

Проект на солнечных водонагревателях

9 ноября 2009 года мы начали сбор и еженедельный отчет по работе солнечных коллекторов. Данные по теплопроизводительности установки снимаются теплосчетчиком Danfoss M-Cal Compact.

Исходные данные установки:

- Количество коллекторов - 8шт;
- Тип коллекторов - проточные с вакуумированными трубками heat pipe 1800 x 58 мм (по 30шт);
- Место установки - г. Хабаровск, с. Матвеевка
- Азимут - юг
- Угол наклона коллекторов - 65 градусов
- Эффективная площадь коллекторов - 19,2 м2

С 9 ноября 2009 года использованы метеоданные с сайта gismeteo.ru

С 19 февраля 2010 года источник метеоданных был изменен, на более достоверный.

http://meteo.infospace.ru/win/wcarch/html/r_day_stn.sht?num=2142



Ноябрь 2009 года:

дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днем, оС	Теплосчетчик, кВт*ч	Итого, кВт*ч/день
09.11.09	облачно		8	-5	504/591	87
10.11.09	ясно		10	-10	672	81
11.11.09	ясно		9	-8	752	80
12.11.09	ясно		8	-4	831	79
13.11.09	пасмурно		3	-3	852	21
14.11.09	пасмурно		10	-6	855	3
15.11.09	пасмурно	снег	12	-6	871	16
16.11.09	пасмурно с просветами		7	-3	940	69
17.11.09	пасмурно		7	-9	947	7
18.11.09	пасмурно с просветами		7	-9	1010	63
19.11.09	пасмурно с просветами	снег/дымка	8	-9	1025	15
20.11.09	пасмурно		7	-10	1078	53
21.11.09	пасмурно с просветами	снег	7	-10	1139	61
22.11.09	пасмурно с просветами		7	-4	1151	12
23.11.09	пасмурно	сильный снег	6	-5	1154	3
24.11.09	ясно		6	-17	1222	68
25.11.09	ясно		2	-16	1291	69
26.11.09	пасмурно	снег	2	-15	1303	12
27.11.09	облачно		4	-14	1348	45
28.11.09	пасмурно с просветами		5	-15	1388	40
29.11.09	пасмурно с просветами		1	-10	1454	66
30.11.09	пасмурно с просветами		4	-9	1515	61

Итоговые данные за ноябрь: Количество собранной энергии за ноябрь - 1011кВт*ч;

Среднее количество собранной энергии в день на 1м2 (по факту) - 2,39 кВт*ч/м2/день;

Среднестатистическое количество энергии в день на 1м2 (Nasa) - 3,25 кВт*ч/м2/день;

Средний КПД системы в ноябре - 73,5%.

Декабрь 2009 года:

дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днем, оС	Теплосчетчик, кВт*ч	Итого, кВт*ч/день
01.12.10	пасмурно		4	-9,1	1543	28
02.12.10	ясно		6	-19,6	1610	67
03.12.10	ясно		4	-23	1670	60
04.12.10	ясно		1	-22,8	1715	45
05.12.10	пасмурно	снег	4	-18,4	1720	5
06.12.10	пасмурно	сильный снег	6	-13	1720	0
07.12.10	пасмурно с просветами	небольшой снег	4	-15,6	1769	49
08.12.10	пасмурно	снег	1	-21,2	1780	11
09.12.10	пасмурно	поземка	6	-17,6	1814	34
10.12.10	пасмурно с просветами		2	-18,4	1863	49
11.12.10	пасмурно	снег	4	-20,2	1871	8

