

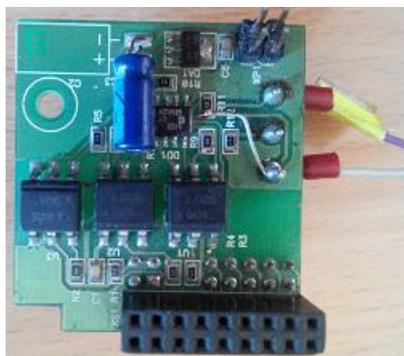
# Новые расходомеры ТЭСМАРТ: особенности и отличия

## Двухканальный расходомер РСМ-05.07(ТЭСМАРТ)

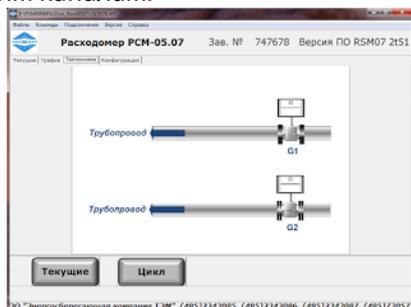
Предприятие начало выпускать расходомер РСМ-05.07 в новом исполнении.

Как и прежде - это расходомер с двумя каналами измерения объемного расхода. Электронный блок, совмещенный с датчиком расхода, устанавливается на обратный трубопровод (G2), дополнительный - на подающий трубопровод (G1). Дополнительный датчик проводами подключается к клеммникам на верхней плате коммутации электронного блока. У расходомера РСМ-05.07 нет датчиков температуры, давления.

Как и в более раннем исполнении, для подключения к компьютеру или в сеть по интерфейсу RS-485 потребуется специальная плата.



Написана небольшая программка, которая позволяет читать величину объемных расходов по обоим каналам:



Дистрибутив программы можно скачать по ссылке <https://yadi.sk/d/33OLgE01tXJwf>. Следует иметь ввиду, что коммутационная плата RS-485 не предназначена для монтажа в корпусе прибора.

## Двухканальный расходомер РСМ-05.03(ТЭСМАРТ)

Расходомеры РСМ-05.03(ТЭСМАРТ) имеют гораздо более широкие возможности по сравнению с ранее выпускавшимися расходомерами РСМ-05.03.



В первую очередь следует отметить, что расходомер может быть двухканальным. В двухканальном варианте в состав прибора входят электронный блок и два индукционных датчика расхода. Электронный блок конструктивно совместим с электронным блоком теплосчётчика ТЭСМА-106. Поэтому для тех, кто ранее уже монтировал теплосчётчики ТЭСМА-106 монтаж расходомера РСМ-05.03(ТЭСМАРТ) не вызовет затруднений.

У расходомера имеется два порта для подключения к компьютеру или в систему диспетчеризации: RS-232 и RS-485. Разъемы портов такие же, как у теплосчётчиков ТЭСМА-106.

А вот токовый выход и частотно-импульсный выход установлены на отдельных модулях и комплектуются по заказу.

Функция дозирования сохранена в том же объеме, что и в ранее поставляемых приборах. В расходомере в обоих каналах предусмотрен контроль обрыва или короткого замыкания в цепи возбуждения датчика расхода, а также контроль заполнения трубопровода жидкостью. При возникновении этих событий на индикаторе ЖКИ появляются сообщения с условными обозначениями соответствующих ошибок.

Ошибки! xxxxxxxxxxxxxxxx	Индикация символов возникающих неисправностей и нестандартных ситуаций в работе расходомера: <b>Возб</b> – обрыв или короткое замыкание в цепи возбуждения ППР;
Ошибки! Возб ПП ТСП G↑G↓	<b>ПП</b> – в трубопроводе отсутствует жидкость; <b>ТСП</b> – обрыв или короткое замыкание в цепи ТСП; <b>G↓</b> – расход меньше установленного минимального порога измерения расхода; <b>G↑</b> – превышение установленного максимального порога измерения расхода. Примечание: при возникновении ошибок <b>Возб</b> и <b>ПП</b> счет интеграторов <b>V</b> и <b>M</b> останавливается

В связи с тем, что прибор может быть двухканальным, изменилось меню прибора. Добавлена возможность настройки оператором этого меню под свои нужды: оператор может выбрать порядок вывода параметров, единицы измерения этих параметров, может добавить новые окна меню.

