

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ ТАЭС

г. Саратов

# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ЖИЛОГО МИКРОРАЙОНА

*Сбор и отображение данных о текущем энергопотреблении;*

*Формирование, хранение и отображение истории потребления энергоресурсов;*

*Формирование отчетов об энергопотреблении энергоресурсов;*

*Диагностика состояния оборудования.*

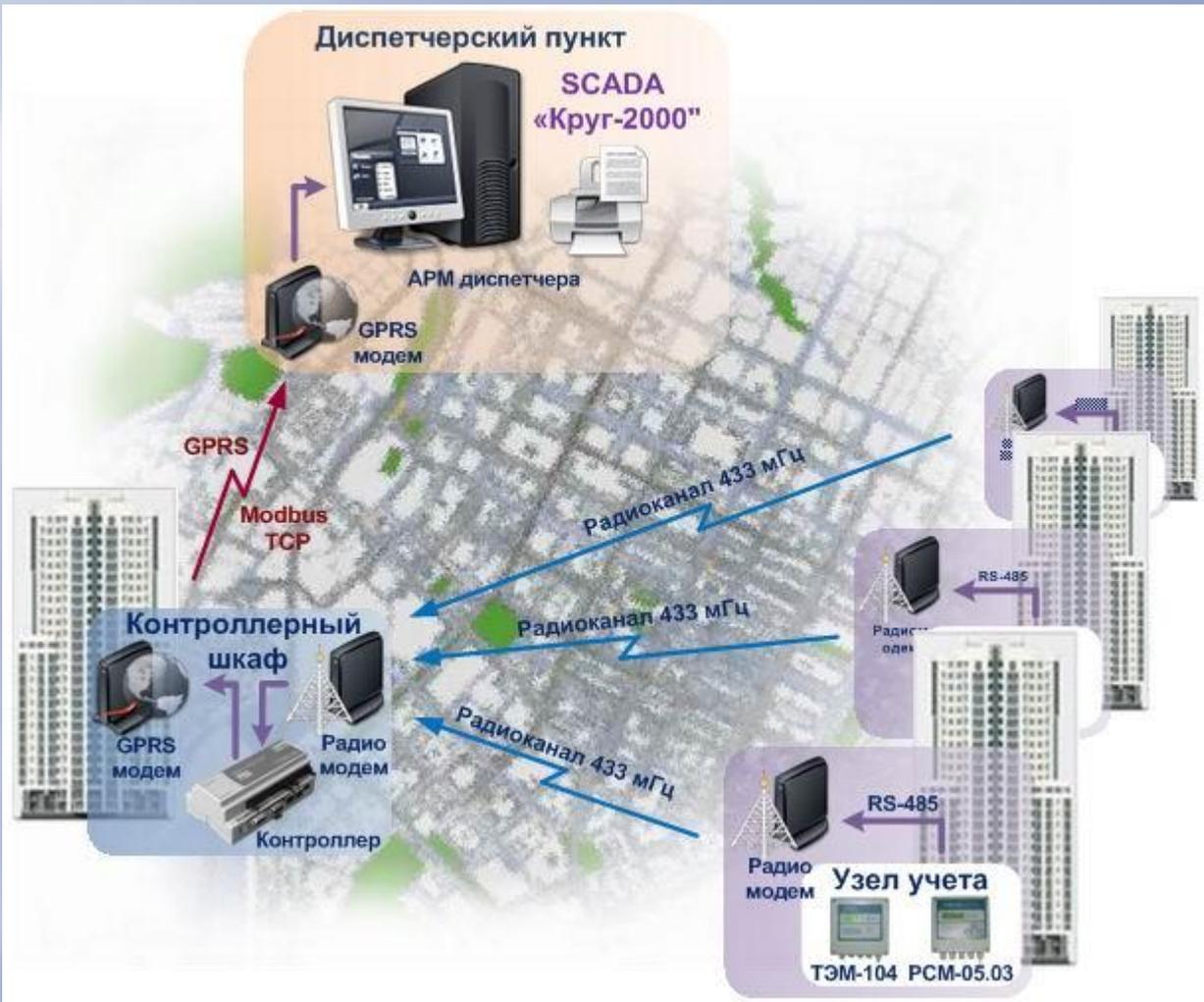
# ТЕРРИТОРИАЛЬНО РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА СИСТЕМЫ

Уровни системы:

Домовой (узлы учета жилых домов);

Районный (устройство сбора данных с домов отдельного района);

Диспетчерский (автоматизированное рабочее место диспетчера).



