

Тепловая система 1. Схема 3.1

Потребитель: Заводской пр-д. 10
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	Qотопл, Гкал	G1, т	G2, т	G1-G2, т	V1, м3	V2, м3	V1-V2, м3	t1, °C	t2, °C	t1-t2, °C	P1, кгс/см2	P2, кгс/см2	Траб.ТС, чч:мм	Тсоб.1, чч:мм	Тсоб.2, чч:мм	Тсоб.3, чч:мм	Канальные НС	НС ТС
19.11.21	3.1	1,256	46,723	46,506	0,217	47,690	46,867	0,823	66,90	40,19	26,71	5,863	3,194	24:00	00:00	00:00	00:00		
20.11.21	3.1	1,215	46,843	46,627	0,216	47,771	46,978	0,793	65,36	39,59	25,77	5,849	3,192	24:00	00:00	00:00	00:00		
21.11.21	3.1	1,191	46,942	46,718	0,224	47,855	47,068	0,787	64,68	39,47	25,21	5,849	3,192	24:00	00:00	00:00	00:00		
22.11.21	3.1	1,330	46,602	46,383	0,218	47,624	46,752	0,872	69,01	40,62	28,39	5,868	3,206	24:00	00:00	00:00	00:00		
23.11.21	3.1	1,575	46,168	45,921	0,247	47,404	46,332	1,072	76,89	42,98	33,91	5,915	3,195	24:00	00:00	00:00	00:00		
24.11.21	3.1	1,619	45,557	45,352	0,205	46,838	45,768	1,070	78,83	43,48	35,35	5,899	3,161	24:00	00:00	00:00	00:00		
25.11.21	3.1	1,158	44,634	44,425	0,210	45,504	44,750	0,754	64,76	38,97	25,79	5,850	3,096	24:00	00:00	00:00	00:00		
26.11.21	3.1	1,170	44,837	44,640	0,197	45,706	44,961	0,745	64,57	38,62	25,95	5,873	3,100	24:00	00:00	00:00	00:00		
27.11.21	3.1	1,172	44,855	44,651	0,204	45,727	44,974	0,753	64,68	38,71	25,97	5,861	3,089	24:00	00:00	00:00	00:00		
28.11.21	3.1	1,156	44,923	44,713	0,209	45,790	45,039	0,751	64,45	38,87	25,58	5,854	3,082	24:00	00:00	00:00	00:00		
29.11.21	3.1	1,150	44,864	44,618	0,246	45,729	44,944	0,785	64,38	38,93	25,45	5,850	3,080	24:00	00:00	00:00	00:00		
30.11.21	3.1	1,214	44,866	44,662	0,204	45,786	45,000	0,786	66,50	39,59	26,91	5,872	3,084	24:00	00:00	00:00	00:00		
01.12.21	3.1	1,405	44,671	44,468	0,203	45,746	44,834	0,912	72,60	41,32	31,28	5,920	3,098	24:00	00:00	00:00	00:00		
02.12.21	3.1	1,509	44,734	44,550	0,184	45,908	44,939	0,969	76,04	42,47	33,57	5,923	3,081	24:00	00:00	00:00	00:00		
03.12.21	3.1	1,187	44,720	44,510	0,209	45,608	44,837	0,771	65,42	39,03	26,39	5,852	3,106	24:00	00:00	00:00	00:00		
04.12.21	3.1	1,428	44,917	44,723	0,194	46,002	45,087	0,915	72,73	41,10	31,63	5,932	3,105	24:00	00:00	00:00	00:00		
05.12.21	3.1	1,463	44,559	44,365	0,194	45,679	44,736	0,943	74,27	41,61	32,66	5,941	3,078	24:00	00:00	00:00	00:00		
06.12.21	3.1	1,488	44,444	44,221	0,224	45,579	44,591	0,988	74,93	41,63	33,30	5,940	3,081	24:00	00:00	00:00	00:00		
07.12.21	3.1	1,357	44,350	44,144	0,206	45,374	44,493	0,881	70,93	40,49	30,44	5,906	3,088	24:00	00:00	00:00	00:00		
08.12.21	3.1	1,476	44,575	44,377	0,198	45,694	44,742	0,952	74,18	41,26	32,92	5,940	3,089	24:00	00:00	00:00	00:00		
09.12.21	3.1	1,807	45,584	45,225	0,359	47,002	45,653	1,349	83,46	44,19	39,27	6,004	3,034	24:00	00:00	00:00	00:00		
10.12.21	3.1	2,219	46,834	46,663	0,171	48,658	47,167	1,491	94,44	47,30	47,14	6,097	2,992	24:00	00:00	00:00	00:00		
11.12.21	3.1	2,232	46,590	46,392	0,198	48,415	46,889	1,526	94,77	47,13	47,64	6,093	2,996	24:00	00:00	00:00	00:00		
12.12.21	3.1	1,700	44,885	44,648	0,237	46,199	45,046	1,153	80,44	42,86	37,58	5,989	3,042	24:00	00:00	00:00	00:00		
Среднее	3.1	1,437	45,362	45,146	0,216	46,470	45,518	0,952	72,72	41,27	31,45	5,914	3,103	24:00	00:00	00:00	00:00	---	---
Итого	3.1	34,478	1088,680	1083,508	5,172	1115,273	1092,438	22,836	72,72	41,27	31,45	5,914	3,103	576:00	00:00	00:00	00:00		
На 19.11.21	3.1	2485,738	122075,297	128047,703	-5972,406	124798,547	129572,055	-4773,508	69,34	40,75	28,59	5,848	3,195	46417:18	14241:29	00:00	00:00		
На 12.12.21	3.1	2520,216	123163,977	129131,211	-5967,234	125913,820	130664,492	-4750,672	80,44	42,86	37,58	5,989	3,042	46993:18	14241:29	00:00	00:00		