Наконец добавлен архив прибора по обоим каналам. Архив читается программой [TesmaStat](#). Работа с расходомером в этой программе ничем не отличается от работы с теплосчётчиками ТЭМ.

ТеплоStat v4.05 - автоматический адрес отключен

Сообщения

[27.06.2014 10:42:34] [3] Определение типа устройства...  
 [27.06.2014 10:42:39] Ошибка идентификации прибора.  
 [27.06.2014 10:42:39] Ошибка идентификации прибора.  
 Дополнительная информация: Тайм-аут [2]  
 [27.06.2014 10:43:11] [1] Определение типа устройства...  
 [27.06.2014 10:43:11] [DEB005] Идентификация прибора.  
 [27.06.2014 10:43:11] [DEB005] Вес= 03.02  
 [27.06.2014 10:43:12] Чтение датков (PCM-05.03)

Текущие показания PCM-05.03 №. 000005

Система	1	2	3	4	5	6
Тип	Расходомер	Расходомер	---	---	---	---
Дата	27.06.14	---	---	---	---	---
Время	10:43:58	---	---	---	---	---
Q, Гкал	---	---	---	---	---	---
M1, тонн	853.412	10946.770	---	---	---	---
M2, тонн	---	---	---	---	---	---
M3, тонн	---	---	---	---	---	---
T1, град.	75.08	75.28	---	---	---	---
T2, град.	---	---	---	---	---	---
T3, град.	---	---	---	---	---	---
P1, МПа	1.60	1.60	---	---	---	---
P2, МПа	---	---	---	---	---	---
P3, МПа	---	---	---	---	---	---
Тнар, ч	173.18.00	173.18.00	---	---	---	---
Тмак, ч	0.00.00	0.00.00	---	---	---	---
Тми, ч	0.00.00	0.00.00	---	---	---	---
Тпа, ч	0.00.00	0.00.00	---	---	---	---
G1, т/ч	54.41	63.70	---	---	---	---
G2, т/ч	---	---	---	---	---	---
G3, т/ч	---	---	---	---	---	---
G1, м3/ч	48.69	58.71	---	---	---	---
G2, м3/ч	---	---	---	---	---	---
G3, м3/ч	---	---	---	---	---	---
V1, м3	7628.687	10089.190	---	---	---	---
V2, м3	---	---	---	---	---	---
V3, м3	---	---	---	---	---	---
Ошибки	---	---	---	---	---	---

COM2, 9600 bps

100\_rash\_d16 (Только для чтения) [Режим совместимости] - Отчет - пр...

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
F7					ДП	Сред. мПа	Сред. мПа	Кв. литр	Фмак кВт	
2	Тип тепловычислителя	PCM-05.03								
3	Номер тепловычислителя	000005								
4	Номер абонента									
5	Адрес установок									
6	Система	1	Расходомер							
8	Ведомость учета параметров теплоотребления.									
9	статистические данные									
10	с 18.06.2014 по 26.06.2014									
12	Дата	Масса т	Темп. °С	Давление МПа	Время					
13		т		МПа	наработка					
14					Тнар, ч					
15	18.06	886.4	75.23	1.60	23.96					
16	19.06	878.3	75.48	1.60	24.00					
17	20.06	897.4	75.30	1.60	17.16					
18	21.06	---	---	---	---					
19	22.06	---	---	---	---					
20	23.06	628.1	75.23	1.60	18.00					
21	24.06	1351.2	75.01	1.60	24.00					
22	Итого:	4788.4	75.47	1.60	184.12					
23	25.06	1502.8	75.03	1.60	24.00					
24	26.06	1303.0	75.04	1.60	24.00					
25	Итого:	2696.3	75.03	1.60	48.00					
26	Итого:	---	---	---	---					
27	Итого:	---	---	---	---					
28	Итого:	---	---	---	---					
29	Итого:	---	---	---	---					
30	Итого:	---	---	---	---					
31	Итого:	---	---	---	---					
32	Итого:	---	---	---	---					
33	Итого:	---	---	---	---					
34	Итого:	---	---	---	---					
35	Итого:	---	---	---	---					
36	Итого:	---	---	---	---					
37	Итого:	---	---	---	---					
38	Итого:	---	---	---	---					
39	Итого:	---	---	---	---					
40	Итого:	---	---	---	---					
41	Итого:	---	---	---	---					
42	Итого:	---	---	---	---					
43	Итого:	---	---	---	---					
44	Итого:	---	---	---	---					
45	Итого:	---	---	---	---					
46	Итого:	---	---	---	---					
47	Итого:	---	---	---	---					
48	Итого:	---	---	---	---					
49	Итого:	---	---	---	---					
50	Итого:	---	---	---	---					
51	Итого:	7375.9	80.08	1.60	132.7					
53	Время работы тепловычислителя, ч	215.0	Тнар, ч	Тмак, ч	Тми, ч	Тпа, ч	Тми, ч			
54		215.0	152.7	0.0	0.0	63.3				
55	Показания интеграторов	На 24.00	На 24.00	Результат за период	На 11.04					
56		17.06.2014	26.06.2014	за период	27.06.2014					
57	Масса теплоносителя М1, т	386.7	7771.7	7375.9	8371.6					
58	Время наработки, ч	6.9	162.8	152.7	173.8					
59	Время наработки Тнар + Тмак + Тми + Тпа, ч			63.3						

