

Научно-производственное
предприятие «ТЕПЛОДОХРАН»

Автоматизация учета тепла в многоквартирных домах и ее роль в энергосбережении

www.pulsarm.ru

ФАКТЫ

- год основания - 1997
- 230 сотрудников
- разработка, производство, метрологическая лаборатория, офис, склад на площади 7000 м2
- 800 000 приборов ежегодно
- работа с ведущими строительными компаниями и поставщиками ресурсов
- основные рынки: Россия, Казахстан, Беларусь
- доля на рынке квартирных теплосчетчиков России 40%
- анонсирован проект «электросчетчики»

Продуктовые линейки

- Приборы для поквартирного учета тепла



- Механические и ультра-звуковые водосчетчики



- Датчики давления



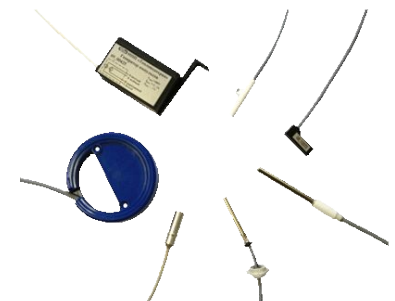
- Счетчики импульсов регистраторы, GSM модемы, преобразователи интерфейсов, блоки питания, УСПД



- Термопреобразователи и сопротивления



- Импульсные датчики для счетчиков энергоресурсов



Неодновременное снятие показаний

Кто-то снял показания в 6 утра, а кто-то - в 12 ночи, число-то одно – 23-е, а разница в потреблении – почти сутки, погрешность получается 3,3%. Если же разница в датах снятия показаний составляет трое суток – в прошлом месяце посмотрели на счетчики 23-го, а в этом 26-го – то и погрешность учета будет составлять $3 \times 3,33 = 10\%$

Сведение баланса суммы показаний квартирных теплосчетчиков к

Неучтенное количество тепла в этом месяце, из-за раннего снятия показаний, переходят на следующий. В следующем месяце эти расходы всплывают и в сумме превышают показания общедомового счетчика. Решается проблема организованностью и дисциплинированностью жителей при снятии показаний со счетчиков или **комплексной установкой автоматизированной системы учета тепла.**

Теплосчетчик и энергосбережение

Сами по себе теплосчетчики не являются средством энергосбережения. Но с их помощью потребитель контролирует использование теплоносителя, находит возможности его экономии, оплачивает расход по факту. Этому же способствует автоматизированная система учета тепла. АСКУЭ позволяет потребителям рассчитываться за фактические объёмы по показаниям приборов, а не по средним расходам и нормативам.

ФЗ №261 от 23 ноября 2009

«Об энергосбережении»

Статья 13. Обеспечение учета используемых энергетических ресурсов

- + Многоквартирные дома, вводимые в эксплуатацию с 1 января 2012 года после осуществления строительства, реконструкции, должны быть оснащены дополнительно индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии, а многоквартирные дома, вводимые в эксплуатацию с 1 января 2012 года после капитального ремонта, должны быть оснащены индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии при наличии технической возможности их установки.
- + Собственники приборов учета используемых энергетических ресурсов обязаны обеспечить надлежащую эксплуатацию этих приборов учета, их сохранность, своевременную замену.

ПП №354 от 6 мая 2011

«О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»

Теплосчетчик «Пulsар» механический



- + Сделано в России
- + Гарантия 6 лет
- + Межповерочный интервал 6 лет
- + Высокоточное измерение разницы температур от $0,25^{\circ}\text{C}$ – подходит для квартир-студий
- + Учет тепла в Гкал, дисплей на русском языке
- + Интерфейсы передачи данных – RS485, M-Bus, импульсный выход, радиовыход, открытый протокол обмена, ПО для считывания данных
- + 4 импульсных входа для подключения счетчиков и электросчетчиков
- + Компактные размеры, съемный вычислитель
- + Сенсорная кнопка
- + Функция самодиагностики
- + Измерение тепловой энергии и энергии охлаждения
- + Электронная калибровка нелинейности расхода