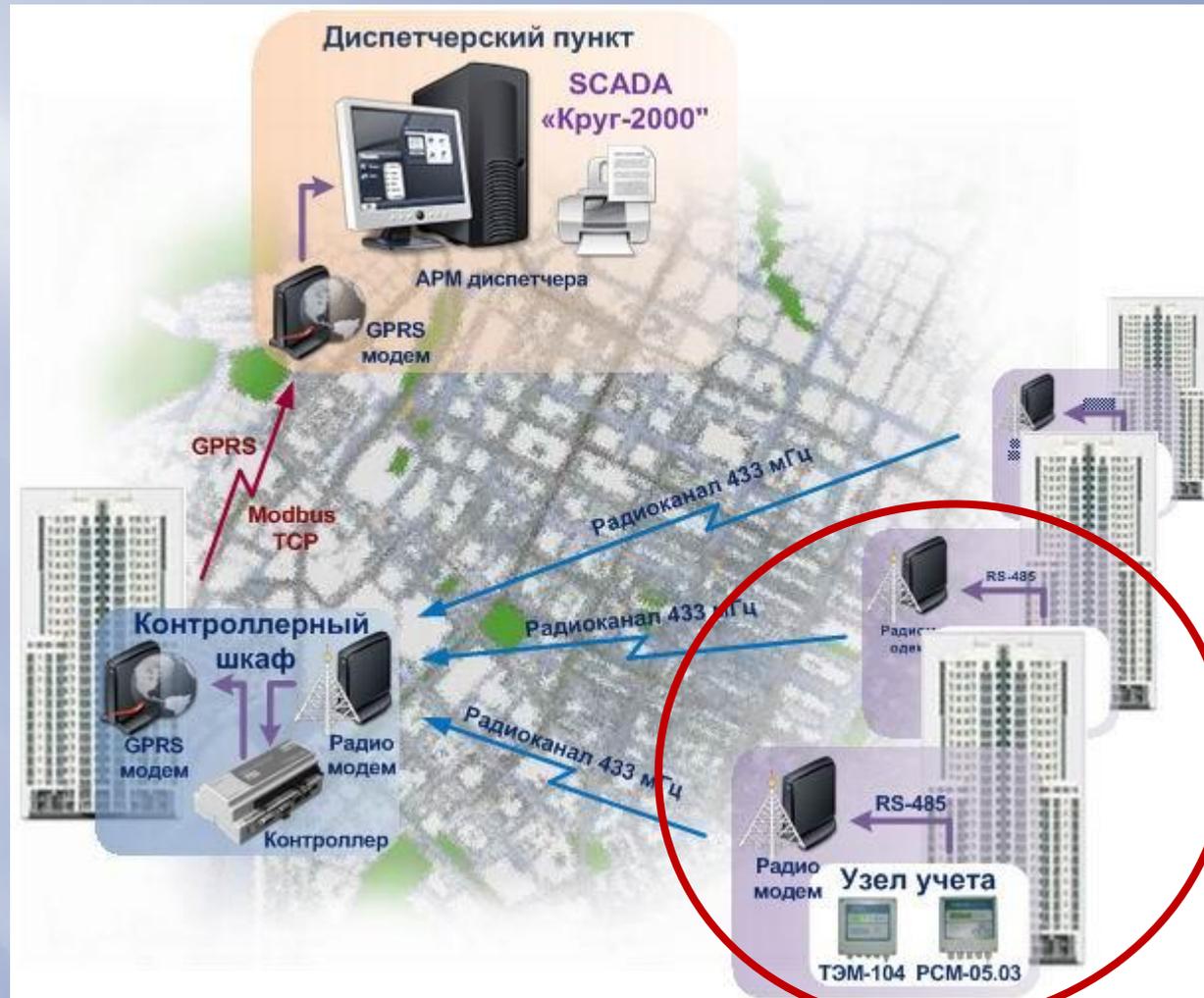
## «ДОМОВОЙ» УРОВЕНЬ

Собираются данные с расходомеров РСМ-05.03 и теплосчетчиков ТЭМ-104;

Полученные данные передаются по радиоканалу 433 МГц на «районный» уровень.