12.12.10	пасмурно с просветами	поземка	6	-12,4	1913	42
13.12.10	Облачно		6	-21,4	1958	45
14.12.10	Облачно		1	-25,4	1986	28
15.12.10	Облачно		1	-26,4	2040	54
16.12.10	пасмурно с просветами	небольшой снег	2	-24,6	2071	31
17.12.10	пасмурно	небольшой снег	0	-25	2079	8
18.12.10	пасмурно	снег	1	-24,5	2086	7
19.12.10	пасмурно	небольшой снег	2	-18,7	2089	3
20.12.10	пасмурно	снег	2	-23,5	2098	9
21.12.10	Облачно		3	-23,7	2134	36
22.12.10	ясно	дымка	1	-26,2	2178	44
23.12.10	ясно		3	-26	2224	46
24.12.10	ясно		4	-21,4	2257	33
25.12.10	пасмурно	дымка	2	-29,6	2264	7
26.12.10	Облачно		4	-21,5	2323	59
27.12.10	пасмурно	небольшой снег	1	-19,7	2330	7
28.12.10	пасмурно	небольшой снег	2	-21,7	2340	10
29.12.10	пасмурно	дымка	2	-27,5	2355	15
30.12.10	пасмурно	мгла	1	-28,3	2375	20
31.12.10	пасмурно	снег	2	-20	2378	3

Итоговые данные за декабрь: количество собранной энергии за декабрь - 863 кВт*ч;

Среднее количество собранной энергии в день на 1м2 (по факту) - 1,45 кВт*ч/м2/день;

Среднестатистическое количество энергии в день на 1м2 (Nasa) - 2,32 кВт*ч/м2/день;

Средний КПД системы в декабре - 62,5%. Но ! К сожалению, данные получились не совсем точные, т.к. появилось прогнозируемое затенение коллекторов соседским коттеджем.

Прогнозируемая потеря КПД около 10%. Поднимать конструкцию выше на 1м хозяин не счел необходимым.



Январь 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, °C	Теплосчётчик, кВт*ч	Итого, кВт*ч/день
01.01.10	пасмурно	снег	3	-18	2380	2
02.01.10	пасмурно	снег	3	-11	2386	6
03.01.10	пасмурно	снег	3	-11	2388	2
04.01.10	пасмурно	снег	1	-11	2388	0
05.01.10	пасмурно		1	-8	2389	1
06.01.10	пасмурно		7	-3	2402	13
07.01.10	пасмурно с просветами		5	-6	2406	4
08.01.10	пасмурно		3	-14	2449	43
09.01.10	пасмурно		1	-18	2510	61
10.01.10	пасмурно с просветами		1	-23	2551	41
11.01.10	пасмурно		штиль	-25	2591	40
12.01.10	пасмурно		2	-27	2633	42
13.01.10	пасмурно с просветами		1	-27	2678	45
14.01.10	облачно		3	-26	2704	26
15.01.10	ясно		5	-22	2763	59
16.01.10	пасмурно		2	-22	2824	61
17.01.10	ясно		5	-18	2922	98
18.01.10	пасмурно		5	-15	2925	3
19.01.10	пасмурно		3	-16	2999	74

20.01.10	пасмурно с просветами		11	-18	3018	19
21.01.10	ясно		9	-22	3088	70
22.01.10	пасмурно		11	-18	3131	43
23.01.10	ясно		10	-14	3211	80
24.01.10	пасмурно с просветами		2	-8	3257	46
25.01.10	пасмурно		8	-13	3264	7
26.01.10	ясно		11	-19	3347	83
27.01.10	пасмурно		2	-14	3369	22
28.01.10	ясно		10	-18	3443	74
29.01.10	ясно		9	-15	3507	64
30.01.10	пасмурно		штиль	-13	3575	68
31.01.10	пасмурно		9	-17	3619	44

Итоговые данные за январь: Количество собранной энергии за январь - 1241 кВт*ч;
Среднее количество собранной энергии в день на 1м2 (по факту) - 2,09 кВт*ч/м2/день;
Среднестатистическое количество энергии в день на 1м2 (Nasa) - 3,00 кВт*ч/м2/день;
Средний КПД системы в январе - 70%. До 20 января оставалось затенение нижнего ряда коллекторов.
Прогнозируемая потеря КПД 2-3%. (См. итоги за декабрь 2009 г.)

