

**Общие параметры**

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 3 секция  
 Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Твкл, чч:мм	Твыкл, чч:мм	Аппаратные НС	Флаги режимов
20.03.22	24:00	00:00		
21.03.22	24:00	00:00		
22.03.22	24:00	00:00		
23.03.22	24:00	00:00		
24.03.22	24:00	00:00		
25.03.22	24:00	00:00		
26.03.22	24:00	00:00		
27.03.22	24:00	00:00		
28.03.22	24:00	00:00		
29.03.22	24:00	00:00		
30.03.22	24:00	00:00		
31.03.22	24:00	00:00		
01.04.22	24:00	00:00		
02.04.22	24:00	00:00		
03.04.22	24:00	00:00		
04.04.22	24:00	00:00		
05.04.22	24:00	00:00		
06.04.22	24:00	00:00		
07.04.22	24:00	00:00		
08.04.22	24:00	00:00		
09.04.22	24:00	00:00		
10.04.22	24:00	00:00		
11.04.22	24:00	00:00		
12.04.22	24:00	00:00		
13.04.22	24:00	00:00		
14.04.22	24:00	00:00		
15.04.22	24:00	00:00		
16.04.22	24:00	00:00		
17.04.22	24:00	00:00		
18.04.22	24:00	00:00		
Среднее	24:00	00:00	---	---
Итого	720:00	00:00		
На 20.03.22	14723:05	01:01		
На 18.04.22	15443:05	01:01		

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Система теплоснабжения 1. Схема 1.3