**Передаваемые данные:**

- Текущий расход энергоносителя;
- Накопленный объем холодной воды;
- Текущая температура;
- Архивы.

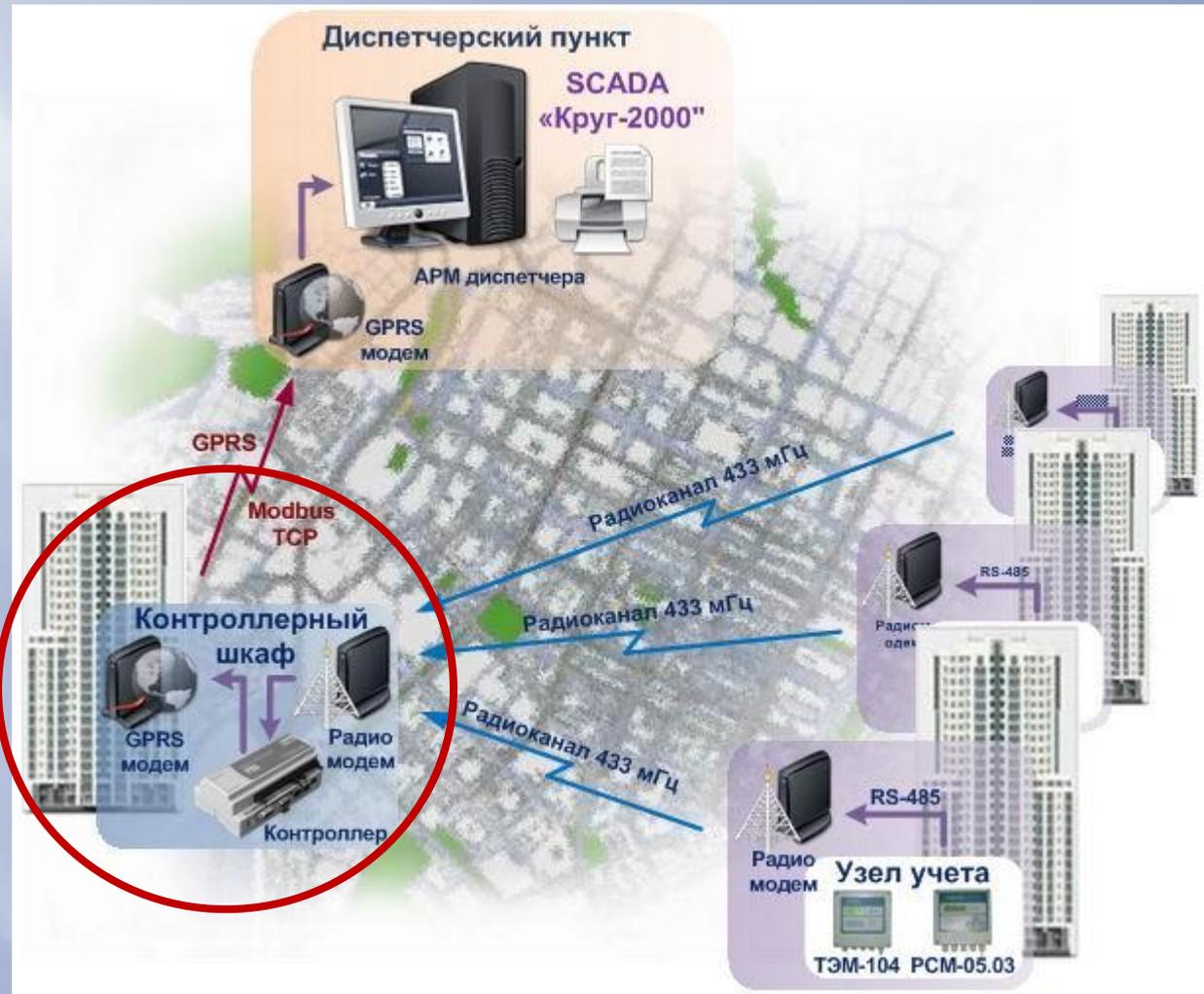


# «РАЙОННЫЙ» УРОВЕНЬ

Концентрируется информация об энергопотреблении домами отдельного района;