Февраль 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, °C	Теплосчётчик, кВт *ч	Итого, кВт*ч/день
01.02.10	ясно		6	-22	3704	85
02.02.10	облачно		6	-24	3779	75
03.02.10	пасмурно	снег	2	-22	3785	6
04.02.10	пасмурно с просветами		1	-25	3849	64
05.02.10	пасмурно	снег	штиль	-24	3854	5
06.02.10	пасмурно		1	-15	3891	37
07.02.10	облачно		1	-15	3966	75
08.02.10	пасмурно	снег	5	-12	3991	25
09.02.10	пасмурно	снег	4	-16	4027	36
10.02.10	пасмурно с просветами		8	-15	4100	73
11.02.10	ясно		8	-19	4201	101
12.02.10	ясно		4	-17	4299	98
13.02.10	ясно		8	-16	4397	98
14.02.10	пасмурно		7	-14	4466	69
15.02.10	ясно		8	-15	4563	97
16.02.10	ясно		6	-15	4663	100
17.02.10	пасмурно с просветами		6	-12	4764	101
18.02.10	2 балла		2	-18	4820	56
19.02.10	4 балла	снег	1	-16,1	4837	17
20.02.10	0 баллов	слабый снег	3	-16,1	4896	59
21.02.10	1 балл		1	-18,9	4973	77
22.02.10	1 балл	слабый снег	3	-16	5012	39
23.02.10	0 баллов		2	-16,2	5080	68
24.02.10	8 баллов	снег	6	-14,4	5100	20
25.02.10	5 баллов	слабый снег	5	-10,6	5137	37
26.02.10	0 баллов		9	-17,3	5231	94
27.02.10	0 баллов		8	-17,2	5328	97
28.02.10	1 балл		4	-16,5	5360	32

Итоговые данные за февраль:

Количество собранной энергии за февраль - 1741 кВт*ч;
Среднее количество энергии в день на 1м2 (по факту) - 3,24 кВт*ч/м2/день;
Среднее количество энергии в день на 1м2 (Nasa) - 4,34 кВт*ч/м2/день;
Средний КПД системы в феврале - 75%.
Макс. среднедневное кол-во солнечной энергии - 5,26 кВт*ч/м2/день;
Температура воды на выходе коллекторов в солнечный полдень - до 125 гр;
Такой результат был достигнут без дополнительного обслуживания коллекторов (мойки, протирки, чистки от снега, измороси и т.п.)
Это делается специально для эксперимента, хотя конечно никто не запрещает их обслуживать. Также замечено, что благодаря осадкам поверхность очищается самостоятельно.



Март 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, °С	Теплосчётчик, кВт *ч	Итого, кВт*ч/день
01.03.10	0 баллов		8	-16,4	5461	101
02.03.10	0 баллов		3	-16,5	5548	87
03.03.10	0 баллов		3	-13,9	5649	101
04.03.10	7 баллов		3	-12,1	5706	57
05.03.10	5 баллов	снег	8	-12,8	5712	6
6 марта на объекте произошла аварийная ситуация. Не по вине оборудования. Рабочие отключили источник бесперебойного питания, вследствие чего теплоноситель закипел, температура на выходе составила более 220°С, теплосчетчик фирмы Danfoss расплавился и его пришлось заменить на аналогичный. Насос фирмы Grundfos в данных экстремальных условиях сохранил свои рабочие свойства. Работа коллектора возобновилась к середине 8 марта. Показания теплосчетчика с 8 марта обнулились, так как был установлен новый.						
08.03.10	0 баллов		6	-16,7	80	80
09.03.10	0 баллов		9	-13,1	178	98
10.03.10	0 баллов		2	-14,6	280	102
11.03.10	1 балл		1	-12,6	344	64
12.03.10	5 баллов	снег	4	-8,6	367	23
13.03.10	4 балла	снег	8	-9,3	387	20
14.03.10	4 балла		9	-11	476	89
15.03.10	8 баллов	снег	4	-10,8	502	26
16.03.10	7 баллов	снег	6	-9,6	540	38
17.03.10	3 балла		6	-10,9	641	101
18.03.10	0 баллов		9	-9,7	740	99
19.03.10	3 балла		4	-7,9	838	98
20.03.10	3 балла		3	-7,5	916	78
21.03.10	5 баллов		2	-7,9	990	74
22.03.10	1 балл		3	-8,8	1080	90
23.03.10	0 баллов		7	-5,3	1182	102
24.03.10	4 балла	дождь	6	-4,6	1251	69
25.03.10	2 балла		5	-6,6	1355	104
26.03.10	2 балла		6	-8,8	1438	83
27.03.10	3 балла		6	-8,3	1544	106
28.03.10	0 баллов		3	-7,7	1646	102
29.03.10	0 баллов		6	-5,2	1749	103
30.03.10	0 баллов		4	-2,0	1845	96
31.03.10	5 баллов	снег	4	+0,9	1870	25