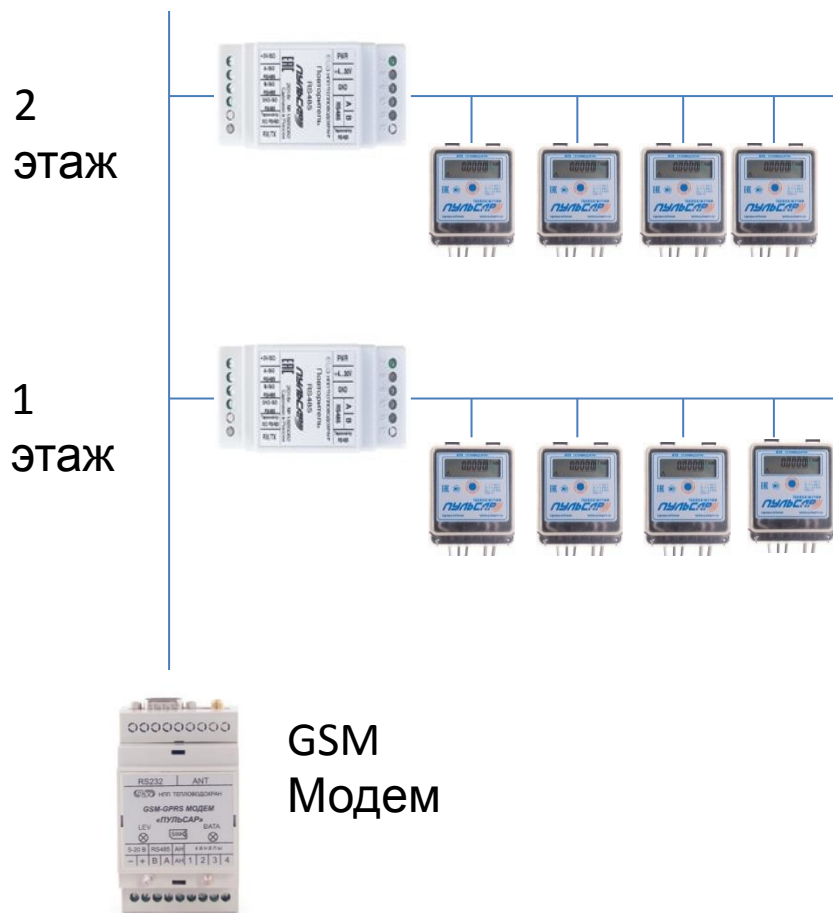
Теплосчетчик «Пульсар» ультразвуковой



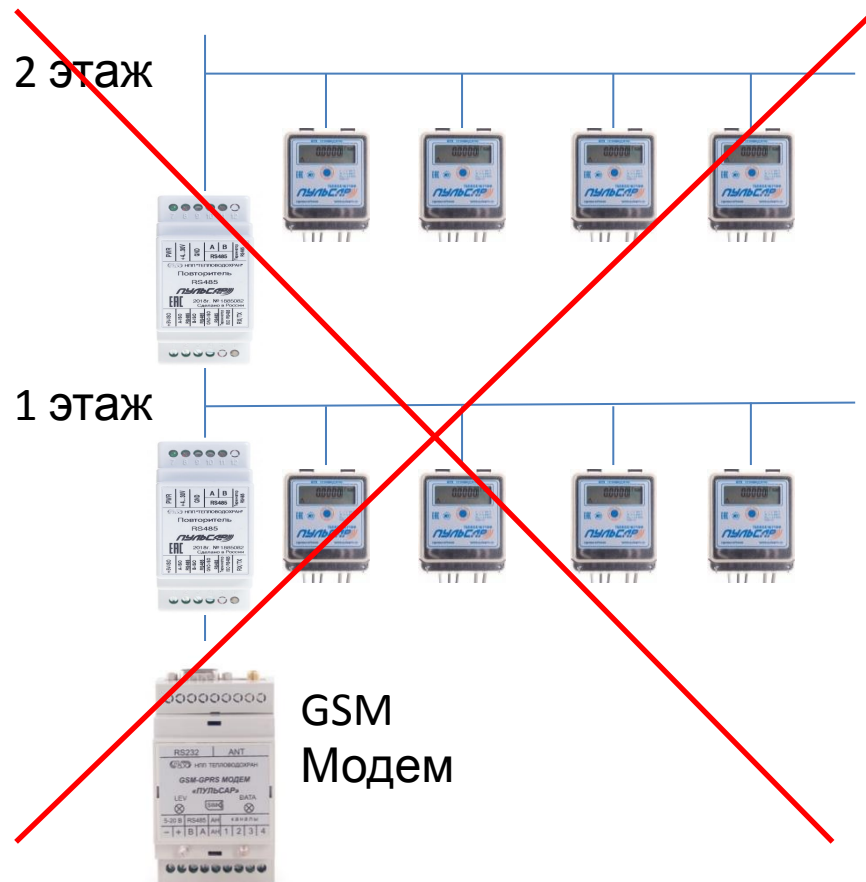
- + Сделано в России
- + Гарантия 6 лет
- + Межповерочный интервал 6 лет
- + Учет тепла в Гкал, дисплей на русском языке
- + Высокоточное измерение разницы температур от 0,25 С – подходит для квартир-студий
- + Интерфейсы передачи данных – RS485, M-Bus, импульсный выход, радиовыход, открытый протокол обмена, ПО для считывания данных
- + 4 импульсных входа для подключения счетчиков воды и электросчетчиков
- + Функция самодиагностики
- + Компактные размеры, съемный вычислитель
- + Измерение тепловой энергии и энергии охлаждения
- + Более широкое распространение в мире по сравнению с механическими теплосчетчиками
- + Не требует качественного заземления

Схема с повторителем RS485 на каждый этаж

Правильно



Не правильно



Теплосчетчик «Пulsar» ультразвуковой



- + Менее чувствительны к наличию прямых участков (не чувствительны к блуждающим токам и внешним ЭМ полям)
- + Устойчивость к загрязненному теплоносителю, отсутствие вращающихся частей
- + Горизонтальная или вертикальная установка
- + Возможна автономная работа от встроенной литиевой батареи
- + Все компоненты от одного производителя (расходомеры, термометры, датчики давления, программное обеспечение) - единый центр ответственности за все приборы



НОВИНКА !