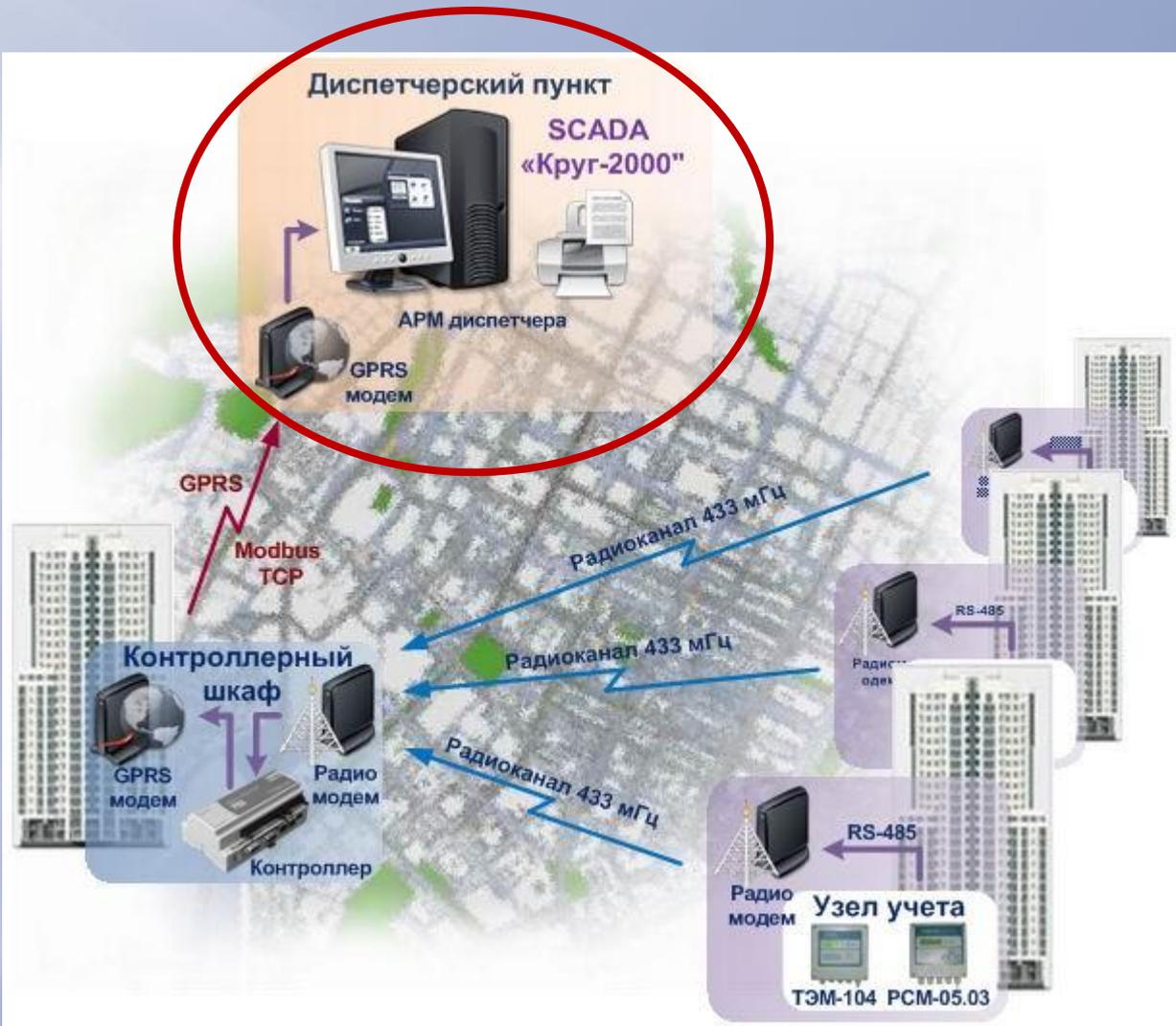
Полученные данные обрабатываются и сохраняются в базе данных;

Обработанная информация передается по каналу GPRS на «диспетчерский уровень».



# «ДИСПЕТЧЕРСКИЙ» УРОВЕНЬ

Отображение оперативных данных;  
 Формирование отчетов;  
 Хранение и отображение истории энергопотребления;  
 Диагностика и сигнализация.



## ФОРМИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ИСТОРИИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

Созданные ТЭМ-104 архивы считываются контроллером и передаются на диспетчерский уровень, где отображаются Визуализатором архивных данных ТЭМ-104.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1								ДУ	Gmin, м³/ч	Gmax, м³/ч	Kv л/имп.	Fmax КГц
2	Тип теплосчётчика:			0								
3	Номер теплосчётчика:			0			1	0	0,000	0,0	---	---
4	Номер абонента:						2	0	0,000	0,0	---	---
5	Адрес установки:											
6	Система		0	0								0
7												
8	<b>Ведомость учёта параметров теплопотребления.</b>											
9	<b>Среднесуточные статистические данные</b>											
10	<b>с 15.12.2006 по 01.01.2007</b>											
11												
12		Энергия	Масса, т				Температура, °С			Давление, МПа		Время
13	Дата	Q, Гкал	M1	M2	M1-M2		t1	t2	t3	P1	P2	нараб.
14					-	+						Тнар, ч
15	15.12.2006	21695,03	26051,59	8003,25	---	18048,34	183,61	231,58	172,88	0,90	0,23	---
16	16.12.2006	27146,65	28700,96	5238,63	---	23462,33	84,48	295,80	42,40	0,76	0,85	---
17	17.12.2006	2431,34	1642,33	7672,39	6030,06	---	173,91	5,45	252,11	2,16	0,46	---
18	18.12.2006	11672,94	16254,63	5135,34	---	11119,29	239,09	224,49	167,06	1,10	1,91	---
19	19.12.2006	7014,43	21732,08	16876,79	---	4855,30	80,66	38,34	128,49	1,93	0,96	---
20	20.12.2006	2658,57	30999,28	3276,28	---	27723,00	66,98	185,91	311,50	0,53	1,79	---
21	21.12.2006	12675,20	14583,34	5473,09	---	9110,24	255,46	148,64	166,99	1,47	2,52	---
22	Итого:	85294,17	139964,21	51675,77	6030,06	94318,50	135,28	129,02	177,35	1,26	1,25	0,00
23	22.12.2006	3472,17	7290,51	30579,24	23288,74	---	57,21	129,69	260,40	0,03	1,84	---
24	23.12.2006	29879,92	31394,34	3010,55	---	28383,79	257,60	315,13	291,65	0,58	1,04	---
25	24.12.2006	19293,77	13487,91	20526,56	7038,65	---	193,89	130,60	23,75	2,42	1,73	---
26	25.12.2006	28215,99	19604,13	23064,79	3460,66	---	94,45	43,31	181,45	1,54	1,53	---
27	26.12.2006	9625,54	2734,66	30474,18	27739,52	---	70,17	103,15	217,01	0,79	0,67	---
28	27.12.2006	13837,79	9907,58	24470,19	14562,61	---	191,96	66,59	162,44	0,10	1,56	---
29	28.12.2006	25127,79	10216,11	8316,36	---	1899,75	26,10	212,43	188,51	0,26	1,29	---
30	Итого:	129452,98	94635,24	140441,88	76090,18	30283,54	162,01	107,76	189,32	0,82	1,38	0,00

# ИНДИКАЦИЯ, СИГНАЛИЗАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ПУНКТ "Солнечный"** 17:02:46 9.07.2007

Топольчанская 1	01	02	03	04	Батавина 2	01	02	03	04	Мамонтовой 4	01	02	03	04	Тархова 31	01	02	03	04	Чехова 8	01	02	03	04	Антонова 33а	01	02	03	04																																																		
Мамонтовой 2	01	02	03	04	Батавина 4	01	02	03	04	Батавина 10	01	02	03	04	Тархова 35	01	02	03	04	Чехова 1	01	02	03	04	Уфимцева 12	01	02	03	04																																																		
Батавина 9	01	02	03	04	Чехова 2	01	02	03	04	Топольчанская 3а	01	02	03	04	Днепропетровская 12	01	02	03	04	Бардина 2	01	02	03	04	Бардина 4	01	02	03	04	Бардина 6	01	02	03	04	Тархова 24	01	02	03	04	Тархова 33	01	02	03	04	Батавина 6	01	02	03	04																														
2-я Электронная 2	01	02	03	04	2-я Электронная 4	01	02	03	04	2-я Электронная 6	01	02	03	04	2-я Электронная 8	01	02	03	04	2-я Электронная 10	01	02	03	04	2-я Электронная 12	01	02	03	04	Днепропетровская 6	01	02	03	04	Днепропетровская 8	01	02	03	04	Днепропетровская 10	01	02	03	04	Днепропетровская 14	01	02	03	04	Топольчанская 1а	01	02	03	04	Топольчанская 1б	01	02	03	04	Топольчанская 3	01	02	03	04	Топольчанская 5	01	02	03	04	Топольчанская 7	01	02	03	04	Топольчанская 9	01	02	03	04