Итоговые данные за март: количество собранной энергии за март - 2222 кВт*ч;
Среднее количество собранной энергии в день на 1 м2 (по факту) - 3,73 кВт*ч/м2/день;
Среднестатистическое количество энергии в день на 1 м2 (Nasa) - 5,07 кВт*ч/м2/день;
Средний КПД системы в марте - 73,63 % ;
Максимальное среднеедневное количество собранной энергии - 5,52 кВт*ч/м2/день;
Температура воды на выходе коллекторов в солнечный день до 125 градусов;
Показатель КПД системы высчитан без учёта двух аварийных дней.
Если ориентировочно учесть неучтённую солнечную энергию за 2 дня, то КПД в марте приближается к теоретическому КПД 80 %.

Апрель 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, °С	Теплосчётчик, кВт *ч	Итого, кВт*ч/день
01.04.10	5 баллов		9	+0,7	1919	49
02.04.10	4 балла		4	-3,6	1957	38
03.04.10	3 балла		4	-3,6	2002	45
04.04.10	4 балла		4	-1,3	2066	64
05.04.10	4 балла		6	-1,1	2141	75
06.04.10	1 балл		4	-2,3	2248	107
07.04.10	0 баллов		4	+0,4	2351	103
08.04.10	3 балла		2	+4,4	2435	84
09.04.10	4 балла	снег с дождём	7	+3,2	2495	60
10.04.10	4 балла		2	-0,1	2547	52
11.04.10	3 балла	снег	5	-1,6	2590	43

12.04.10	2 балла		4	-0,4	2701	111
13.04.10	7 баллов	снег	7	-1,0	2733	32
14.04.10	6 баллов		6	-1,8	2774	41
15.04.10	2 балла		2	-2,0	2844	70
16.04.10	1 балл		5	+1,3	2919	75
17.04.10	2 балла		4	+2,3	3022	103
18.04.10	2 балла		5	+3,1	3124	102
19.04.10	0 баллов		2	+5,3	3212	88
20.04.10	3 балла		2	+5,8	3280	68
21.04.10	5 баллов		3	+5,5	3322	42
22.04.10	3 балла		2	+3,9	3368	46
23.04.10	2 балла		2	+4,7	3454	86
24 апреля, основываясь на результатах работы установки в зимний период, производилась модернизация первичного контура бака теплоаккумулятора для повышения КПД установки.						
25.04.10	2 балла		2	+6,5	3534	80
26.04.10	2 балла		2	+9,2	3616	82
27.04.10	4 балла		3	+10,5	3688	72
28.04.10	3 балла		6	+8,0	3719	31
29.04.10	3 балла		4	+7,9	3755	36
30.04.10	9 баллов	дождь	15	+3,7	3760	5

Итоговые данные за апрель: количество собранной энергии за март - 1890 кВт*ч;
Среднее количество собранной энергии в день на 1 м2 (по факту) - 3,73 кВт*ч/м2/день;
Среднестатистическое количество энергии в день на 1 м2 (Nasa) - 4,59 кВт*ч/м2/день;
Средний КПД системы в апреле - 81,26% ;
Максимальное среднеедневное количество собранной энергии - 5,78 кВт*ч/м2/день;
Температура воды на выходе коллекторов в солнечный день до 125 градусов;
В этом месяце показатель КПД превысил заявленный производителем КПД коллекторов 80%

