

**Общие параметры**

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 2 секция  
 Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Твкл, чч:мм	Твыкл, чч:мм	Аппаратные НС	Флаги режимов
18.02.22	24:00	00:00		
19.02.22	24:00	00:00		
20.02.22	24:00	00:00		
21.02.22	24:00	00:00		
22.02.22	24:00	00:00		
23.02.22	24:00	00:00		
24.02.22	24:00	00:00		
25.02.22	24:00	00:00		
26.02.22	24:00	00:00		
27.02.22	24:00	00:00		
28.02.22	24:00	00:00		
01.03.22	24:00	00:00		
02.03.22	24:00	00:00		
03.03.22	24:00	00:00		
04.03.22	24:00	00:00		
05.03.22	24:00	00:00		
06.03.22	24:00	00:00		
07.03.22	24:00	00:00		
08.03.22	24:00	00:00		
09.03.22	24:00	00:00		
10.03.22	24:00	00:00		
11.03.22	24:00	00:00		
12.03.22	24:00	00:00		
13.03.22	24:00	00:00		
14.03.22	24:00	00:00		
15.03.22	24:00	00:00		
16.03.22	24:00	00:00		
17.03.22	24:00	00:00		
Среднее	24:00	00:00	---	---
Итого	672:00	00:00		
На 18.02.22	13802:34	00:37		
На 17.03.22	14474:34	00:37		

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

Отчет принят " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Система теплоснабжения 1. Схема 1.3