Ответственный за учет _____

Отчет принят "___" _____ 20__ г. _____ / _____

Тепловая система 2. Схема 3.1

Потребитель: Заводской пр-д. 10
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	Qотопл, Гкал	G1, т	G2, т	G1-G2, т	V1, м3	V2, м3	V1-V2, м3	t1, °C	t2, °C	t1-t2, °C	P1, кгс/см2	P2, кгс/см2	Траб.ТС, чч:мм	Тсоб.1, чч:мм	Тсоб.2, чч:мм	Тсоб.3, чч:мм	Канальные НС	НС ТС
19.11.21	3.1	1,179	189,661	181,993	7,667	193,575	185,337	8,238	66,73	62,71	4,02	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
20.11.21	3.1	1,166	189,594	181,498	8,097	193,341	184,688	8,653	65,19	61,31	3,88	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
21.11.21	3.1	1,269	191,191	180,770	10,421	194,895	183,889	11,006	64,51	60,73	3,78	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
22.11.21	3.1	1,243	189,184	181,926	7,258	193,328	185,448	7,880	68,85	64,49	4,36	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	
23.11.21	3.1	1,423	190,704	183,896	6,809	195,795	188,206	7,589	76,71	71,51	5,20	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
24.11.21	3.1	1,411	173,673	167,132	6,541	178,620	171,291	7,329	78,65	72,51	6,14	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
25.11.21	3.1	1,039	85,643	78,172	7,472	87,307	79,359	7,948	64,61	56,68	7,93	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
26.11.21	3.1	1,080	86,376	78,496	7,881	88,046	79,673	8,373	64,42	56,33	8,09	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
27.11.21	3.1	1,150	86,967	77,737	9,230	88,653	78,907	9,747	64,53	56,43	8,10	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
28.11.21	3.1	1,230	87,570	76,719	10,851	89,257	77,866	11,392	64,30	56,21	8,09	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
29.11.21	3.1	1,122	86,738	77,789	8,949	88,405	78,953	9,453	64,23	56,24	7,99	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	
30.11.21	3.1	1,170	86,042	77,652	8,390	87,803	78,868	8,935	66,35	57,70	8,65	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
01.12.21	3.1	1,250	83,926	76,520	7,406	85,941	77,909	8,032	72,44	62,34	10,10	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
02.12.21	3.1	1,314	80,743	73,475	7,268	82,851	74,902	7,949	75,87	64,60	11,27	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
03.12.21	3.1	1,091	85,753	77,795	7,958	87,451	78,992	8,459	65,27	57,07	8,20	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	
04.12.21	3.1	1,343	84,345	75,737	8,608	86,376	77,103	9,274	72,57	62,21	10,36	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
05.12.21	3.1	1,429	83,228	73,449	9,779	85,307	74,823	10,485	74,10	63,31	10,79	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
06.12.21	3.1	1,332	82,889	75,097	7,792	84,998	76,527	8,471	74,76	63,90	10,86	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
07.12.21	3.1	1,246	84,676	76,377	8,299	86,621	77,716	8,905	70,77	61,14	9,63	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
08.12.21	3.1	1,293	82,535	75,356	7,179	84,595	76,754	7,841	74,01	63,17	10,84	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
09.12.21	3.1	1,467	68,491	61,603	6,888	70,607	62,908	7,699	83,25	67,64	15,61	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
10.12.21	3.1	1,373	41,447	34,610	6,837	42,922	35,316	7,606	89,66	66,13	23,53	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	
11.12.21	3.1	1,601	44,749	37,772	6,977	46,475	38,565	7,909	93,94	67,40	26,54	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	
12.12.21	3.1	1,517	77,428	68,293	9,134	79,625	69,692	9,932	80,25	66,67	13,58	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
Среднее	3.1	1,281	105,981	97,911	8,070	108,450	99,737	8,713	72,33	62,43	9,90	5,000	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	---	---
Итого	3.1	30,739	2543,547	2349,875	193,672	2602,797	2393,688	209,109	72,33	62,43	9,90	5,000	5,000	576:00	00:00	00:00	00:00	L,M	8
На 19.11.21	3.1	2218,085	156904,250	139026,688	17877,562	162294,328	140855,453	21438,875	69,17	64,80	4,37	5,000	5,000	58600:02	2051:40	00:00	00:00	L,M	4,5,8,F
На 12.12.21	3.1	2248,824	159447,797	141376,562	18071,234	164897,125	143249,141	21647,984	80,25	66,67	13,58	5,000	5,000	59176:02	2051:40	00:00	00:00	L,M	8