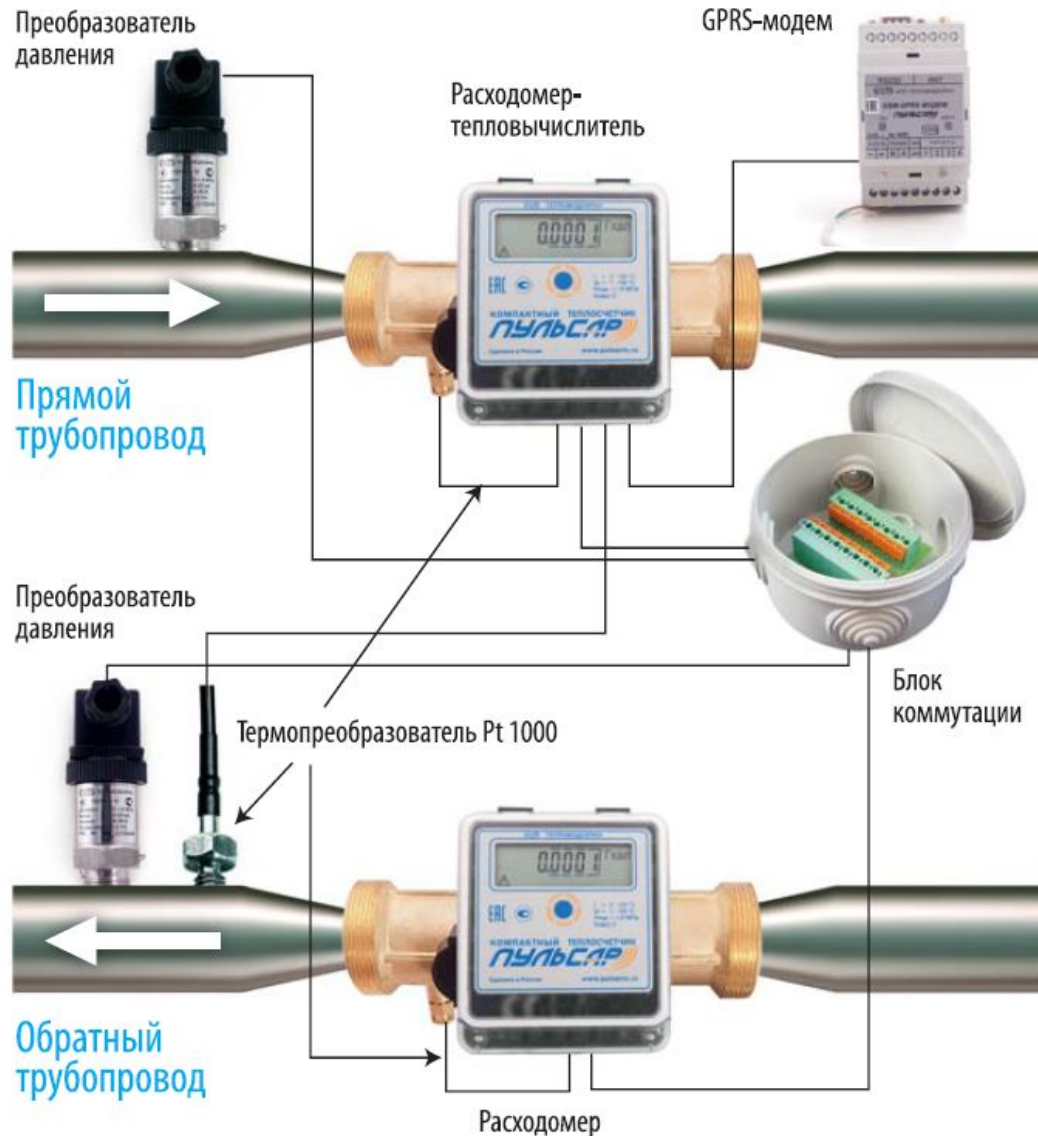
Ультразвуковой счетчик воды «Пульсар У» с выходами: RS485, радио и импульсным Ду15- Ду200



Учет воды в
многоквартирных домах, на
промышленных
предприятиях, в
магистральных сетях с
возможностью

- + сделан в России
 - + гарантия 6 лет
 - + нет механических деталей
 - + «С» класс точности
 - + возможность беспроводного съема данных, без доступа в дом, подвал, колодец
 - + простота монтажа и надежность системы
 - + архив показаний
 - + не требует синхронизации показаний водосчетчиков и системы учета
 - + межповерочный интервал 6 лет на горячую и холодную воду
- www.pulsarm.ru

Схема узла учета теплоснабжения



Возможные модификации:

- + два расходомера;
- + один расходомер;
- + датчики давления опционально
- + GPRS-модем опционально

«О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»

+ 42(1). Оплата коммунальной услуги по отоплению осуществляется одним из двух способов - в течение отопительного периода либо равномерно в течение календарного года.

+ Если многоквартирный дом оборудован коллективным (общедомовым) прибором учета тепловой энергии и при этом жилые и нежилые помещения в многоквартирном доме, общая площадь которых составляет **более 50 процентов** общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме, оборудованы распределителями, размер платы за коммунальную услугу по отоплению определяется в соответствии с положениями абзацев третьего и четвертого настоящего пункта и подлежит 1 раз в год корректировке

+ В случае выхода из строя, отсутствия показаний или наличия факта нарушения целостности пломбы хотя бы одного распределителя в жилом или нежилом помещении многоквартирного дома такое помещение приравнивается к помещениям, не оборудованным распределителями.