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 2 секция  
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	Q1, Гкал	M1, т	M2, т	dM, т	V1, м3	V2, м3	dV, м3	t1, °C	t2, °C	dt, °C	P1, МПа	P2, МПа	dP, МПа	Тсч, чч:мм	Тос, чч:мм	Кан.НС1	Кан.НС2	НС ТС
18.02.22	1.3	2,335	103,969	104,659	-0,690	105,990	105,520	0,470	64,95	42,52	22,43	0,703	0,558	0,145	24:00	00:00			
19.02.22	1.3	2,439	103,948	104,664	-0,716	106,053	105,545	0,508	66,39	42,95	23,44	0,702	0,556	0,145	24:00	00:00			
20.02.22	1.3	2,426	103,740	104,445	-0,705	105,845	105,331	0,514	66,46	43,10	23,36	0,698	0,554	0,145	24:00	00:00			
21.02.22	1.3	2,487	104,181	104,881	-0,700	106,350	105,792	0,558	67,39	43,55	23,84	0,700	0,554	0,146	24:00	00:00			
22.02.22	1.3	2,362	104,249	104,927	-0,678	106,313	105,811	0,502	65,59	42,97	22,62	0,702	0,556	0,146	24:00	00:00			
23.02.22	1.3	2,476	104,514	105,217	-0,704	106,679	106,131	0,548	67,21	43,54	23,67	0,703	0,556	0,147	24:00	00:00			
24.02.22	1.3	2,843	105,909	106,658	-0,749	108,452	107,697	0,755	72,73	45,92	26,81	0,704	0,552	0,152	24:00	00:00			
25.02.22	1.3	2,893	106,454	106,802	-0,349	109,071	107,871	1,200	73,67	46,52	27,15	0,705	0,552	0,153	24:00	00:00			
26.02.22	1.3	2,696	105,303	105,887	-0,583	107,686	106,873	0,814	70,52	44,95	25,57	0,703	0,553	0,150	24:00	00:00			
27.02.22	1.3	2,746	105,445	106,074	-0,629	107,881	107,077	0,805	71,29	45,27	26,02	0,701	0,550	0,150	24:00	00:00			
28.02.22	1.3	2,964	106,073	106,783	-0,710	108,741	107,859	0,882	74,58	46,67	27,91	0,702	0,550	0,153	24:00	00:00			
01.03.22	1.3	3,108	107,530	108,345	-0,815	110,384	109,497	0,887	76,79	47,93	28,86	0,706	0,548	0,157	24:00	00:00			
02.03.22	1.3	3,064	107,805	108,651	-0,846	110,629	109,803	0,826	76,24	47,86	28,38	0,706	0,548	0,158	24:00	00:00			
03.03.22	1.3	2,916	107,025	107,864	-0,840	109,673	108,953	0,720	73,93	46,72	27,21	0,705	0,550	0,156	24:00	00:00			
04.03.22	1.3	2,936	106,983	107,532	-0,549	109,643	108,617	1,026	74,12	46,71	27,41	0,705	0,549	0,155	24:00	00:00			
05.03.22	1.3	2,772	106,089	106,752	-0,662	108,563	107,773	0,790	71,63	45,54	26,09	0,703	0,550	0,152	24:00	00:00			
06.03.22	1.3	2,963	107,223	107,954	-0,731	109,897	109,040	0,857	74,24	46,64	27,60	0,707	0,551	0,156	24:00	00:00			
07.03.22	1.3	2,828	107,559	108,302	-0,743	110,119	109,367	0,752	72,41	46,15	26,26	0,710	0,553	0,157	24:00	00:00			
08.03.22	1.3	3,040	107,637	108,454	-0,817	110,408	109,578	0,830	75,53	47,32	28,21	0,706	0,549	0,157	24:00	00:00			
09.03.22	1.3	3,364	108,296	109,168	-0,872	111,405	110,391	1,014	80,21	49,19	31,02	0,708	0,548	0,160	24:00	00:00			
10.03.22	1.3	3,704	110,676	111,628	-0,952	114,195	112,999	1,196	84,78	51,38	33,40	0,711	0,543	0,168	24:00	00:00			
11.03.22	1.3	3,615	110,203	111,140	-0,937	113,613	112,471	1,142	83,51	50,76	32,75	0,710	0,543	0,166	24:00	00:00			
12.03.22	1.3	3,189	108,143	109,035	-0,893	111,048	110,192	0,856	77,32	47,87	29,45	0,707	0,548	0,159	24:00	00:00			
13.03.22	1.3	2,794	105,566	106,374	-0,808	108,035	107,382	0,654	71,74	45,31	26,43	0,701	0,550	0,151	24:00	00:00			
14.03.22	1.3	2,519	104,606	105,351	-0,745	106,804	106,272	0,532	67,72	43,67	24,05	0,701	0,553	0,148	24:00	00:00			
15.03.22	1.3	2,929	107,098	107,931	-0,834	109,743	109,012	0,731	73,85	46,54	27,31	0,709	0,553	0,156	24:00	00:00			
16.03.22	1.3	3,154	107,626	108,484	-0,858	110,531	109,654	0,877	77,52	48,26	29,26	0,707	0,549	0,158	24:00	00:00			
17.03.22	1.3	3,226	107,923	108,800	-0,877	110,904	109,993	0,911	78,52	48,66	29,86	0,708	0,549	0,159	24:00	00:00			
Среднее	1.3	2,885	106,492	107,242	-0,750	109,095	108,304	0,791	73,24	46,23	27,01	0,705	0,551	0,154	24:00	00:00	---	---	---
Итого	1.3	80,788	2981,770	3002,762	-20,992	3054,660	3032,504	22,156	73,24	46,23	27,01	0,705	0,551	0,154	672:00	00:00			
На 18.02.22	1.3	1183,250	45313,785	44603,176	710,609	46607,574	45178,805	1428,770	67,76	43,89	23,87	0,704	0,555	0,148	13112:39	690:32			
На 17.03.22	1.3	1264,038	48295,555	47605,938	689,617	49662,234	48211,309	1450,926	78,52	48,66	29,86	0,708	0,549	0,159	13784:39	690:32			

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

Отчет принят "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Система теплоснабжения 2. Схема 2.1