Май 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, ° С	Теплосчётчик, кВт * ч	Итого, кВт*ч/день
В связи с командировкой в период с 1 по 7 мая показания счётчика не снимались.						
8.05.10	8 баллов	дождь	7	+3,1	4250	
9.05.10	4 балла		3	+4,8	4282	32
10.05.10	4 балла		6	+6,7	4365	83
11.05.10	6 баллов		4	+7,0	4413	48
12.05.10	8 баллов		5	+10,1	4485	72
13.05.10	4 балла		5	+12,7	4579	94
14.05.10	2 балла		4	+16,1	4672	93
15.05.10	4 балла	дождь	5	+17,3	4727	55
16.05.10	4 балла		4	+15,7	4791	64
17.05.10	2 балла		5	+17,6	4884	93
18.05.10	3 балла		3	+18,6	4988	104
19.05.10	7 баллов	дождь	4	+15,2	5003	15
20.05.10	5 баллов		4	+13,9	5026	23
21.05.10	7 баллов		3	+12,3	5075	49
22.05.10	3 балла		3	+15,7	5144	69
23.05.10	2 балла		4	+18,2	5238	94
24.05.10	4 балла		9	+15,7	5328	90
25.05.10	1 балл		6	+13,9	5413	85
26.05.10	4 балла		2	+13,0	5488	75
27.05.10	3 балла		2	+14,0	5541	53
28.05.10	2 балла		2	+16,9	5634	93
29.05.10	0 баллов		2	+20,1	5737	103
30.05.10	1 балл		3	+19,6	5829	92
31.05.10	1 балл		5	+19,3	5912	83

Итоговые данные за май: количество собранной энергии за март - 2152 кВт*ч;
Среднее количество собранной энергии в день на 1 м2 (по факту) - 3,62 кВт*ч/м2/день;
Среднестатистическое количество энергии в день на 1 м2 (Nasa) - 4,42 кВт*ч/м2/день;
Средний КПД системы в мае - 81,90% ;
Максимальное среднеедневное количество собранной энергии - 5,42 кВт*ч/м2/день;

Температура воды на выходе коллекторов в солнечный день до 125 градусов;
В этом месяце показатель КПД превысил заявленный производителем КПД коллекторов 80%.

Июнь 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, ° С	Теплосчётчик, кВт * ч	Итого, кВт*ч/день
1.06.10	2 балла		2	16,6	6000	88
2.06.10	4 балла		3	16,4	6055	55
3.06.10	3 балла		2	17,8	6146	91
4.06.10	4 балла		3	20,1	6224	78
5.06.10	4 балла		6	23,4	6310	86
6.06.10	2 балла		6	19,4	6404	94
7.06.10	3 балла		4	18,7	6452	48
8.06.10	4 балла		4	21,7	6511	59
9.06.10	0 баллов		4	20,4	6594	83
10.06.10	0 баллов		2	21,8	6681	87
11.06.10	0 баллов		3	24,5	6760	79
12.06.10	0 баллов		2	26,3	6842	82
13.06.10	1 балл		4	25,7	6923	81
14.06.10	2 балла		2	24,2	7008	85
15.06.10	1 балл		2	24,6	7097	89
16.06.10	4 балла		2	22,2	7156	59
17.06.10	Профилактические работы					
18.06.10						
19.06.10	3 балла		2	23,9	7248	92
20.06.10	6 баллов	дождь	2	21,2	7285	37
21.06.10	5 баллов		2	17,7	7302	17
22.06.10	4 балла		2	16,8	7328	26
23.06.10	5 баллов	дождь	2	19,7	7390	62
24.06.10	4 балла		2	23,0	7465	75
25.06.10	3 балла		3	27,4	7547	82
26.06.10	2 балла		5	29,6	7648	101
27.06.10	0 баллов		3	28,4	7732	84
28.06.10	0 баллов		3	26,2	7825	93
29.06.10	4 балла	гроза	3	25,6	7894	69
30.06.10	3 балла		1	25,0	7965	71