Отчет Дата Данные График Т График М

100\_rash\_d16 (Только для чтения) [Режим совместимости] - Отчет - пр...

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
F7					ДП	Сред. мПа	Сред. мПа	Кв. литр	Фмак кВт			
2	Тип тепловычислителя	PCM-05.03										
3	Номер тепловычислителя	000005										
4	Номер абонента											
5	Адрес установок											
6	Система	1	Расходомер									
8	Ведомость учета параметров теплоотребления.											
9	Среднечасовые статистические данные.											
10	26.06.14											
12	Время	Масса т	Темп. °С	Давл. МПа	Наработка	Ошибки						
13	М	т		МПа	Тнар, ч							
14					Тмак, ч							
15	01:00	54.279	75.03	1.60	1.00							
16	02:00	54.284	75.03	1.60	1.00							
17	03:00	54.304	75.03	1.60	1.00							
18	04:00	54.325	75.03	1.60	1.00							
19	05:00	54.349	75.04	1.60	1.00							
20	06:00	54.370	75.04	1.60	1.00							
21	07:00	54.382	75.06	1.60	1.00							
22	08:00	54.399	75.06	1.60	1.00							
23	09:00	54.394	75.06	1.60	1.00							
24	10:00	54.450	75.08	1.60	1.00							
25	11:00	54.419	75.08	1.60	1.00							
26	12:00	54.461	75.07	1.60	1.00							
27	13:00	54.379	75.04	1.60	1.00							
28	14:00	54.349	75.03	1.60	1.00							
29	15:00	54.309	75.03	1.60	1.00							
30	16:00	54.293	75.03	1.60	1.00							
31	17:00	54.289	75.03	1.60	1.00							
32	18:00	54.298	75.03	1.60	1.00							
33	19:00	54.319	75.03	1.60	1.00							
34	20:00	54.298	75.03	1.60	1.00							
35	21:00	54.234	75.01	1.60	1.00							
36	22:00	54.242	75.01	1.60	1.00							
37	23:00	54.266	75.03	1.60	1.00							
38	24:00	54.271	75.03	1.60	1.00							
39	Итого:	1303.80	75.04	1.60	24.0							
41	Время работы тепловычислителя, ч	24.0	Тнар, ч	Тмак, ч	Тми, ч	Тпа, ч	Тми, ч					
42		24.0	24.0	0.0	0.0	0.0						
43	Показания интеграторов	На 00:00	На 24:00	Результат за период	На 11.04							
44		26.06.14	26.06.14	за период	27.06.2014							
45	Масса теплоносителя М1, т	6487.88	7771.68	7375.9	8303.80							
46	Время наработки, ч	138.5	162.8	152.7	24.0							
47	Время наработки Тнар + Тмак + Тми + Тпа, ч			63.3								
48	Итого:			63.3								
49	Т1 - параметры в расчете итоговых значений не учитываются работа во внешнем режиме только час											
50	Т2 - параметры в расчете итоговых значений не учитываются только за время работы в штатном режиме											
51												
52	ошибка 1 - расход меньше минимального						ошибка 2 - расход больше максимального					
53	ошибка 3 - разность температур меньше минимальной						ошибка 4 - техническая неисправность					
54												
55	Представитель абонента						Представитель теплосети					
56												

Отчет Дата Данные График Т График М

Если использовать коммерческую версию программы TesmaStat, то без труда можно создать простенькую автоматизированную систему учета для водоканала.