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 2 секция  
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	Q2, Гкал	M3, т	M4, т	dM, т	V3, м3	V4, м3	dV, м3	t3, °C	t4, °C	dt, °C	P3, МПа	P4, МПа	dP, МПа	txв, °C	Pxв, МПа	Tсч, чч:мм	Tос, чч:мм	Кан.НС3	Кан.НС4	НС ТС
18.02.22	2.1	1,314	78,930	70,950	7,980	80,472	71,892	8,580	64,96	53,19	11,77	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
19.02.22	2.1	1,341	78,676	71,232	7,444	80,278	72,208	8,070	66,41	54,03	12,38	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
20.02.22	2.1	1,378	78,772	70,593	8,180	80,379	71,562	8,817	66,47	54,09	12,38	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
21.02.22	2.1	1,417	78,912	70,627	8,285	80,563	71,618	8,945	67,41	54,68	12,73	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
22.02.22	2.1	1,322	78,961	71,139	7,822	80,531	72,101	8,430	65,58	53,67	11,91	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
23.02.22	2.1	1,380	78,976	71,253	7,722	80,620	72,251	8,369	67,22	54,61	12,61	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
24.02.22	2.1	1,494	78,160	71,530	6,629	80,046	72,662	7,383	72,75	58,17	14,58	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
25.02.22	2.1	1,492	78,077	71,755	6,322	80,006	72,919	7,086	73,68	58,96	14,72	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
26.02.22	2.1	1,392	77,698	71,397	6,300	79,465	72,478	6,986	70,53	56,83	13,70	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
27.02.22	2.1	1,577	78,762	69,983	8,779	80,590	71,052	9,538	71,31	57,11	14,20	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
28.02.22	2.1	1,563	77,638	70,683	6,955	79,599	71,844	7,755	74,59	59,35	15,24	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
01.03.22	2.1	1,546	73,123	67,104	6,019	75,069	68,236	6,833	76,73	60,15	16,58	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
02.03.22	2.1	1,624	73,032	65,411	7,621	74,948	66,496	8,452	76,15	59,64	16,51	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
03.03.22	2.1	1,509	75,553	68,835	6,718	77,431	69,945	7,486	73,93	58,77	15,16	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
04.03.22	2.1	1,544	75,148	67,823	7,326	77,026	68,919	8,106	74,12	58,85	15,27	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00		3	8
05.03.22	2.1	1,476	77,460	70,143	7,318	79,275	71,230	8,044	71,62	57,55	14,07	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
06.03.22	2.1	1,495	75,437	69,180	6,257	77,327	70,301	7,025	74,23	58,91	15,32	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
07.03.22	2.1	1,496	77,687	70,338	7,348	79,542	71,451	8,091	72,37	58,17	14,20	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
08.03.22	2.1	1,579	74,047	66,982	7,065	75,962	68,085	7,876	75,52	59,42	16,10	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
09.03.22	2.1	1,641	68,071	61,882	6,188	70,030	62,962	7,068	80,16	61,20	18,96	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
10.03.22	2.1	1,629	47,525	40,611	6,914	48,984	41,213	7,771	83,00	56,22	26,78	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
11.03.22	2.1	1,522	48,285	42,918	5,367	49,745	43,562	6,183	82,32	56,57	25,75	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
12.03.22	2.1	1,594	63,701	56,607	7,094	65,414	57,501	7,913	77,18	58,11	19,07	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
13.03.22	2.1	1,522	75,389	67,338	8,051	77,157	68,365	8,792	71,68	57,07	14,61	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
14.03.22	2.1	1,441	78,343	69,645	8,698	79,996	70,629	9,367	67,71	54,88	12,83	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
15.03.22	2.1	1,667	77,132	68,272	8,860	79,047	69,360	9,686	73,86	58,41	15,45	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
16.03.22	2.1	1,802	74,706	65,528	9,178	76,733	66,636	10,096	77,54	60,23	17,31	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
17.03.22	2.1	1,741	73,183	65,205	7,978	75,212	66,330	8,881	78,50	60,83	17,67	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
Среднее	2.1	1,518	73,978	66,606	7,372	75,766	67,636	8,130	73,13	57,49	15,64	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	42,498	2071,383	1864,965	206,418	2121,449	1893,812	227,637	73,13	57,49	15,64	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	672:00	00:00		3	8
На 18.02.22	2.1	766,918	44601,039	40084,934	4516,105	45469,230	40599,480	4869,750	67,71	55,16	12,55	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	12987:43	815:29			8
На 17.03.22	2.1	809,416	46672,422	41949,898	4722,523	47590,680	42493,293	5097,387	78,50	60,83	17,67	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	13659:43	815:29			8

