



Основана в 2003 г.



Российский производитель
электронной техники и ПО



Сотрудничество с
университетом ЮУрГУ



Реализация комплексных
проектов «под ключ»



В коллективе доктора и
кандидаты технических наук



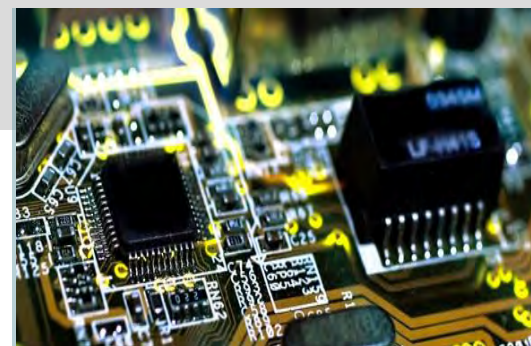
Индивидуальный подход
к клиенту, нетиповые проекты



Промышленная
автоматизация и
диспетчеризация



Системы управления
инженерной
инфраструктурой
городов



Разработка
электронных
устройств и ПО

Наши ключевые клиенты



Беспроводной протокол для «интернета вещей»



Параметры радиоканала и протокола:

Частотный диапазон:	868 МГц
Ширина канала:	42 кГц
Шаг каналов:	50 кГц
Макс. число каналов:	10
Модуляция:	2GFSK
Скорость передачи:	25 кбод
Спектр. эффективность:	0,7 бит/Гц
Чувств-ть приемника:	-108 дБм
Мощность передатчика:	+14 дБм

- ✓ Сеть из беспроводных датчиков и устройств в масштабах здания;
- ✓ Автоматическая настройка сети конечных устройств ближайшим контроллером сети (базовой станцией);
- ✓ Дистанционная (по радиоканалу) настройка параметров опроса ;
- ✓ Период опроса от секунд до суток;
- ✓ Встроенное шифрование для конфиденциальности и защиты от подмены данных;
- ✓ Сигнализация при вскрытии корпусов датчиков и приемников;
- ✓ Повышенная надежность связи;
- ✓ Отсутствие абонентской платы.

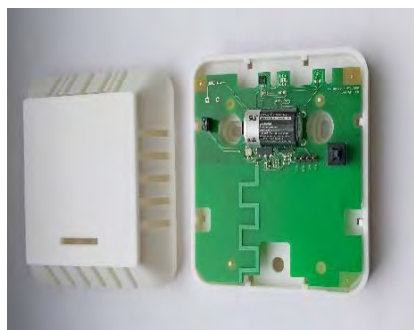
Номенклатура беспроводных устройств «ПолиТЭР-Энерго»



- Датчик температуры воздуха в помещении
- Датчик температуры наружного воздуха
- Датчик влажности воздуха в помещении
- Датчики контроля качества воздуха (CO, CO₂, VOC, PM10, PM2.5)
- Преобразователь для термосопротивлений
- Преобразователь для термопар
- Счетчик импульсов для приборов учета с датчиком затопления
- Датчик освещенности



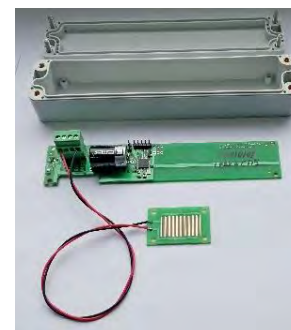
Координатор сети
(с интерфейсом RS-485)



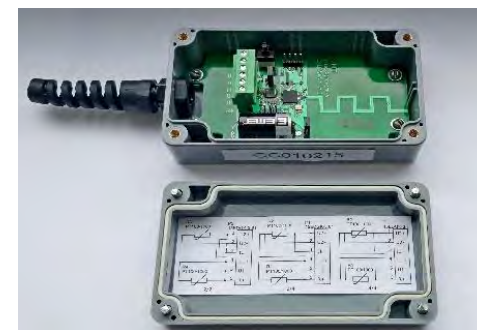
исполн. 1
Интеллектуальные датчики температуры
воздуха и влажности в помещении