С позиции сервисных работ следует отметить, что процедура прошивки расходомера точно такая же, как и у теплосчётчиков, а цифровая и аналоговая платы взаимозаменяемы с платами теплосчётчиков ТЭСМА-106.

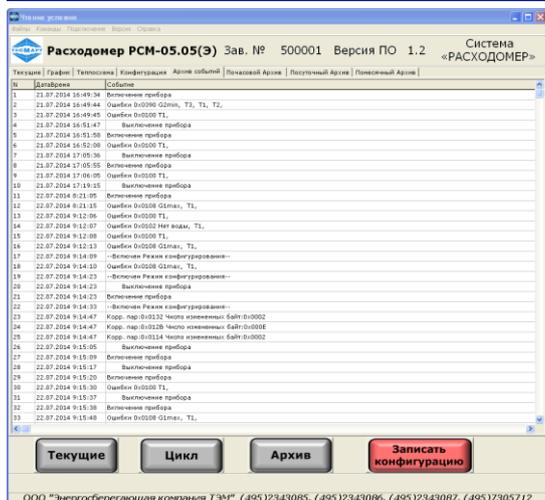
Расходомеры РСМ-05.03(ТЭСМАРТ) могут подключаться к теплосчётчикам ТЭМ-104, ТЭМ-106, ТЭСМА-106 к частотно-импульсным входам с помощью кабелей без каких-либо согласующих устройств.

## Новый расходомер РСМ-05.05(ТЭСМАРТ-П, Э) с тремя датчиками температуры и двумя датчиками давления

Расходомеры РСМ-05.05(ТЭСМАРТ-П, Э), как и ранее выпускавшиеся, не имеют индикатора и клавиатуры (кнопок) для просмотра параметров. Расходомеры подверглись переработке как в аппаратной, так и программной части с учетом опыта производства прежних изделий и с учетом новых требований.

Они работают как преобразователи массового или объемного расхода жидкости в импульсы или частоту. Модификация ТЭСМАРТ-П имеет 3 входа по температуре и 2 по давлению. Модификация ТЭСМАРТ-Э - эталонные расходомеры, у них 1 вход по температуре и 1 вход по давлению. Расходомеры оснащены интерфейсами RS-232 и RS-485 для чтения данных в компьютер, а также в системы диспетчеризации.

Расходомеры РСМ-05.05(ТЭСМАРТ-П, Э) имеют архивы часовых и суточных записей. Расходомеры оснащены часами реального времени. Для чтения и расшифровки используется программа TesmaRSM.



Расходомер РСМ-05.05(Э) Зав. № 500001 Версия ПО 1.2 Система «РАСХОДОМЕР»