Итоговые данные за июнь: количество собранной энергии за июнь - 2053 кВт*ч;
Среднее количество собранной энергии в день на 1 м2 (по факту) - 3,56 кВт*ч/м2/день;
Среднестатистическое количество энергии в день на 1 м2 (Nasa) - 4,31 кВт*ч/м2/день;
Средний КПД системы в мае - 82,60% ;
Максимальное среднеедневное количество собранной энергии - 5,26 кВт*ч/м2/день;
Температура воды на выходе коллекторов в солнечный день до 125 градусов;
В этом месяце показатель КПД превысил заявленный производителем КПД коллекторов 80%

Июль 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, ° С	Теплосчётчик, кВт * ч	Итого, кВт*ч/день
1.07.10	3 балла		2	25,4	8029	64
2.07.10	4 балла		2	25,1	8099	70
3.07.10	5 балла		3	22,9	8136	37
4.07.10	7 балла		8	16,9	8167	31
5.07.10	5 баллов		10	15,7	8195	28
6.07.10	9 баллов		7	15,5	8206	11
7.07.10	4 балла		5	17,4	8276	70
8.07.10	5 баллов		4	16,7	8318	42
9.07.10	4 балла		3	19,3	8373	55
10.07.10	2 балла		2	20,0	8461	88
11.07.10	3 балла		2	23,4	8534	73
12.07.10	4 балла		2	23,1	8605	71
13.07.10	4 балла		3	19,9	8686	81
14.07.10	4 балла		1	20,8	8758	72
15.07.10	4 балла	ливневый дождь	3	21,4	8799	41

16.07.10	2 балла		3	23,9	8842	43
17.07.10	3 балла		1	23,8	8901	59
18.07.10	3 балла		2	24,4	8948	47
19.07.10	8 баллов	ливневый дождь	3	20,8	8970	22
20.07.10	6 баллов		2	20,9	8996	26
21.07.10	9 баллов	ливневый дождь	4	19,9	8997	1
22.07.10	7 баллов		5	20,4	9063	66
23.07.10	5 баллов		3	19,8	9134	71
24.07.10	4 балла		2	19,3	9189	55
25.07.10	4 балла		2	22,3	9237	48
26.07.10	4 балла	ливневый дождь	2	24,2	9295	58
27.07.10	5 баллов		4	22,0	9382	87
28.07.10	5 баллов	ливневый дождь	3	19,2	9419	37
29.07.10	4 балла		2	18,5	9470	51
30.07.10	7 баллов	дождь	3	18,8	9509	39
31.07.10	7 баллов		5	21,2	9551	42

Итоговые данные за июль: количество собранной энергии за март - 1586 кВт*ч;
Среднее количество собранной энергии в день на 1 м2 (по факту) - 2,66 кВт*ч/м2/день;
Среднестатистическое количество энергии в день на 1 м2 (Nasa) - 3,96 кВт*ч/м2/день;
Средний КПД системы в июле - 67,2% ;
Максимальное среднее количество собранной энергии - 4,58 кВт*ч/м2/день;
Температура воды на выходе коллекторов в солнечный день до 125 градусов;
В этом месяце показатель КПД оказался малым, видимо из-за большого количества дней с сильным дождем.

Август 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, ° С	Теплосчётчик, кВт*ч	Итого, кВт*ч/день
1.08.10	4 балла	ливневый дождь	7	19,4	9597	46
2.08.10	3 балла		5	20,3	9683	86
3.08.10	4 балла		4	20,5	9750	67
4.08.10	Данные не снимались в связи с отъездом хозяина коттеджа.					
5.08.10						
6.08.10						
7.08.10						
8.08.10						
9.08.10	4 балла		2	21,2	10065	315
10.08.10	Данные не снимались в связи с отъездом хозяина коттеджа.					
11.08.10						
12.08.10						
13.08.10						
14.08.10						
15.08.10	6 баллов	ливневый дождь	4	17,0	10319	254
16.08.10	4 балла	ливневый дождь	6	17,3	10362	43
17.08.10	4 балла		5	20,4	10458	96
18.08.10	3 балла		2	22,5	10552	94
19.08.10	3 балла		2	23,1	10622	70
20.08.10	5 баллов	ливневый дождь	4	22,4	10673	51
21.08.10	2 балла		6	22,8	10708	35
22.08.10	3 балла		3	19,4	10791	83
23.08.10	7 баллов	ливневый дождь	2	18,1	10801	10
24.08.10	6 баллов		4	18,4	10845	44
25.08.10	3 балла		1	18,6	10895	50
26.08.10	3 балла		2	22,2	10988	93
27.08.10	0 баллов		2	23,3	11078	90
28.08.10	5 баллов		2	21,9	11103	25
29.08.10	7 баллов	ливневый дождь	3	23,0	11148	45
30.08.10	4 балла		6	22,2	11217	69
31.08.10	4 балла		4	19,5	11306	89