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

Отчет принят "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Принятые обозначения

### Измеряемые параметры

**Q** - количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии, Гкалл (ГДж)  
**Qo** - количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии на отопления, Гкалл (ГДж)  
**Qг** - количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии на ГВС, Гкалл (ГДж)  
**Mi** - масса теплоносителя i-го канала, т  
**Vi** - объем теплоносителя i-го канала, м<sup>3</sup>  
**ti** - температура теплоносителя i-го канала, °С  
**dt** - разность температур между каналами, °С  
**Pi** - давление теплоносителя i-го канала, МПа (кг/см<sup>2</sup>)  
**dP** - разность давлений между каналами, МПа (кг/см<sup>2</sup>)  
**tвозд** - температура воздуха, °С  
**tхв** - температура холодной воды, °С  
**Pхв** - давление холодной воды, кг/см<sup>2</sup>  
**Твкл** - интервал времени, в котором прибор был включен, час:мин  
**Твыкл** - интервал времени, в котором прибор находился без питания (был отключен), час:мин  
**Тсч** - время счета тепловой энергии, час:мин  
**Тос** - время останова счета тепловой энергии, час:мин

### Аппаратные НС

1 Сбой КС ПО	5 Отказ RTC	9 Восстановление итоговых счетчиков	D Сброс по питанию
2 Отказ DATAFLASH	6 Сбой итоговых счетчиков	A Восстановление настроечных параметров	E Разряд батареи
3 Отказ SRAM	7 Сбой настроечных параметров	B Пропуск страницы архива	
4 Отказ АЦП	8 Сбой при создании архивной записи	C Системный сброс	

### Флаги режимов

1 Сигнал на входе UV1	5 Сигнал на входе UV5	9 Режим ПОВЕРКА	D Летний период
2 Сигнал на входе UV2	6 Сигнал на входе UV6	A Режим НАСТРОЙКА	E Автономный режим
3 Сигнал на входе UV3	7 Сигнал на входе IN	B Режим КАЛИБРОВКА	
4 Сигнал на входе UV4	8 Сигнал на выходе OUT	C Коррекция времени	

### Кан. НС1, Кан. НС2, Кан. НС3, Кан. НС4, Кан. НС5, Кан. НС6

1 Отказ ПР	3 Gv < G_отс	5 Gv > G_max	7 t < t_min, t > t_max
2 Пустая труба	4 Gotc < Gv < Gmin	6 Отказ ПТ	8 Отказ ПД

### НС ТС1

1 Q1 < 0	4 dt < dt_min	7 G2*Knp >= G1>G2	E W = W_дог
2 dP < dP_min	5 G1*Knp >= G2 > G1	8 G1 > G2*Knp	F Останов ТС
3 dt < 0	6 G2 > G1*Knp	D Отсутствие питания	

### НС ТС2

1 Q2 < 0	4 dt < dt_min	7 G4*Knp >= G3>G4	E W = W_дог
2 dP < dP_min	5 G3*Knp >= G4 > G3	8 G3 > G4*Knp	F Останов ТС
3 dt < 0	6 G4 > G3*Knp	D Отсутствие питания	