№	Время Дата	Qz	Ms	Tz	Pz	Интерв. MS	Интерв. MS	Тат	Темп	Темп	Темп	Ошиб
1	22.07.2014 17:00:00	0	0	0	1.4	0.0017	0	0	0	0	0	0.000
2	22.07.2014 17:00:00	0	0	0	1.599	0.0017	0	0.137	0.17	0	0	0.000
3	22.07.2014 18:00:00	0	0	0	1.6	0.0017	0	0.48	0.48	0	0	0.000
4	22.07.2014 19:00:00	0	0	0	1.7	0.0017	0	0.77	0.77	0	0	0.000
5	22.07.2014 20:00:00	14.1117	16.499	133.43	1.8	18.214	16.499	1.9	1.42	0	0	0.000
6	22.07.2014 21:00:00	22.293	25.851	133.47	1.999	48.514	42.418	2.0	1.42	0	0	0.000
7	22.07.2014 22:00:00	37.6313	39.194	133.25	1.999	103.240	77.951	3.0	1.42	0	0	0.000
8	22.07.2014 23:00:00	57.4531	58.1917	133.17	1.999	170.767	112.642	4.0	1.42	0	0	0.000
9	22.07.2014 00:00:00	82.894	83.983	133.13	1.999	250.426	167.021	5.0	1.42	0	0	0.000
10	22.07.2014 01:00:00	107.7913	108.1794	133.12	1.999	356.174	242.976	6.0	1.42	0	0	0.000
11	22.07.2014 02:00:00	137.7794	138.2138	133.12	1.999	478.864	324.152	7.0	1.42	0	0	0.000
12	22.07.2014 03:00:00	172.7664	173.2403	133.12	1.999	619.795	424.235	8.0	1.42	0	0	0.000
13	22.07.2014 04:00:00	212.7564	213.2134	133.11	1.999	779.374	548.649	9.0	1.42	0	0	0.000
14	22.07.2014 05:00:00	257.7507	258.2064	133.08	1.999	947.051	671.813	10.0	1.42	0	0	0.000
15	22.07.2014 06:00:00	307.7464	308.2021	133.07	1.999	1132.874	809.278	11.0	1.42	0	0	0.000
16	22.07.2014 07:00:00	362.7399	363.2118	133.09	1.999	1422.647	1044.362	12.0	1.42	0	0	0.000
17	22.07.2014 08:00:00	422.7354	423.2013	133.1	1.999	1816.19	1359.17	13.0	1.42	0	0	0.000
18	23.07.2014 1:00:00	37.8672	38.3195	133.1	1.999	499.35	444.953	14.0	1.42	0	0	0.000
19	23.07.2014 2:00:00	37.86	38.2775	133.1	1.999	536.19	509.2928	15.0	1.42	0	0	0.000
20	23.07.2014 3:00:00	37.8777	38.3437	133.1	1.999	574.067	555.6465	16.0	1.42	0	0	0.000
21	23.07.2014 4:00:00	37.897	38.3615	133.11	1.999	611.9647	570.9979	17.0	1.42	0	0	0.000
22	23.07.2014 5:00:00	37.9135	38.3761	133.12	1.999	649.8782	608.3741	18.0	1.42	0	0	0.000
23	23.07.2014 6:00:00	37.9368	38.3985	133.12	1.999	687.8103	641.7494	19.0	1.42	0	0	0.000
24	23.07.2014 7:00:00	37.9495	38.4095	133.13	1.999	725.7625	677.1791	20.0	1.42	0	0	0.000
25	23.07.2014 8:00:00	37.958	38.4185	133.13	1.999	763.7205	712.5977	21.0	1.42	0	0	0.000
26	23.07.2014 9:00:00	37.9831	38.4422	133.15	1.999	801.7036	748.6399	22.0	1.42	0	0	0.000
27	23.07.2014 10:00:00	38.0248	38.4776	133.19	1.999	839.7204	783.5175	23.0	1.42	0	0	0.000
28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

ООО "Энергосберегающая компания ТЭМ" (495)2343085, (495)2343086, (495)2343087, (495)7305712

106\_rash\_1.xls (Режим совместимости) - Счет

А	В	С	Д	Е	Г	Н	И	К	Л
1	Тип теплосчетчика	Расходомер	ДУ	Гнет, м/ч	Гнет, м/ч	Кл	Гнет, м/ч	Кл	Гнет, м/ч
2	Номер теплосчетчика	500001	50	0.150	80.0	---	---	---	---
3	Номер абонента								
4	Адрес/установки								
5	Система	РАСХОДОМЕР							
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									
64									
65									
66									
67									
68									
69									
70									
71									
72									
73									
74									
75									
76									
77									
78									
79									
80									
81									
82									
83									
84									
85									
86									
87									
88									
89									
90									
91									
92									
93									
94									
95									
96									
97									
98									
99									
100									

Ведомость учета параметров теплоснабжения.  
Среднемесячные статистические данные.  
22.07.2014