Академия Антонова

Академия Антонова

ТАЭС  
ОБЩЕЕ ТАБЛО  
100 СВТ 18:53:50 09.07 Запрос демонстрационного сервера  
999 СВТ 18:53:45 09.07 Простой сервера ЕД с 11:00:51 18 июня 08  
999 СВТ 11:00:51 18.06 Ручной выход из программы  
999 СВТ 11:00:47 18.06 Норма  
999 СВТ 12:00:46 18.06 НАД-777-0000 Шаньинь 0034-14-0000

Информация  
Информация  
Информация  
Fast Normal  
Fast Alarm!

Тел 1 и 0 по д.т.  
Тел 1 и 0 по д.т.

# ИНДИКАЦИЯ, СИГНАЛИЗАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА

СО 3.0 - Графический интерфейс - [Узел учета Лунная 25 "а"]

ул. Лунная, дом № 25 "а"

G под тр 17.80 мЗНас	t под тр 73.24 °C	G обр тр 17.65 мЗНас	t обр тр 53.74 °C	G под тр ГВС 2.17 мЗНас	t под тр ГВС 70.15 °C	G обр тр ГВС 0.00 мЗНас	t обр тр ГВС 27.62 °C	G хол воды 4.08 мЗНас	Кол во хол воды 26178.65 м.куб.
17.64	69.02	17.51	51.49	1.97	65.59	0.00	26.78	4.03	26083.21

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

73.2 | 17.8

17.6 | 53.7

СИСТЕМА ГВС

70.1 | 2.2

0.0 | 27.6

СИСТЕМА ХВС

Расход | Кол-во

4.1 | 26178

АТСЖ

15:07:56

14.03.2007

связь 14.38

100 ОВИ 15:05:54 14.03. НАГ=50.0000 значение ПРМ=0.0000

999 ОВИ 15:05:54 14.03. НПП=60.0000 значение ПРМ=0.0000

999 ОВИ 15:05:48 14.03. Норма

999 ОВИ 15:05:46 14.03. Норма

999 ОВИ 15:05:45 14.03. Норма

Тем Авария!

Тем Предупреждение!

Тем Норма!

Тем Норма!

Тем Норма!