Ответственный за учет _____

Отчет принят "___" _____ 20__ г. _____ / _____ /

Тепловая система 3. Схема 6.1

Потребитель: Заводской пр-д. 10
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	G1, т	V1, м3	t1, °C	P1, кгс/см2	Траб.ТС, чч:мм	Тсоб.1, чч:мм	Тсоб.2, чч:мм	Тсоб.3, чч:мм	Канальные НС	НС ТС
19.11.21	6.1	13,201	13,200	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
20.11.21	6.1	16,101	16,100	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
21.11.21	6.1	20,002	20,000	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
22.11.21	6.1	12,401	12,400	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
23.11.21	6.1	16,601	16,600	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
24.11.21	6.1	14,801	14,800	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
25.11.21	6.1	10,501	10,500	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
26.11.21	6.1	10,701	10,700	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
27.11.21	6.1	16,701	16,700	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
28.11.21	6.1	19,001	19,000	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
29.11.21	6.1	14,101	14,100	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
30.11.21	6.1	16,401	16,400	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
01.12.21	6.1	15,401	15,400	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
02.12.21	6.1	13,501	13,500	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
03.12.21	6.1	11,901	11,900	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
04.12.21	6.1	18,801	18,800	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
05.12.21	6.1	22,602	22,600	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
06.12.21	6.1	14,301	14,300	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
07.12.21	6.1	16,901	16,900	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
08.12.21	6.1	15,401	15,400	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
09.12.21	6.1	16,101	16,100	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
10.12.21	6.1	15,601	15,600	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
11.12.21	6.1	19,402	19,400	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
12.12.21	6.1	20,502	20,500	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0	
Среднее	6.1	15,872	15,871	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	---	---
Итого	6.1	380,929	380,900	8,00	5,000	576:00	00:00	00:00	00:00	0	
На 19.11.21	6.1	2395,472	2395,273	8,00	5,000	52886:08	7773:29	00:00	00:00	0	
На 12.12.21	6.1	2776,402	2776,173	8,00	5,000	53462:08	7773:29	00:00	00:00	0	

Ответственный за учет _____

Отчет принят "___" _____ 20__ г. _____ / _____ /

Тепловая система 4. Схема 6.1

Потребитель: Заводской пр-д. 10

Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	G1, т	V1, м3	t1, °C	P1, кгс/см2	Траб.ТС, чч:мм	Тсоб.1, чч:мм	Тсоб.2, чч:мм	Тсоб.3, чч:мм	Канальные НС	НС ТС
19.11.21	6.1	4,281	4,281	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
20.11.21	6.1	3,275	3,275	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
21.11.21	6.1	2,489	2,489	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
22.11.21	6.1	5,212	5,212	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
23.11.21	6.1	3,309	3,309	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
24.11.21	6.1	3,677	3,677	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
25.11.21	6.1	4,601	4,601	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
26.11.21	6.1	4,601	4,601	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
27.11.21	6.1	3,058	3,058	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
28.11.21	6.1	3,379	3,379	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
29.11.21	6.1	4,152	4,152	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
30.11.21	6.1	3,407	3,407	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
01.12.21	6.1	3,504	3,504	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
02.12.21	6.1	3,780	3,780	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
03.12.21	6.1	3,979	3,979	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
04.12.21	6.1	2,893	2,893	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
05.12.21	6.1	2,598	2,598	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
06.12.21	6.1	3,311	3,311	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
07.12.21	6.1	2,834	2,834	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
08.12.21	6.1	3,292	3,292	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
09.12.21	6.1	3,468	3,468	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
10.12.21	6.1	4,314	4,314	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
11.12.21	6.1	2,716	2,716	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
12.12.21	6.1	2,613	2,613	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
Среднее	6.1	3,531	3,531	8,00	5,000	24:00	00:00	00:00	00:00	---	---
Итого	6.1	84,750	84,743	8,00	5,000	576:00	00:00	00:00	00:00	0,6	
На 19.11.21	6.1	11026,147	11025,270	8,00	5,000	55767:27	00:00	00:00	00:00	0,6	
На 12.12.21	6.1	11110,897	11110,013	8,00	5,000	56343:27	00:00	00:00	00:00	0,6	