ГОСТ

- **Приказ Министерства промышленности и торговли РФ №215-ст от 23 мая 2019**
- **ГОСТ Р 58417-2019 от 23.05.2019**
Устройства для распределения потребленной
- тепловой энергии от комнатных отопительных приборов.
- Устройства с автономным источником электроснабжения. Технические требования.

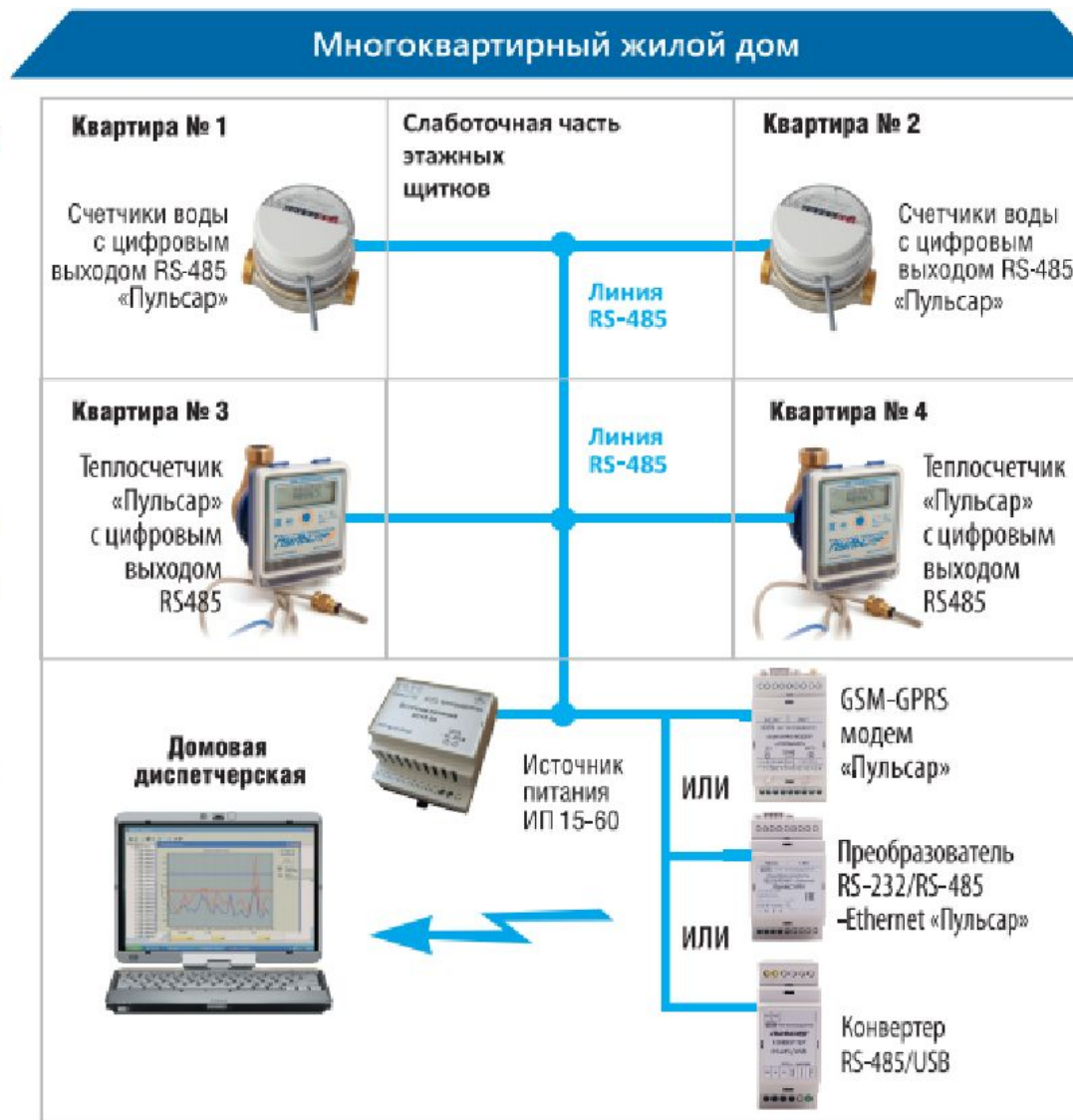
Преимущества Распределителя «ПУЛЬСАР»

- + Сделано в России
- + Алюминиевый тепловой адаптер поставляется в комплекте, его стоимость включена в цену распределителя
- + Снятие данных без доступа в квартиру
- + Программа считывания данных и распределения, поставляемая в комплекте с приборами
- + Упрощенные методики наладки, считывания данных и распределения тепла
- + Открытый протокол обмена
- + Индикация снятия распределителя с батареи
- + Защита от попыток изменить температуру датчика наружного воздуха и от нагрева распределителя солнечными лучами
- + Возможность проверки переданных жильцами показаний через контрольную сумму
- + Отключение учета на время теплого сезона