Школьная 27 t под тр

Школьная 27 t под тр

Лунная 27 t под тр

Лунная 27 t под тр

Лунная 27 t обр ГВС

ГPRS

Квиртование

ЦДП-1

ОБЩЕЕ ТАБЛО

1 3 51в 52в 53в 54в 19 25а 27в 27ж 27л 29 31 33 21 25 27 27а 26 26а

Квиртование

ул. ЛУННАЯ ул. ШКОЛЬНАЯ ул. ДЕГОВАЯ

# ИНДИКАЦИЯ, СИГНАЛИЗАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА

КРУГ - 2000 - Просмотр протокола событий - default.ini

Профили	Тип	Вид	Доступ	Печать	Сортировка	Настройка	Помощь
Номер	Источник	Дата и время события	Сообщение	Длинное имя	Позиция		
9452	08D	31.05.2007 12:35:56.453	Недовершенство	Температура в обратном трубопроводе	Ман 2 в2 t обр тр		
9451	08D	31.05.2007 12:35:48.390	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе	Ман 2 в2 G обр тр		
9450	08D	31.05.2007 12:35:07.953	Недовершенство	Температура в подающем трубопроводе ГВС	Чехова 8 t под ГВС		
9449	08D	31.05.2007 12:35:07.953	Норма	Температура в подающем трубопроводе ГВС	Чехова 8 t под ГВС		
9448	08D	31.05.2007 12:37:37.453	Норма	Температура в обратном трубопроводе	Чехова 8 t обр тр		
9447	08D	31.05.2007 12:37:31.390	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе ГВС	Чехова 8 G обр ГВС		
9446	08D	31.05.2007 12:37:18.640	Недовершенство	Расход в подающем трубопроводе	Чехова 8 G под тр		
9445	08D	31.05.2007 12:37:18.640	Норма	Расход в подающем трубопроводе	Чехова 8 G под тр		
9444	08D	31.05.2007 12:37:15.890	НАГ=50.0000 значение ПРМ=25.0000	Температура в обратном трубопроводе ГВС	Днепр 14 t обр ГВС		
9443	08D	31.05.2007 12:37:15.890	НПГ=60.0000 значение ПРМ=25.0000	Температура в обратном трубопроводе ГВС	Днепр 14 t обр ГВС		
9442	08D	31.05.2007 12:36:45.125	Недовершенство	Температура в подающем трубопроводе ГВС	Днепр 12 в2 t под ГВС		
9441	08D	31.05.2007 12:36:41.125	Недовершенство	Температура в обратном трубопроводе	Днепр 12 в2 t обр тр		
9440	08D	31.05.2007 12:36:16.390	НАГ=50.0000 значение ПРМ=12.0000	Температура в подающем трубопроводе ГВС	Днепр 12 в1 t под ГВС		
9439	08D	31.05.2007 12:36:00.140	Недовершенство	Расход в подающем трубопроводе ГВС	Днепр 12 в1 G под ГВС		
9438	08D	31.05.2007 12:35:48.765	Недовершенство	Температура в обратном трубопроводе ГВС	Днепр 10 t обр ГВС		
9437	08D	31.05.2007 12:35:37.390	НАГ=50.0000 значение ПРМ=30.0000	Температура в подающем трубопроводе	Днепр 10 t под тр		
9436	08D	31.05.2007 12:35:37.390	НПГ=60.0000 значение ПРМ=30.0000	Температура в подающем трубопроводе	Днепр 10 t под тр		
9435	08D	31.05.2007 12:35:34.453	НПГ=60.0000 значение ПРМ=30.0000	Расход в обратном трубопроводе ГВС	Днепр 10 G обр ГВС		
9434	08D	31.05.2007 12:35:24.453	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе	Днепр 10 G обр тр		
9433	08D	31.05.2007 12:37:34.765	Недовершенство	Расход в подающем трубопроводе ГВС	Днепр 8 G под ГВС		
9432	08D	31.05.2007 12:37:31.765	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе	Днепр 8 G обр тр		
9431	08D	31.05.2007 12:37:16.890	Норма	Температура в обратном трубопроводе	Днепр 6 t обр тр		
9430	08D	31.05.2007 12:37:02.390	НПГ=60.0000 значение ПРМ=58.0000	Расход в обратном трубопроводе	Днепр 6 G обр тр		
9429	08D	31.05.2007 12:36:56.093	НПГ=60.0000 значение ПРМ=54.0000	Температура в обратном трубопроводе ГВС	2 Эл 12 t обр ГВС		
9428	08D	31.05.2007 12:36:49.125	Недовершенство	Температура в подающем трубопроводе ГВС	2 Эл 12 t под ГВС		
9427	08D	31.05.2007 12:36:49.125	Норма	Температура в подающем трубопроводе ГВС	2 Эл 12 t под ГВС		
9426	08D	31.05.2007 12:36:45.765	НАГ=50.0000 значение ПРМ=23.0000	Температура в обратном трубопроводе	2 Эл 12 t обр тр		
9425	08D	31.05.2007 12:35:47.125	НАГ=50.0000 значение ПРМ=23.0000	Температура в обратном трубопроводе	2 Эл 8 t обр тр		
9424	08D	31.05.2007 12:35:33.125	Недовершенство	Расход в подающем трубопроводе ГВС	2 Эл 8 G под ГВС		
9423	08D	31.05.2007 12:35:29.125	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе	2 Эл 8 G обр тр		
9422	08D	31.05.2007 12:35:15.765	НАГ=50.0000 значение ПРМ=38.0000	Температура в обратном трубопроводе	2 Эл 6 t обр тр		
9421	08D	31.05.2007 12:35:05.640	Недовершенство	Расход в подающем трубопроводе ГВС	2 Эл 6 G под ГВС		
9420	08D	31.05.2007 12:37:35.453	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе	2 Эл 6 G обр тр		
9419	08D	31.05.2007 12:37:30.390	НПГ=60.0000 значение ПРМ=18.0000	Расход в подающем трубопроводе	2 Эл 6 G под тр		
9418	08D	31.05.2007 12:37:23.828	Недовершенство	Температура в подающем трубопроводе ГВС	2 Эл 4 t под ГВС		
9417	08D	31.05.2007 12:37:17.203	НАГ=50.0000 значение ПРМ=46.0000	Температура в подающем трубопроводе	2 Эл 4 t под тр		
9416	08D	31.05.2007 12:36:49.703	Недовершенство	Температура в обратном трубопроводе	2 Эл 2 t обр тр		
9415	08D	31.05.2007 12:36:28.453	Недовершенство	Температура в обратном трубопроводе ГВС	Чехова 1 t обр ГВС		
9414	08D	31.05.2007 12:36:06.140	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе	Чехова 1 G обр тр		
9413	08D	31.05.2007 12:35:44.265	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе ГВС	Чехова 2 в3 G обр ГВС		
9412	08D	31.05.2007 12:35:26.453	Норма	Температура в обратном трубопроводе ГВС	Чехова 2 в2 t обр ГВС		
9411	08D	31.05.2007 12:35:19.765	Недовершенство	Температура в обратном трубопроводе	Чехова 2 в2 t обр тр		
9410	08D	31.05.2007 12:35:19.765	Норма	Температура в обратном трубопроводе	Чехова 2 в2 t обр тр		
9409	08D	31.05.2007 12:35:12.828	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе ГВС	Чехова 2 в2 G обр ГВС		
9408	08D	31.05.2007 12:35:09.390	Норма	Расход в подающем трубопроводе ГВС	Чехова 2 в2 G под ГВС		
9407	08D	31.05.2007 12:35:06.984	Недовершенство	Расход в обратном трубопроводе	Чехова 2 в2 G обр тр		