Итоговые данные за август: количество собранной энергии - 1755 кВт*ч;
Среднее количество собранной энергии в день на 1 м2 (по факту) - 2,95 кВт*ч/м2/день;
Среднестатистическое количество энергии в день на 1 м2 (Nasa) - 3,74 кВт*ч/м2/день;

Средний КПД системы в июле - 78,9% ;

Максимальное среднее количество собранной энергии - 5,0 кВт*ч/м2/день;

Температура воды на выходе коллекторов в солнечный день до 125 градусов;

В этом месяце показатель КПД приближается к максимальному теоретическому 80%.

Сентябрь 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, ° С	Теплосчётчик, кВт * ч	Итого, кВт*ч/день
1.09.10	5 баллов		8	18,5	11386	80
2.09.10	0 баллов		4	18,8	11466	80
3.09.10	0 баллов		4	20,2	11564	98
4.09.10	2 балла		2	19,8	11621	57
5.09.10	4 балла		4	22,1	11709	88
6.09.10	4 балла		6	22,1	11779	70
7.09.10	4 балла		7	13,1	11836	57
8.09.10	0 баллов		5	14,9	11938	102
9.09.10	0 баллов		6	18,2	12027	89
10.09.10	1 балл		5	19,0	12124	97
11.09.10	4 балла		4	19,6	12211	87
12.09.10	5 баллов		4	21,4	12290	79
13.09.10	7 баллов		2	20,6	12371	81
14.09.10	3 балла		2	18,7	12439	68
15.09.10	1 балл		3	22,5	12520	81
16.09.10	1 балл		5	18,3	12585	65
17.09.10	3 балла		3	11,3	12640	55
18.09.10	2 балла		2	11,2	12709	69
19.09.10	3 балла		5	14,2	12805	96
20.09.10	6 баллов	ливневый дождь	4	12,2	12807	2
21.09.10	0 баллов		9	8,0	12908	101
22.09.10	1 балл		7	6,4	12975	67
23.09.10	3 балла		4	3,6	13048	73
24.09.10	5 баллов		2	5,8	13114	66
25.09.10	1 балл		1	7,0	13204	90
26.09.10	3 балла		2	7,6	13295	91
27.09.10	4 балла		3	6,6	13324	29
28.09.10	9 баллов	ливневый дождь	7	6,8	13341	17
29.09.10	6 баллов		10	8,9	13355	14
30.09.10	4 балла		6	9,9	13430	75

Итоговые данные за сентябрь: количество собранной энергии - 2124 кВт*ч;

Среднее количество собранной энергии в день на 1 м2 (по факту) - 3,69 кВт*ч/м2/день;

Среднестатистическое количество энергии в день на 1 м2 (Nasa) - 3.99 кВт*ч/м2/день;

Средний КПД системы в сентябре - 91.7%!!!! ;

Максимальное среднее количество собранной энергии - 5,31 кВт*ч/м2/день;

Температура воды на выходе коллекторов в солнечный день до 125 градусов;

В этом месяце показатель КПД выше среднего теоретического показателя 80%!!!.

Высокие показатели получились из-за погодных условий - дождь был всего 2 дня.