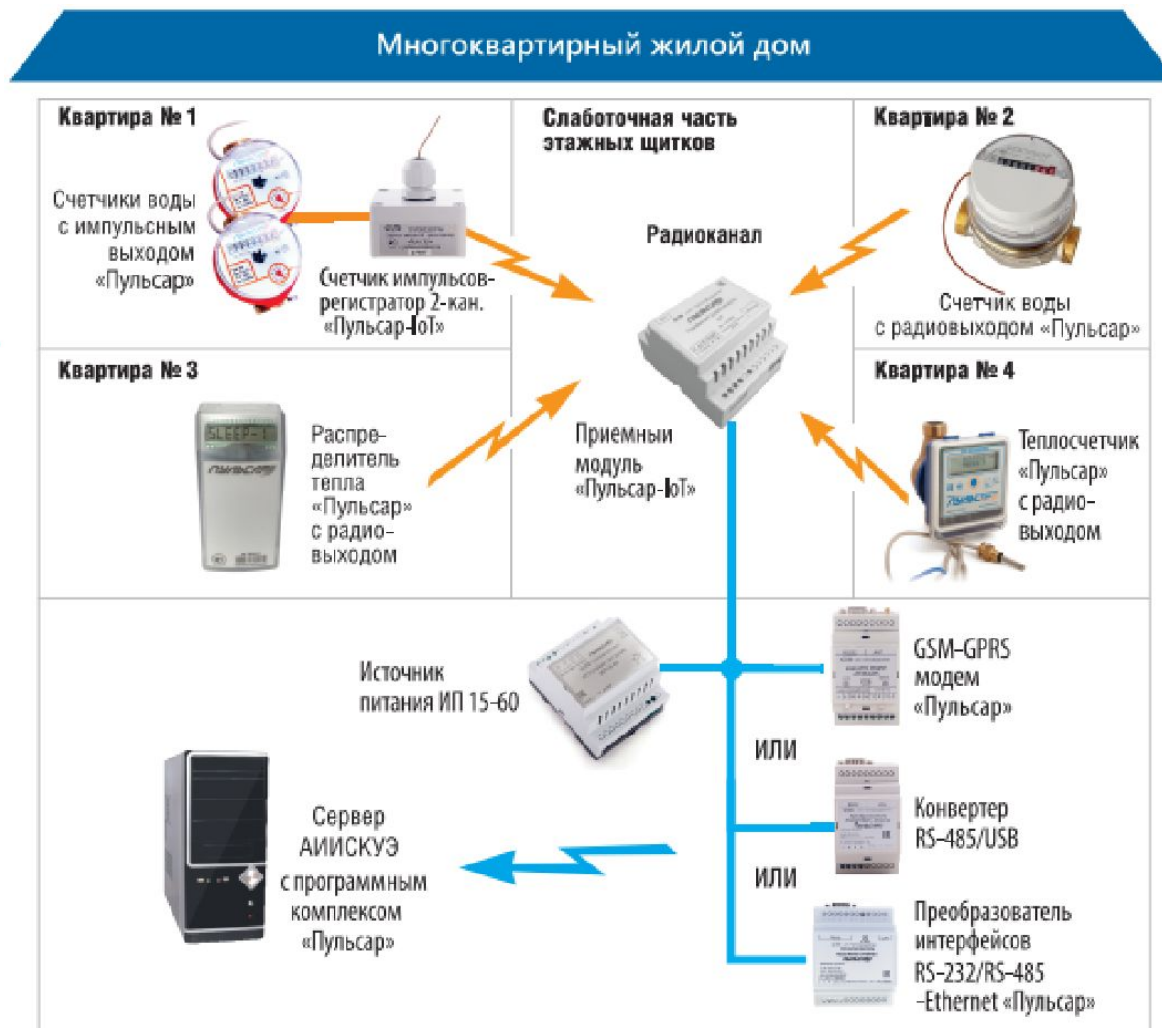
Сбор данных счетчиков воды и тепла «Пульсар» с цифровым выходом по проводам

- + Датчик внешнего магнитного поля
- + Отсутствие необходимости синхронизации показаний счетчика и автоматизированной системы
- + Отсутствие избыточных коммутаций
- + Повышенная надежность системы за счет отсутствия вторичных преобразователей
- + Возможность определения направления потока
- + Возможность определения протечки
- + Отсутствие потерь данных при обрыве линии



Сбор данных счетчиков воды и тепла «Пультсар» с радио выходом

- + Технология LPWAN
- + Снятие данных без доступа в квартиру
- + Датчик внешнего магнитного поля в водосчетчиках и индикация снятия распределителя с батареи
- + Количество приемных модулей минимально
- + Нет привязки счетчика к приемнику (более удобная наладка)