Все  Авария  Предупреждение  Норма  Диагностика  Настройка  Информация  ПРП  Абоненты приемники  Абоненты источники  Позиция  Дата и время (возн.)  Дата и время (рег.)

Фильтр: default2 Количество сообщений: 10000

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА СИСТЕМЫ**

*Тепловычислители ТЭМ-104;*

*Расходомеры РСМ-05.03;*

*Радиомодемы 433 МГц;*

*Малогабаритный микропроцессорный модуль «Теконик»;*

*GSM/GPRS-модемы;*

*Персональный компьютер.*

## **ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА**

*АРМ оператора (ОС Windows):*

*Программный комплекс SCADA «КРУГ-2000»;*

*Визуализатор архивных данных ТЭМ-104.*

*Контроллер (ОС Linux):*

*Коммуникационный сервер (система реального времени контроллера);*

*Драйвер расходомеров РСМ-05.03;*

*Драйвер тепловычислителей ТЭМ-104.*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ**

*Снижение затрат на внедрение и эксплуатацию системы за счет экономии кабельных соединений и сокращения затрат на строительство проводных коммуникаций;*

*Получение оперативной, полноценной и достоверной текущей и отчетной информации в режиме реального времени;*

*Оперативный контроль за параметрами теплосети и системы ХВС, что позволяет быстро реагировать на аварийные ситуации, в результате чего снижаются потери энергоресурсов и уменьшается вероятность возникновения крупных аварий;*

*Предотвращение возможных аварий из-за выхода из строя оборудования за счет получения оперативной диагностической информации о состоянии оборудования.*

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ

Для сбора данных контроллером внутри жилого района используется радиоканал 433 мГц, который не требует получения отдельной частоты и является бесплатным;

Использование контроллера позволяет собирать данные с разнотипных теплосчетчиков, за счет использования нескольких драйверов;

Система позволяет как передавать информацию в сторонние программные комплексы, так и принимать её из различных систем;

Для передачи данных на диспетчерский пункт используется услуга GPRS – самая дешевая из услуг сотовой связи, кроме этого используются всего две SIM-карты, что позволяет минимизировать стоимость услуг по передаче данных;

Для передачи данных используются специальные протоколы, за счет чего GPRS трафик уменьшается в несколько раз, а соответственно и стоимость передачи данных.

# ООО «ПК «ТАЭС»»

**410012 , г. Саратов,  
ул. Большая Казачья дом. 116 «А»  
тел. (8452) 52-34-90;  
тел./факс (8452) 52-34-62  
[www.taes.ru](http://www.taes.ru)  
e-mail: [taes@san.ru](mailto:taes@san.ru)**