исполн. 2



Счетчик импульсов с
датчиком затопления

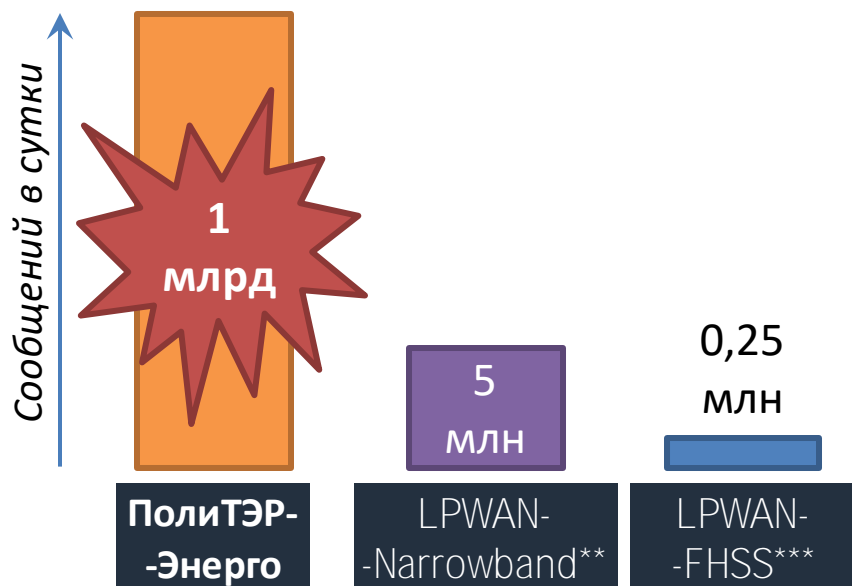


Преобразователь для
термосопротивлений
и термопар

Информационная емкость «ПолиТЭР-Энерго»



Информационная емкость сети масштабов города-миллионника*



* – Рассчитано для сети радиусом 10 км исходя из радиуса действия базовой станции, количества каналов и времени передачи сообщения в эфир.

** – Узкополосные сети LP-WAN (на базе BPSK-модуляции).

*** – Широкополосные сети LP-WAN с chirp-модуляцией и перестройкой рабочей частоты.

Все числовые значения и расчеты получены по известным методикам на основе открыто публикуемых данных.

Реальная скорость передачи:

ПолиТЭР	50 000 бод
LPWAN-FHSS	100–300 бод
LPWAN-Narrowband	17–100 бод

Время передачи в эфир одного сообщения:

ПолиТЭР	0,00832 сек.
LPWAN-FHSS	2 сек.
LPWAN-Narrowband	12 сек.

Интервал отправки данных устройством:

ПолиТЭР	от 1 секунды
LPWAN-FHSS	от 1 часа
LPWAN-Narrowband	от 2–3 часов

Количество попыток отправки сообщения:

ПолиТЭР	задается от 1 до 8, с контролем доставки
---------	---

Системы LP-WAN всегда фиксированное количество

Частотный спектр и совместная работа «ПолиТЭР-Энерго» с другими сетями



Количество базовых станций на 1 км²:

ПолиТЭР **до 1000**

Сети LP-WAN до 4

Радиус одной БС в городе:

ПолиТЭР **в пределах 1 – 2 домов**

Сети LP-WAN 1–10 км

Спектральная эффективность:

ПолиТЭР **0,7 бит/Гц**

LPWAN-FHSS менее 0,005 бит/Гц

LPWAN-Narrowband **1 бит/Гц**

С развитием телекоммуникаций:

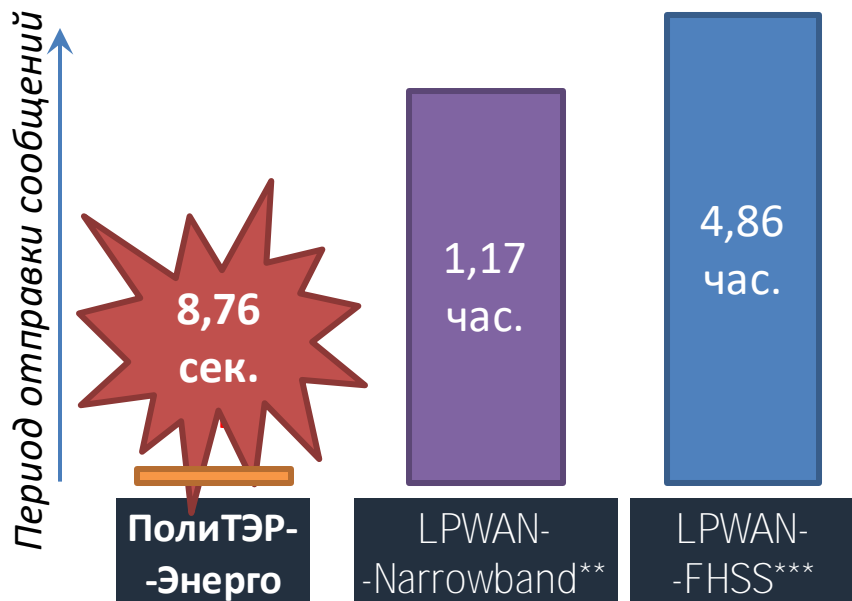
- ✓ Растет информационная емкость
- ✓ Увеличивается плотность размещения сетей и уровень помех
- ✓ Необходимо снижать радиус охвата одной базовой станции

*выше скорость
выше плотность
меньше радиус*

Энергоэффективность «ПолиТЭР-Энерго»



Как часто можно посылать сообщения,
чтобы батарейка прослужила 10 лет?



Преимущества сети ПолиТЭР-Энерго:

- ✓ малый период отправки сообщений
- ✓ съемный элемент питания
- ✓ низкая стоимость комплектующих

Стоимость элемента питания:

ПолиТЭР **\$0,45, съемная**

Устройства LP-WAN около \$3

Максимальное количество сообщений*:

ПолиТЭР **36 000 000**

LPWAN-FHSS 18 000

LPWAN-Narrowband 216 000 / 75 000

Срок службы элемента*:

ПолиТЭР **36 000 000 сообщ.**

LPWAN-FHSS 18 000 сообщ.

LPWAN-Narrowband 75 000** сообщ.

* – при использовании элемента питания емкостью 2400 мАч

** – при скорости 100 бод

Функциональные преимущества «ПолиТЭР-Энерго»



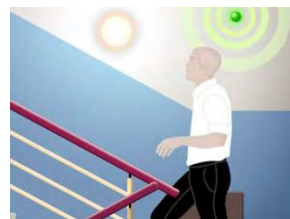
Контроль протечек
через краны и бачки



Возможность управления
(освещением, климатом)



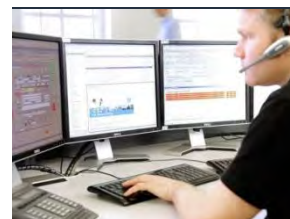
Выявление манипуляций
показаниями



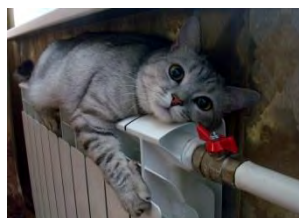
Интеллектуальное
управление общедомовым
оборудованием



Контроль затопления в
квартирах



Базис для оперативного
информирования клиентов
о нештатных ситуациях



Контроль микроклимата в
помещениях



Возможность разработки
новых устройств и решений
на базе единой технологии



Тестовая эксплуатация на площадке кампуса ЮУрГУ

Тестовая площадка: университетский городок ЮУрГУ



Источники:

- 2 когенер. установки
- газовая котельная

Распределение:

- 2 ЦТП, 3 ТП, 4РП

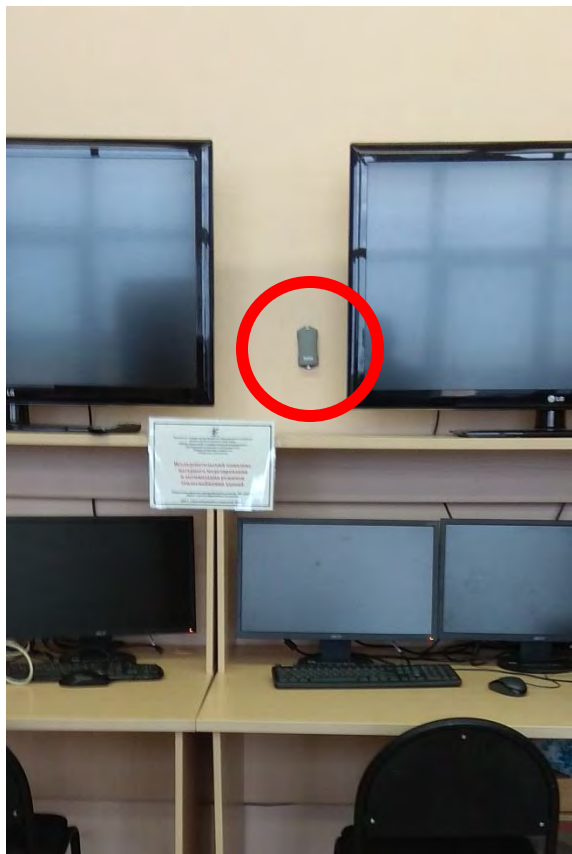
Потребители:

- 3 суперкомпьютера
- 20+ АИТП
- 80+ узлов учета
- арендаторы

- 40 тысяч студентов
- 5000+ преподавателей
- 9 институтов
- 3 высшие школы
- 10 филиалов

- Ресурсы: тепло-, водо-, электроснабжение
- Системы: отопление, вентиляция, освещение

Беспроводные датчики температуры в помещениях корпусов ЮУрГУ



Датчики температуры и влажности в
различных помещениях



Беспроводной преобразователь
с 2 каналами термометров
сопротивления

Автоматизированная управляющая информационно-измерительная система комплекса зданий ЮУрГУ



АСДУ "ПолитЭР"

Объекты

Значения | События | Графики | Отчёты | Администратор

Назад | Вперед | Запрос данных | Печать

Национальный Исследовательский Университет ФГБОУ ВПО ЮУрГУ

Автоматизированный центр мониторинга энергоэффективности и управления потреблением энергоресурсов

Системы

- Теплоснабжение
- Водоснабжение
- Освещение

АИТП

Параметры

- Температура
- Расход
- Давление
- Тепловая энергия

Объект	Температура °С					
	T1тек	T1ер.час.	T1ер.сут	T2тек	T2ер.час.	T2ер.сут
Общештатная						
об. №1	58,9	57,9	55,1	45,4	45,5	46,5
об. №2	61,8	60,7	58,8	40,7	38,4	39,4
об. №3,8	71,7	72,2	69,7	44,6	45,9	49,4
об. №5	61,6	60,6	58,7	45,8	39,9	39,8
об. №6	61,7	59,4	59,0	47,7	47,3	42,0
об. №7	61,3	59,1	58,7	34,8	36,0	34,2
об. №11	61,2	59,1	58,7	54,0	52,3	50,6
Объекты						
Энергоцентр						
Больница	87,4	84,5	79,6	66,5	63,6	62,1
Газ. котельная	63,0	63,8	63,8	52,7	51,0	52,1
Гараж ГУК	61,9	59,7	59,0	52,5	51,0	50,3
Жил. д. Ком.151	61,1	59,4	58,4	49,1	49,6	47,4
Издат. центр	61,9	59,3	58,9	53,7	51,6	51,1
Кондит. цех	72,0	70,3	72,3	59,5	58,8	60,4
Насосная 2	71,5	72,3	69,1	54,3	54,5	52,6
РСУ	64,4	62,0	63,6	50,7	49,5	51,1
УЛК "Сигма"	61,8	59,9	58,9	54,8	53,9	53,7
ЦТП	71,7	71,8	69,7	48,2	47,6	47,2
Учебные корпуса						
Бассейн	75,6	76,3	72,4	65,1	65,8	58,7
Валеология	77,1	75,0	74,2	50,5	51,8	51,9
ГУК-Библиотека	62,4	61,6	59,3	50,6	50,2	50,6
ГУК-ВК1 край	76,2	77,1	75,8	63,0	63,2	63,0
ГУК-ВК2 центр	61,7	59,4	59,1	49,4	48,3	48,2
ГУК-ЭК	80,6	79,7	71,2	58,2	58,1	54,8
Корпус 1А	62,2	60,2	59,2	52,4	51,4	50,9
ГУК-ЦЧ	71,8	74,1	64,8	54,1	57,2	52,5
Корпус 2АК	60,7	60,8	61,4	54,4	54,7	55,0
Корпус 2АТ	59,8	59,9	60,6	55,8	55,8	50,8
Корпус 3А	64,6	65,3	62,2	51,7	52,0	50,5
Корпус 3ВВ	64,1	65,2	61,9	54,1	54,9	52,8
Корпус 3Г	61,1	61,1	61,3	52,6	51,3	53,2
Корпус 3Д	17,9	17,9	17,7	17,9	17,9	17,7
Корпус 4	60,5	58,8	58,3	48,0	49,0	48,8
Корпус 5 юр.	69,2	71,9	68,0	52,5	53,8	51,1
Лабор. корп. АС	61,4	58,9	58,6	46,2	46,3	44,7
ЛК-УЛК-1 (Ком)	61,1	59,0	58,9	53,7	43,9	51,4
ЛК-УЛК-2 (Ип)	23,5	23,5	23,3	23,5	23,5	23,4
НИИЦС	59,0	58,1	58,9	48,3	46,4	47,1
Сервис	70,3	70,4	70,1	48,1	48,0	47,9
Теплотех-1 (Ип)	61,8	59,2	58,9	42,1	42,1	40,5
Теплотех-2 (Ком)	60,7	58,6	58,4	46,9	46,0	47,6