Октябрь 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, ° С	Теплосчётчик, кВт * ч	Итого, кВт*ч/день
1.10.10	3 балла		5	6,0	13495	65
2.10.10	3 балла		3	6,3	13547	52
3.10.10	4 балла		3	5,6	13612	65
4.10.10	5 баллов	ливневый дождь	5	7,9	13622	10
5.10.10	3 балла		3	9,3	13717	95
6.10.10	0 баллов		2	10,2	13801	84
7.10.10	0 баллов		3	13,7	13869	68
8.10.10	0 баллов		3	16,6	13947	78
9.10.10	0 баллов		1	14,8	14026	79
10.10.10	2 балла		4	14,3	14116	90
11.10.10	4 балла		6	7,0	14168	52
12.10.10	5 баллов		6	7,3	14247	79
13.10.10	5 баллов		4	7,8	14323	76

14.10.10	4 балла	ливневый дождь	2	6,6	14356	33
15.10.10	4 балла		4	6,0	14433	77
16.10.10	3 балла		3	1,9	14476	43
17.10.10	7 баллов	ливневый дождь	9	2,8	14478	2
18.10.10	6 баллов	снег	7	2,6	14503	25
19.10.10	3 балла		7	3,7	14582	79
20.10.10	1 балл		6	3,8	14678	96
21.10.10	0 баллов		6	4,0	14761	83
22.10.10	2 балла		2	4,3	14814	53
23.10.10	5 баллов	ливневый дождь	3	2,5	14814	0
24.10.10	7 баллов		3	1,4	14826	12
25.10.10	8 баллов	снег	2	-0,5	14826	0
26.10.10	5 баллов	снег	4	-3,3	14868	42
27.10.10	4 балла		7	-4,5	14905	37
28.10.10	5 баллов		4	-0,6	14947	42
29.10.10	1 балл		1	-2,8	14986	39
30.10.10	4 балла		3	-0,2	15029	43
31.10.10	0 баллов		2	4,0	15089	60

Итоговые данные за октябрь: количество собранной энергии - 1659 кВт*ч;

Среднее количество собранной энергии в день на 1 м2 (по факту) - 2,79

кВт*ч/м2/день;

Среднестатистическое количество энергии в день на 1 м2 (Nasa) - 3.64

кВт*ч/м2/день;

Средний КПД системы в октябре - 76,6%;

Максимальное среднедневное количество собранной энергии - 5,0 кВт*ч/м2/день;

Температура воды на выходе коллекторов в солнечный день до 125 градусов;

Ноябрь 2010 года:

Дата	Облачность	Осадки	Ветер, м/с	t воздуха днём, ° С	Теплосчётчик, кВт * ч	Итого, кВт*ч/день
1.11.10	2 балла		3	2,6	15119	30
2.11.10	6 балла	снег	4	-1,1	15119	0
3.11.10	7 балла		3	-2,6	15119	0
4.11.10	5 баллов		5	-2,5	15146	27
5.11.10	3 балла		4	-2,3	15183	37
6.11.10	4 баллов		3	1,2	15226	43
7.11.10	0 баллов		3	-1,4	15267	41
8.11.10	5 баллов		4	-4,9	15316	49

Суммарное количество энергии с 1 по 8 ноября: - 227 кВт*ч

ГОДОВЫЕ ИТОГИ:

с 9 ноябрь	2009 г.	1011 кВт*ч
Декабрь	2009 г.	863 кВт*ч
Январь	2010 г.	1241 кВт*ч
Февраль	2010 г.	1741 кВт*ч
Март	2010 г.	2222 кВт*ч
Апрель	2010 г.	1890 кВт*ч
Май	2010 г.	2152 кВт*ч
Июнь	2010 г.	2053 кВт*ч
Июль	2010 г.	1586 кВт*ч
Август	2010 г.	1755 кВт*ч
Сентябрь	2010 г.	2124 кВт*ч
Октябрь	2010 г.	1659 кВт*ч
1 - 8 ноября	2010 г.	227 кВт*ч

ИТОГО за год **20524 кВт*ч**

Итого за отопительный период сентябрь-май **15130 кВт*ч**

Среднегодовой КПД системы 76 %

Средний КПД за отопительный период сентябрь-май 76 %