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 3 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
20.03.22	1.3	2,381	93,539	93,680	-0,141	95,555	94,477	1,078	68,57	43,16	25,42	0,684	0,553	0,131	24:00	00:00			
21.03.22	1.3	2,116	91,980	92,091	-0,111	93,737	92,801	0,936	64,34	41,36	22,98	0,681	0,555	0,126	24:00	00:00			
22.03.22	1.3	2,189	92,837	92,970	-0,132	94,682	93,719	0,963	65,70	42,14	23,56	0,685	0,556	0,129	24:00	00:00			
23.03.22	1.3	2,157	93,244	93,366	-0,123	95,066	94,114	0,952	65,12	42,02	23,10	0,683	0,553	0,130	24:00	00:00			
24.03.22	1.3	2,199	94,089	94,220	-0,131	95,978	95,004	0,974	66,05	42,71	23,34	0,684	0,551	0,133	24:00	00:00			
25.03.22	1.3	2,053	92,406	92,515	-0,109	94,133	93,231	0,902	63,61	41,42	22,19	0,679	0,552	0,127	24:00	00:00			
26.03.22	1.3	2,083	92,251	92,359	-0,108	94,008	93,085	0,923	64,24	41,68	22,56	0,679	0,553	0,127	24:00	00:00			
27.03.22	1.3	2,273	91,682	91,814	-0,132	93,580	92,564	1,016	67,14	42,37	24,77	0,678	0,553	0,125	24:00	00:00			
28.03.22	1.3	2,488	92,586	92,767	-0,181	94,657	93,558	1,099	70,04	43,19	26,85	0,682	0,554	0,129	24:00	00:00			
29.03.22	1.3	2,165	91,870	91,986	-0,116	93,661	92,701	0,960	65,02	41,48	23,54	0,679	0,554	0,126	24:00	00:00			
30.03.22	1.3	2,404	92,677	92,846	-0,169	94,688	93,630	1,058	68,91	42,99	25,92	0,682	0,553	0,129	24:00	00:00			
31.03.22	1.3	2,453	92,629	92,812	-0,182	94,686	93,609	1,077	69,78	43,33	26,45	0,681	0,553	0,129	24:00	00:00			
01.04.22	1.3	2,340	92,528	92,701	-0,173	94,483	93,469	1,014	67,90	42,63	25,27	0,684	0,556	0,128	24:00	00:00			
02.04.22	1.3	2,366	92,214	92,399	-0,185	94,185	93,167	1,018	68,34	42,71	25,63	0,685	0,558	0,127	24:00	00:00			
03.04.22	1.3	2,445	92,465	92,675	-0,211	94,505	93,463	1,042	69,54	43,13	26,41	0,685	0,557	0,128	24:00	00:00			
04.04.22	1.3	2,513	93,022	93,240	-0,219	95,146	94,062	1,084	70,82	43,83	26,99	0,688	0,558	0,130	24:00	00:00			
05.04.22	1.3	2,334	93,207	93,404	-0,197	95,171	94,184	0,987	67,81	42,79	25,02	0,690	0,560	0,130	24:00	00:00			
06.04.22	1.3	2,235	92,643	92,821	-0,178	94,516	93,572	0,944	66,32	42,21	24,11	0,686	0,558	0,128	24:00	00:00			
07.04.22	1.3	2,117	92,602	92,771	-0,169	94,365	93,488	0,877	64,24	41,41	22,83	0,686	0,558	0,128	24:00	00:00			
08.04.22	1.3	1,923	92,402	92,554	-0,152	94,019	93,241	0,778	61,50	40,71	20,79	0,683	0,556	0,127	24:00	00:00			
09.04.22	1.3	1,918	92,367	92,514	-0,148	93,988	93,208	0,780	61,62	40,87	20,75	0,684	0,557	0,127	24:00	00:00			
10.04.22	1.3	1,908	92,221	92,365	-0,143	93,826	93,049	0,777	61,35	40,67	20,68	0,682	0,556	0,127	24:00	00:00			
11.04.22	1.3	1,925	91,771	91,905	-0,133	93,362	92,569	0,793	61,23	40,27	20,96	0,683	0,557	0,125	24:00	00:00			
12.04.22	1.3	1,932	91,987	92,126	-0,140	93,578	92,788	0,790	61,17	40,18	20,99	0,683	0,557	0,126	24:00	00:00			
13.04.22	1.3	1,944	92,808	92,954	-0,147	94,418	93,629	0,789	61,26	40,34	20,92	0,687	0,558	0,128	24:00	00:00			
14.04.22	1.3	1,932	92,586	92,739	-0,153	94,192	93,415	0,777	61,25	40,40	20,85	0,685	0,557	0,128	24:00	00:00			
15.04.22	1.3	1,933	92,774	92,944	-0,170	94,398	93,635	0,763	61,54	40,73	20,81	0,687	0,558	0,128	24:00	00:00			
16.04.22	1.3	1,907	91,999	92,165	-0,166	93,586	92,835	0,751	61,07	40,36	20,71	0,684	0,558	0,126	24:00	00:00			
17.04.22	1.3	1,955	91,075	91,251	-0,176	92,669	91,902	0,767	61,53	40,09	21,44	0,682	0,558	0,123	24:00	00:00			
18.04.22	1.3	1,954	92,001	92,170	-0,169	93,607	92,834	0,773	61,44	40,22	21,22	0,685	0,559	0,126	24:00	00:00			
Среднее	1.3	2,151	92,482	92,638	-0,155	94,282	93,367	0,915	64,95	41,71	23,24	0,684	0,556	0,128	24:00	00:00	---	---	---
Итого	1.3	64,541	2774,461	2779,125	-4,664	2828,445	2801,004	27,441	64,95	41,71	23,24	0,684	0,556	0,128	720:00	00:00			
На 20.03.22	1.3	1092,783	39449,988	39603,520	-153,531	40390,578	39961,047	429,531	72,97	44,77	28,20	0,689	0,552	0,136	14405:21	318:45			
На 18.04.22	1.3	1157,324	42224,449	42382,645	-158,195	43219,023	42762,051	456,973	61,44	40,22	21,22	0,685	0,559	0,126	15125:21	318:45			

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Система теплоснабжения 2. Схема 2.1