Время	Масса, т	Темп, °C	Давл, МПа	Наработка	Ошиб
01:00	---	---	---	---	---
02:00	---	---	---	---	---
03:00	---	---	---	---	---
04:00	---	---	---	---	---
05:00	---	---	---	---	---
06:00	---	---	---	---	---
07:00	---	---	---	---	---
08:00	---	---	---	---	---
09:00	---	---	---	---	---
10:00	16.899	133.83	1.60	0.48	---
11:00	---	---	---	---	---
12:00	---	---	---	---	---
13:00	25.683	133.43	1.60	0.73	---
14:00	35.109	133.20	1.60	1.00	---
15:00	35.102	133.17	1.60	1.00	---
16:00	35.138	133.13	1.60	1.00	---
17:00	35.178	133.12	1.60	1.00	---
18:00	35.214	133.12	1.60	1.00	---
19:00	35.240	133.13	1.60	1.00	---
20:00	35.211	133.11	1.60	1.00	---
21:00	35.208	133.08	1.60	1.00	---
22:00	35.222	133.07	1.60	1.00	---
23:00	35.274	133.06	1.60	1.00	---
24:00	35.223	133.10	1.60	1.00	---
Итого:	429.65	133.16	1.60	12.2	---

Время работы теплосчетчика, ч: 24.0 = Теор., 12.2 = Топл., 11.8 = Темп.

Показание интеграторов: На 00:00: 22.07.2014, На 24:00: 23.07.2014, Результат за период: 429.65

Расход теплосчетчика МПа, т: 0.0, 12.2

Время наработки, ч: 0.0, 12.2

Время наработки, Теор = Топл + Темп + Темп, ч: 11.8

П - параметр в расчете итоговых значений не



Это датчик расхода для теплосчётчиков, в нем нет архивов. Плату RS-485 можно установить, но прочитать можно будет только один параметр - величину мгновенного объемного расхода. Следует иметь в виду, что коммутационная плата RS-485 не предназначена для монтажа в корпусе прибора.

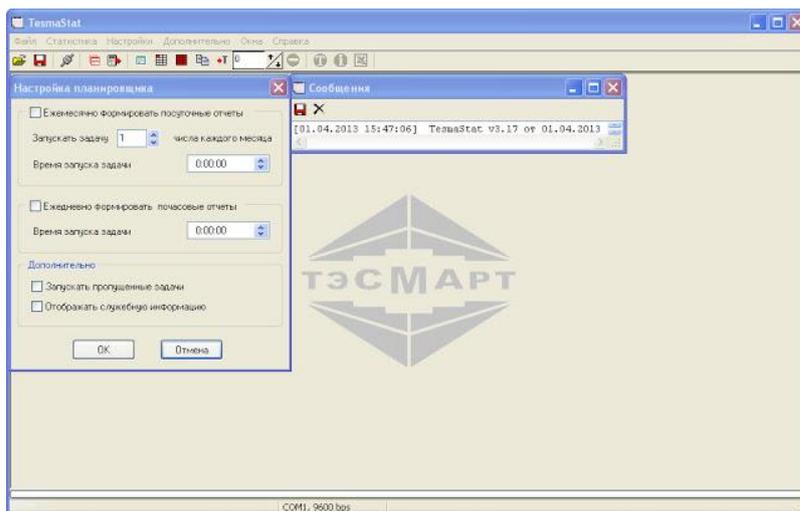
## Программа TesmaStat.exe

Программа TesmaStat версия Free включает все доработки по опыту эксплуатации теплосчётчиков ТЭМ-104, ТЭМ-106 со времен создания программы. Работает со всеми модификациями приборов ТЭМ-104, ТЭМ-106, ТЭСМА-104, ТЭСМА-106.

Что касается коммерческой версии USB, то она имеет гораздо больше возможностей по сравнению с бесплатным вариантом. В значительной мере это касается автоматизации опроса приборов и формирования ведомостей отчета. Программа обрела простенький планировщик, позволяющий автоматически опрашивать теплосчётчики и автоматически формировать ежемесячные и ежесуточные отчеты в структурированных каталогах.

В меню программы планировщик можно найти в пункте **ДОПОЛНИТЕЛЬНО/ПЛАНИРОВЩИК**.

Окно настройки планировщика имеет вид:



Параметры связи и адреса теплосчётчиков хранятся в табличке АБОНЕНТЫ.