Пульсар IoT

vs

Классическое решение Пульсар



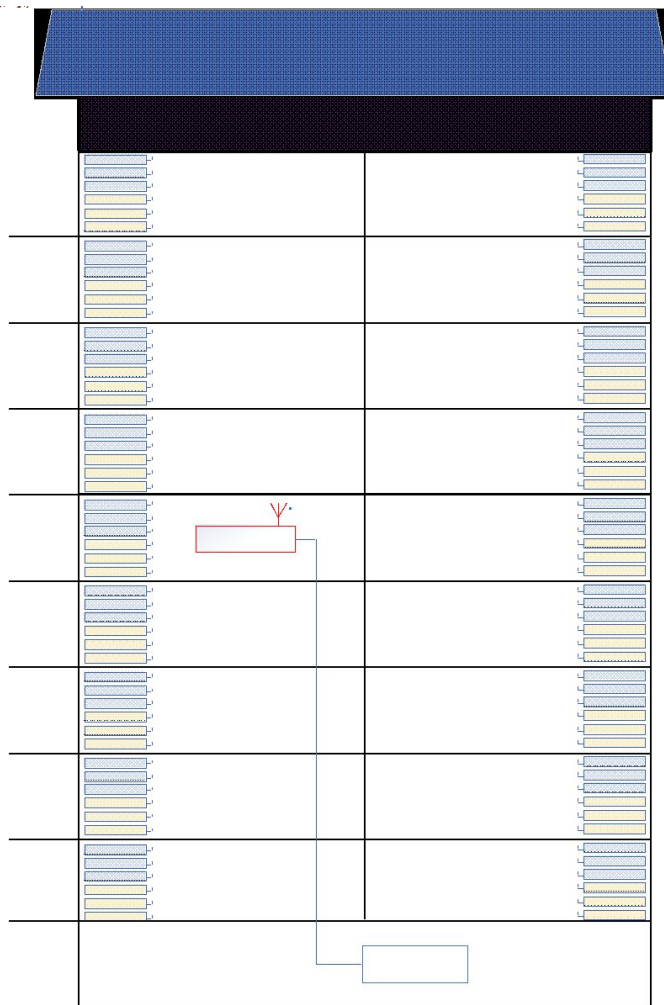
- Дальность лучше
- Количество приемников минимально
- Посылки 2 раза в сутки
- Нет привязки счетчика к приемнику (более удобная наладка)



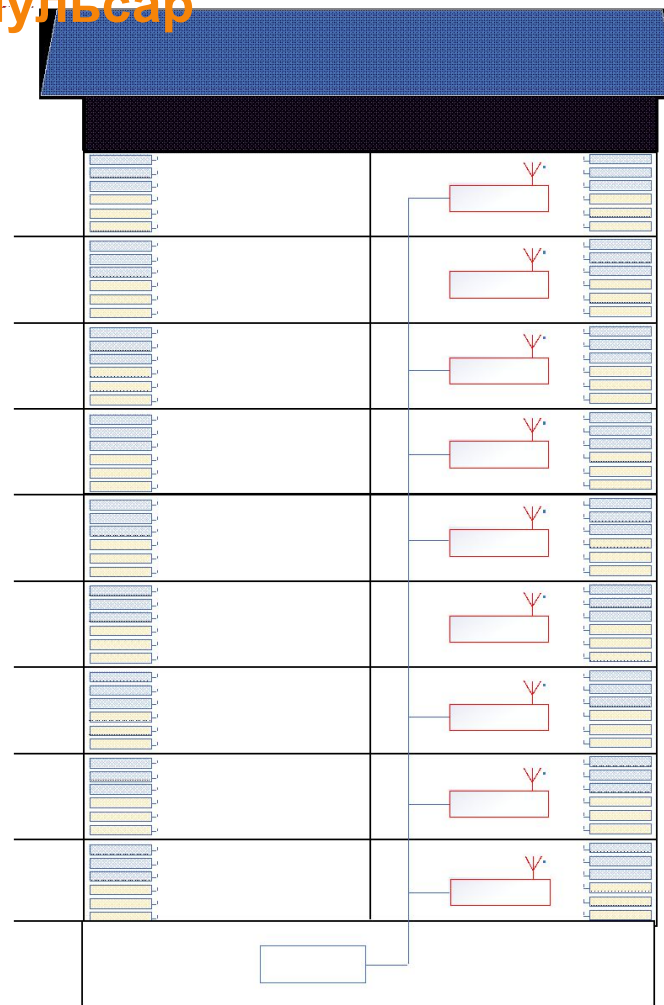
- Дальность хуже
- Большое количество приемников (на каждом этаже)
- Посылки 1 раз в 4 минуты
- Жесткая привязка счетчиков к приемнику

Расположение приёмных модулей

Пульсар IoT



Классическое решение Пульсар



GSM-GPRS модем

«Пулсар»



- + передача данных по GPRS каналу
- + поддержка доменной адресации
- + автономная работа от внешней батареи
- + работа в режиме прозрачного канала с передачей данных через стороннее ПО
- + автоматическая поддержка TCP соединения с помощью функции «keep-alive»
- + выход на связь по заданному расписанию, звонку или SMS команде
- + наличие журнала событий и возможность его дистанционного считывания
- + работа в система с несколькими серверами
- + возможность исполнения IP 68
- + подключение до 8-ми датчиков нештатных ситуаций

