км. в городской среде
- До 10 лет автономной работы от встроенного аккумулятора
- Совместимость нескольких интерфейсов передачи данных на одной плате
- Архив данных: 40 дней почасовой статистики, 365 дней суточной статистики
- Алгоритм детекции утечек

Общие характеристики:

- Габариты 165 x 40 x 30 мм, вес 65 г.
- Герметичный корпус, класс защиты IP67
- Пожаробезопасность класса NEMA 4x/12/13
- Температурный режим:
 - -40°C – +85°C
- Батареи размеров AA или D

Характеристики питания:

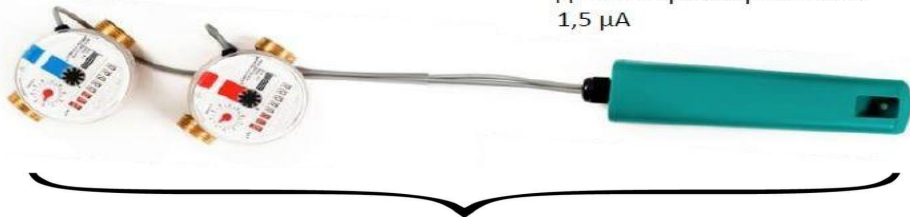
- TX 22mA @ 10 дБм, 54mA @ 15дБм, 150mA @ 20дБм
- Режим сна с записью данных при потреблении 1,5 μ A

Микроконтроллер:

- ARM Cortex-M0+ 32-bit CPU
- Контроллер прерывания режима сна
- 32.768 кГц осциллятор
- 2 импульсных интерфейса подключения
- 1 цифровой интерфейс RS-232/485
- Универсальный асинхронный приемопередатчик низкого энергопотребления

Характеристики радиомодуля:

- Исходящая мощность: -10...14 дБм
- Мощность смежных каналов: -50 дБм
- Поддержка Wireless M-Bus
- Напряжение аккумулятора 3,6В



Один модем позволяет собирать данные с двух приборов учёта





LPWAN модем подключается к однофазному или трёхфазному электросчётчику с цифровым выходом (**RS-232** или **RS-485**). Устройство работает от встроенного источника питания D-типа повышенной ёмкости не подверженному саморазряду. В модеме заложена возможность удалённого управления электросчётчиком (полезно в случае необходимости дистанционного включения и отключения потребителей). Модем передаёт информацию о нештатных ситуациях и попытках вскрытия счётчика



10 км – дальность передачи данных

Дальность передачи данных по радиоканалу без сумматоров, концентраторов или ретрансляторов



10 лет работы без внешнего питания

Радиомодуль работает от аккумуляторной батареи не подверженной саморазряду



Прост в установке. Экономичен в эксплуатации

Установка модема занимает 5-7 минут. Модем не требует дополнительных ретрансляторов

Основные характеристики

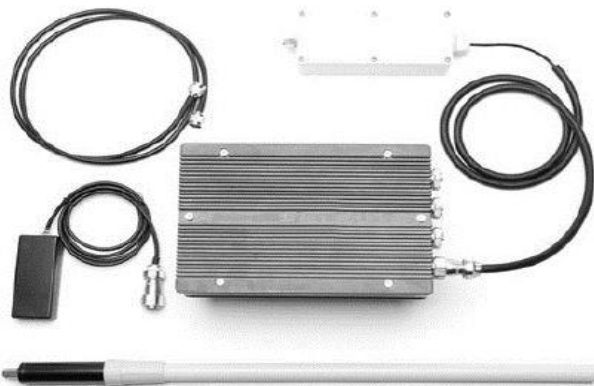
- Габариты: 200 мм × 70 мм × 57 мм
- Вес: 210 гр.
- Материал: поликарбонат / ABS UL94-V0
- Температурный режим от -40 до +85 °C
- Защита корпуса от влаги: IP31
- Способ крепления: DIN-рейка

Интерфейсы

- Цифровой канал
- Последовательный порт RS-232
- Последовательный порт RS-485
- Импульсный вход: 2 шт.
- Разъем N-SMA для подключения внешней антенны

Дополнительно

- Ресурс батареи: 10 лет
- Память: 1080 почасовых данных, 60 посуточных, 48 помесечных
- Поддерживает все популярные счетчики: Меркурий, Сапфир, Энергомера, СЭБ, СОЭ, Нева



Базовая станция – стационарная радиостанция, специализированная для решения телематических задач и использующая узкополосный беспроводной протокол.

Станция принадлежит к классу программно-программируемых радио, что позволяет

обновлять её по мере выхода новых версий без замены оборудования.

Станция

обеспечивает покрытие до 10 км в городской среде и до 50 км в условиях прямой видимости.

Каждая станция перед продажей тестируется в широком диапазоне температур, на водонепроницаемость и пылеустойчивость по стандарту IP67, на

вибрацию и другие рабочие параметры

Базовая станция легко монтируется на объектах и имеет низкую стоимость обслуживания. Станция может быть подключена к Интернет и электропитанию посредством одного и того же Ethernet кабеля (технология PoE). В случае отсутствия Ethernet, есть возможность использовать обычный GSM модем для подключения станции

Ключевые характеристики

- Возможность работы под открытым небом
- Быстрая установка без специальных навыков
- Скорость 100 бит / секунду
- Не излучает радиоволны – можно устанавливать на жилые дома
- Резервный источник питания

Корпус

- Размеры 285 x 215 x 100 мм
- Алюминиевый корпус
- Вес 2 кг
- Температура хранения от -40°C до +85°C
- Температура эксплуатации от -30°C до +75°C
- Класс защиты IP67
- Контроль несанкционированного вскрытия

Спасибо!