Ответственный за учет _____

Отчет принят "___" _____ 20__ г. _____ / _____ /

Принятые обозначения

Измеряемые параметры

Q - количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии, Гкалл (ГДж)
Gi - масса теплоносителя i-го канала, т
Vi - объем теплоносителя i-го канала, м³
ti - температура теплоносителя i-го канала, °С
ti-tj - разность температур теплоносителя i-го и j-го каналов, °С
Pi - давление теплоносителя i-го канала, кг/см²
tv - температура воздуха, °С
txв - температура холодной воды, °С
Pxв - давление холодной воды, кг/см²
Твкл - время с момента начала работы прибора в течение которого прибор был включен, час:мин
Твыкл - время с момента начала работы в течение которого прибор находился без питания (был отключен), час:мин
Траб.ТС - время безаварийной работы тепловой системы, час:мин
Тсоб.и - время в течение которого в тепловой системе были зафиксированы нештатные ситуации HC1...HC3, час:мин

Системные HC

0 Сброс питания	4 Восстановление данных в EEPROM	8 Сбой данных во FLASH	С Отказ датчика температуры воздуха
1 Системный сброс	5 Сбой данных в EEPROM	9 Режим "ПОВЕРКА"	D Отсутствие питания
2 Отказ АЦП	6 Восстановление данных в DATAFLASH	A Режим "НАСТРОЙКА"	
3 Отказ RTC	7 Сбой данных в DATAFLASH	B Режим "КАЛИБРОВКА"	

Флаги внеш.соб.

0 Сигнал на входе DIN1	4 Сигнал на входе DIN5	8 Летний период	С Прямое направление 2
1 Сигнал на входе DIN2	5 Сигнал на входе DIN6	9 Зимний период	D Обратное направление 2
2 Сигнал на входе DIN3	6 Сигнал на входе DIN7	A Прямое направление 1	E Отказ ПТхв
3 Сигнал на входе DIN4	7 Сигнал на входе DIN8	B Обратное направление 1	F Отказ ПДхв

Флаги соб.ТС

0 Останов тепловой системы 1	4 Останов тепловой системы 2	8 Останов тепловой системы 3	С Останов тепловой системы 4
1 Событие 1 тепловой системы 1	5 Событие 1 тепловой системы 2	9 Событие 1 тепловой системы 3	D Событие 1 тепловой системы 4
2 Событие 2 тепловой системы 1	6 Событие 2 тепловой системы 2	A Событие 2 тепловой системы 3	E Событие 2 тепловой системы 4
3 Событие 3 тепловой системы 1	7 Событие 3 тепловой системы 2	B Событие 3 тепловой системы 3	F Событие 3 тепловой системы 4

Канальные HC

0 Отказ ПР1	8 g_отс3 < g3 < g_нп3	G t2 > t_вп2	O P1 > P_вп1
1 Отказ ПР2	9 g1 < g_отс1	H t3 > t_вп3	P P2 > P_вп2
2 Отказ ПР3	A g2 < g_отс2	I t1 < t_нп1	Q P3 > P_вп3
3 g1 > g_вп1	B g3 < g_отс3	J t2 < t_нп2	R P1 < P_нп1
4 g2 > g_вп2	C Отказ ПТ1	K t3 < t_нп3	S P2 < P_нп2
5 g3 > g_вп3	D Отказ ПТ2	L Отказ ПД1	T P3 < P_нп3
6 g_отс1 < g1 < g_нп1	E Отказ ПТ3	M Отказ ПД2	
7 g_отс2 < g2 < g_нп2	F t1 > t_вп1	N Отказ ПД3	

HC TC1, HC TC2, HC TC3, HC TC4

0 Внешнее событие	4 dt1 < 0	8 g1*Kпр >= g2 > g1	E W = Wдог
1 t1 < txв	5 dt1 < dt_нп1	9 g2 > g1*Kпр	F Останов TC
2 t2 < txв	6 dt2 < 0	A g2*Kпр >= g1 > g2	
3 t3 < txв	7 dt2 < dt_нп2	B g1 > g2*Kпр	