Преобразователи интерфейсов RS-232 /RS-485 в Ethernet, RS-485/USB



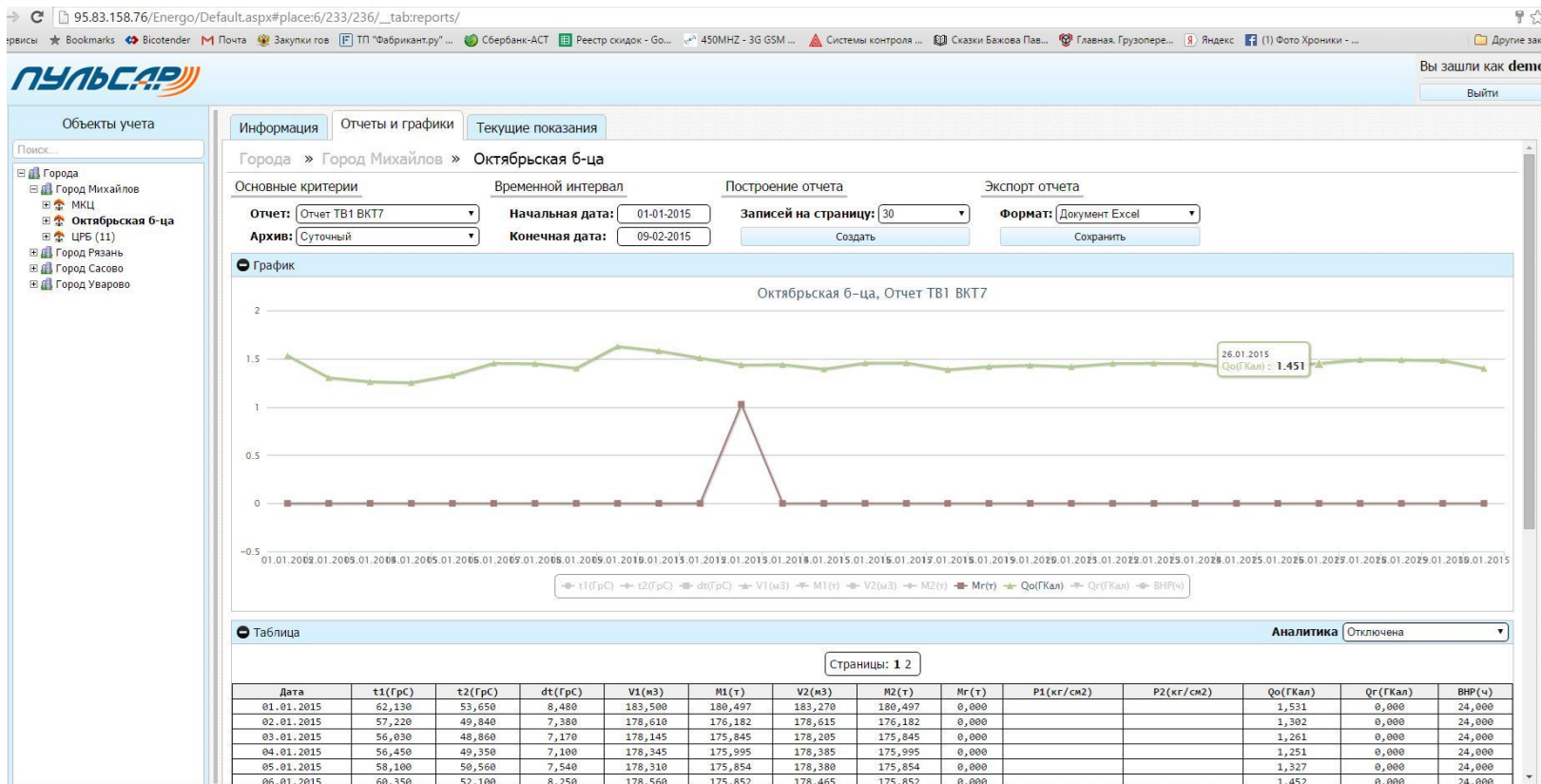
- + Поддержка интерфейсов Ethernet, RS-485 и RS-232, USB
- + Одновременная работа с 256 устройствами
- + Простая настройка протокола TCP через web-интерфейс
- + Возможность работы в сети Ethernet с программным обеспечением сторонних разработчиков в режимах клиента и сервера
- + Встроенный регистратор с автономным энергообеспечением
- + Монтаж на DIN-рейку
- + Повышенная надежность работы системы
- + 8 портов RS485
- + 4 CAN + 4 RS485
- + RS485/USB – подключение прибора без ИП

Программный комплекс

- + Поддержка большинства тепло-, электросчетчиков, газовых корректоров, терморегуляторов, устройств связи, представленных на российском рынке;
- + Открытые протоколы обмена данными;
- + Комплексное решение под ключ («железо» + «софт») от одного производителя;
- + Сертификат утверждения типа АСКУЭ «Пульсар»;
- + Бесплатное добавление новых типов приборов, бесплатная техническая поддержка и обновление ПО;
- + Конкурентная цена;
- + Отсутствие лицензионных платежей за использование баз данных;
- + Возможность размещения базы данных на сервере ООО «НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»» – отсутствие расходов на установку и обслуживание сервера;
- + Доработка возможностей комплекса под требования заказчика.