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 3 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
20.03.22	2.1	1,365	74,225	66,599	7,625	75,835	67,557	8,277	68,63	55,42	13,21	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
21.03.22	2.1	1,184	74,442	67,878	6,563	75,876	68,762	7,113	64,44	52,75	11,69	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
22.03.22	2.1	1,197	75,243	69,237	6,006	76,751	70,175	6,575	65,81	53,80	12,01	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
23.03.22	2.1	1,203	75,644	69,327	6,317	77,134	70,250	6,883	65,22	53,35	11,87	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
24.03.22	2.1	1,208	76,165	70,112	6,052	77,706	71,077	6,628	66,16	54,21	11,95	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
25.03.22	2.1	1,178	75,896	69,020	6,877	77,327	69,909	7,417	63,71	52,48	11,23	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
26.03.22	2.1	1,223	76,045	68,653	7,392	77,505	69,552	7,952	64,34	52,91	11,43	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
27.03.22	2.1	1,349	75,517	67,751	7,767	77,093	68,692	8,400	67,25	54,47	12,78	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
28.03.22	2.1	1,324	75,381	69,714	5,667	77,079	70,753	6,326	70,14	56,45	13,69	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
29.03.22	2.1	1,226	75,413	68,408	7,004	76,894	69,319	7,574	65,11	53,34	11,77	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
30.03.22	2.1	1,328	75,453	68,978	6,475	77,103	69,982	7,120	69,02	55,78	13,24	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
31.03.22	2.1	1,347	75,272	69,001	6,271	76,956	70,023	6,932	69,89	56,27	13,62	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
01.04.22	2.1	1,369	75,678	67,976	7,703	77,289	68,938	8,350	67,99	54,99	13,00	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
02.04.22	2.1	1,256	74,816	69,220	5,596	76,428	70,216	6,211	68,45	55,43	13,02	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
03.04.22	2.1	1,393	75,396	68,140	7,256	77,073	69,143	7,929	69,65	56,09	13,56	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
04.04.22	2.1	1,339	75,273	69,634	5,639	77,005	70,693	6,311	70,92	57,04	13,88	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
05.04.22	2.1	1,329	75,849	68,809	7,040	77,460	69,785	7,674	67,91	55,03	12,88	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
06.04.22	2.1	1,265	75,542	68,676	6,866	77,081	69,619	7,462	66,42	54,14	12,28	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
07.04.22	2.1	1,157	75,663	69,651	6,012	77,116	70,561	6,554	64,34	52,85	11,49	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
08.04.22	2.1	1,126	76,201	69,092	7,110	77,547	69,934	7,612	61,60	51,12	10,48	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
09.04.22	2.1	1,128	76,222	69,151	7,071	77,573	69,997	7,575	61,72	51,21	10,51	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
10.04.22	2.1	1,224	76,613	67,575	9,038	77,959	68,390	9,568	61,45	50,89	10,56	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
11.04.22	2.1	1,140	75,800	68,450	7,351	77,127	69,270	7,856	61,33	50,72	10,61	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
12.04.22	2.1	1,111	75,808	69,100	6,708	77,132	69,925	7,206	61,27	50,65	10,62	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
13.04.22	2.1	1,095	76,370	70,002	6,368	77,707	70,845	6,862	61,37	50,85	10,52	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
14.04.22	2.1	1,129	76,446	69,310	7,136	77,785	70,146	7,638	61,36	50,87	10,49	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
15.04.22	2.1	1,166	76,746	68,980	7,767	78,103	69,820	8,282	61,64	51,11	10,53	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
16.04.22	2.1	1,142	76,067	68,528	7,539	77,392	69,348	8,043	61,18	50,68	10,50	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
17.04.22	2.1	1,234	75,659	66,930	8,729	76,996	67,727	9,268	61,64	50,58	11,06	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
18.04.22	2.1	1,128	75,853	68,986	6,867	77,189	69,816	7,372	61,54	50,82	10,72	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
Среднее	2.1	1,229	75,690	68,763	6,927	77,174	69,674	7,499	65,05	53,21	11,84	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	36,865	2270,699	2062,887	207,812	2315,207	2090,234	224,973	65,05	53,21	11,84	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	720:00	00:00			
На 20.03.22	2.1	586,092	40636,785	42253,789	-1617,004	41399,875	42819,008	-1419,133	73,07	58,32	14,75	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	14405:22	318:44			
На 18.04.22	2.1	622,957	42907,484	44316,676	-1409,191	43715,082	44909,242	-1194,160	61,54	50,82	10,72	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	15125:22	318:44			

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*Kпр >= G1>G2	E W = W_дог
2 dP < dP_min	5 G1*Kпр >= G2 > G1	8 G1 > G2*Kпр	F Останов ТС
3 dt < 0	6 G2 > G1*Kпр	D Отсутствие питания	

### НС ТС2

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