Пользователь Vildan aka Sensei | Последнее обновление: 25.03.2013 13:10:23 | Пользовательский клиент — Версия 2.7 (543) | АСДУ "ПолитЭР" — © НПЦ "Политех-Автоматика", 2007-2011

Автоматизированная управляющая информационно-измерительная система комплекса зданий ЮУрГУ



Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Автоматизированный центр мониторинга энергоэффективности и управления потреблением энергоресурсов

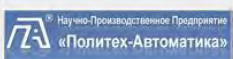


- Системы
- Теплоснабжение
 - Водоснабжение
 - Электроснабжение
- Параметры
- Температура
 - Расход
 - Давление
 - Тепловая энергия
 - АИТП
- Фасады
- Западный фасад**
 - Восточный фасад
 - Коридоры

УЛК ЗБВ

Западный фасад

Тнар -23.0 °C Тауд. ср. 20.0 °C Тауд. зап.ф. ср. 21.2 °C



Автоматизированная управляющая информационно-измерительная система комплекса зданий ЮУрГУ



Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Автоматизированный центр мониторинга энергоэффективности и управления потреблением энергоресурсов



- Системы**
- Теплоснабжение
 - Водоснабжение
 - Электроснабжение
- Параметры**
- Температура
 - Расход
 - Давление
 - Тепловая энергия
 - АИТП
- Фасады**
- Западный фасад
 - Восточный фасад**
 - Коридоры