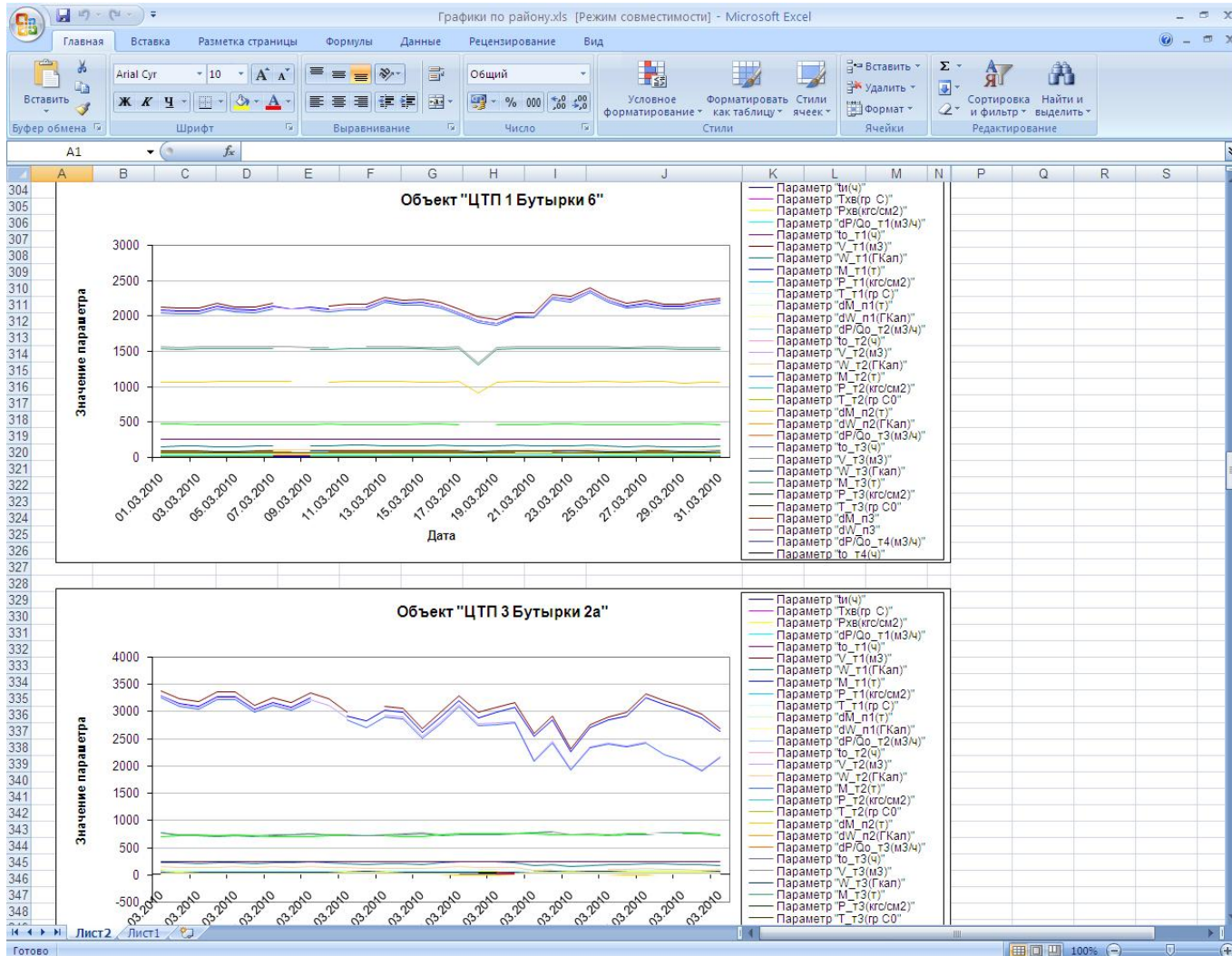
Использование Web - интерфейса

Отображение данных в виде графиков



Использование ПО системы

Анализ данных



Реализованные проекты



г. Москва, ЖК «Триколор»
Теплосчетчики с RS 485 более 1500 шт
Счетчики воды с RS 485 более 3000 шт



г. Москва, ЖК «Перedelкино Ближнее»
Теплосчетчики более 3000 шт
Счетчики воды более 6000 шт



г. Сочи, Красная поляна, Олимпийская деревня



г. Сочи, Красная поляна, Горки Город
Счетчики воды > 1500 шт

Реализованные проекты



г. Краснодар, ЖК «Ежи».
Квартирные теплосчетчики «Пульсар» - 500 шт.



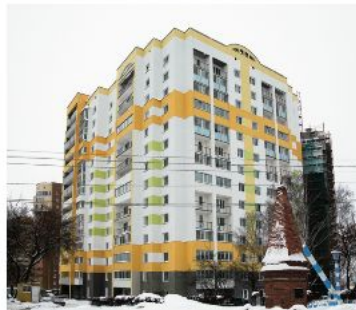
Москва-Сити, Башня Федерация.
Автоматизация учета воды на базе счетчиков импульсов - регистраторов «Пульсар».



Ленинградская обл., Всеволожский район,
п. Девяткино, ЖК «Мой город»,
номера домов с 3 по 9.
Распределители тепла «Пульсар» - 5418 шт.



г. Санкт-Петербург, ЖК «Ижора Парк» 2-я очередь.
Теплосчетчики с цифровым выходом - 695 шт.



г. Пенза, ЖК «Тамбовская застава».
Счетчики воды и тепла «Пульсар»
с цифровым выходом Rs-485 - более 1000 шт.



г. Краснодар, ЖК «Парусная регата».
Квартирные теплосчетчики «Пульсар» - 250 шт.

Помощь проектировщикам

+ Первый проект АСКУЭ

бесплатно

+ В случае пересогласования общедомового счетчика

тепла, переделываем проект бесплатно.

+ Курский завод имени Дериглазова начинал с нами работать на условиях бесплатного

первого проекта. На данный момент все дома сдаются АСКУЭ на базе распределителей тепла.

Спасибо за внимание!

www.teplovodokhran.ru

www.pulsarm.ru