УЛК ЗБВ

Восточный фасад

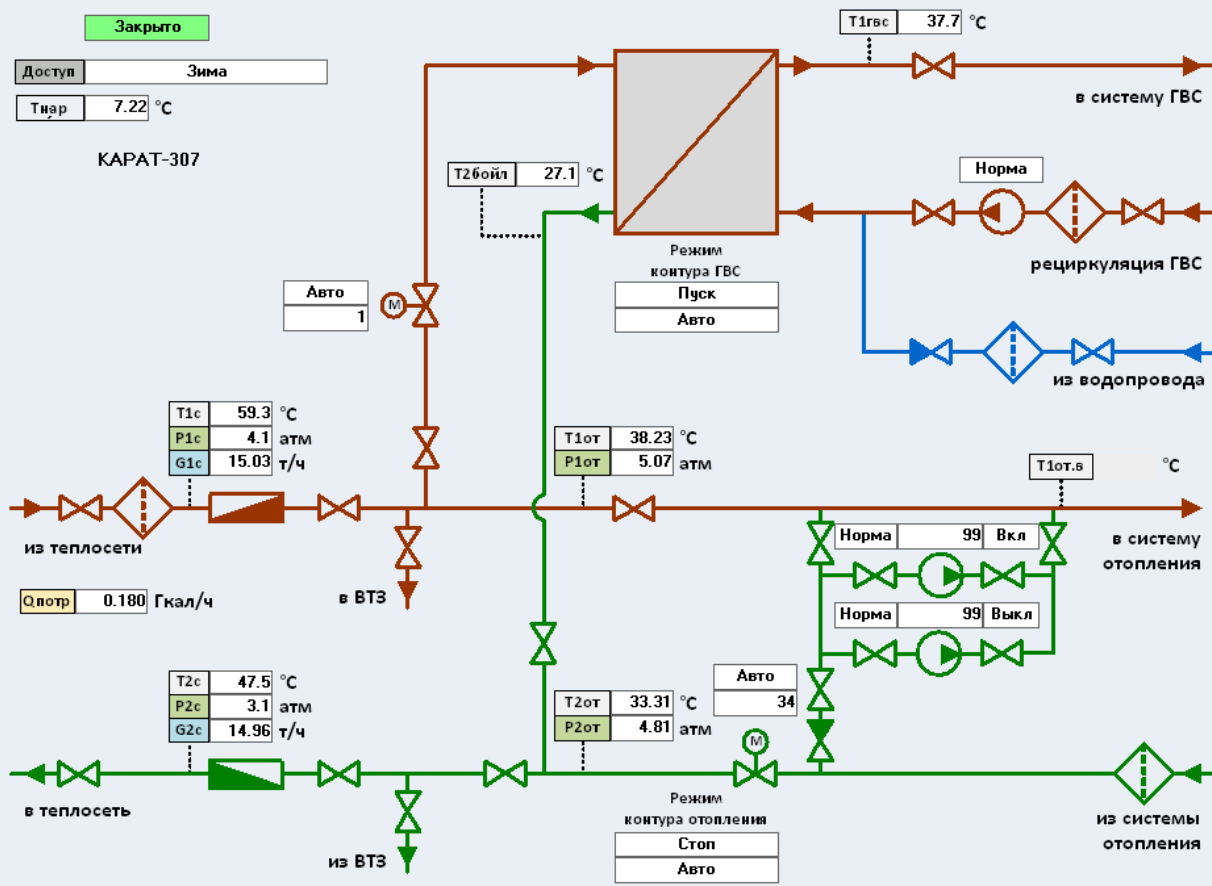
Тнар -23.0 °C Тауд. ср. 20.0 °C Тауд. вост.ф. ср. 17.9 °C



Модельно-упреждающее управление отоплением здания на базе ПТК «ПолиТЭР-Энерго»



> ЮУрГУ / Корпус 3БВ / АИТП



Текущие Заданные

ГВС

Выбранная уставка: День Ночь Эконом

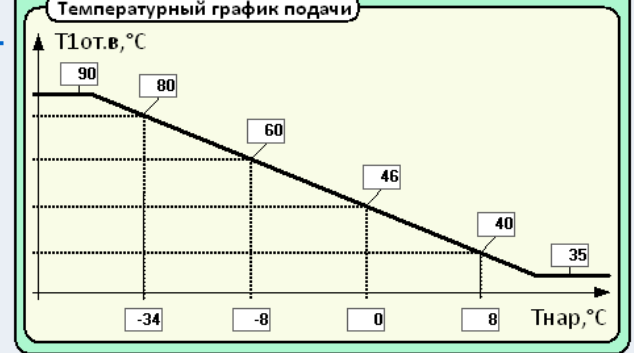
Температура в подаче:

Отопление

Температура нар. воздуха:

Температура в подаче:

Температура в обратке:



Пример объекта под управлением ПТК «ПолиТЭР»



**Диспетчерский пункт сетей городского наружного освещения
города Челябинск на базе ПТК «ПолиТЭР»**



Спасибо за внимание!



**Группа компаний
«Политех-Автоматика»**

Абдуллин Вильдан Вильданович
главный инженер

Россия, г. Челябинск, пр. Ленина, 2К
тел.: **+7 (351) 7-555-040**, доб. 421
сайт: политэр.рф
email: avv@pt-a.ru

