

**Общие параметры**

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 1 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	14384:54	00:19		
На 18.04.22	15104:54	00:19		

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Система теплоснабжения 1. Схема 1.3

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 1 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	2,704	116,203	116,865	-0,662	118,759	118,010	0,749	69,35	46,10	23,25	0,687	0,597	0,091	24:00	00:00			
21.03.22	1.3	2,332	111,177	111,731	-0,554	113,295	112,686	0,609	64,26	43,30	20,96	0,683	0,602	0,081	24:00	00:00			
22.03.22	1.3	2,406	112,481	113,031	-0,550	114,705	114,041	0,664	65,54	44,17	21,37	0,685	0,603	0,083	24:00	00:00			
23.03.22	1.3	2,359	112,632	113,209	-0,577	114,819	114,211	0,608	64,92	43,99	20,93	0,684	0,601	0,083	24:00	00:00			
24.03.22	1.3	2,445	114,357	114,960	-0,603	116,667	116,026	0,641	66,30	44,93	21,37	0,686	0,600	0,086	24:00	00:00			
25.03.22	1.3	2,242	111,303	111,838	-0,535	113,376	112,798	0,578	63,50	43,37	20,13	0,681	0,600	0,080	24:00	00:00			
26.03.22	1.3	2,258	111,275	111,833	-0,559	113,372	112,806	0,566	63,92	43,64	20,28	0,680	0,600	0,080	24:00	00:00			
27.03.22	1.3	2,514	111,913	112,505	-0,593	114,231	113,539	0,692	67,19	44,74	22,45	0,681	0,599	0,082	24:00	00:00			
28.03.22	1.3	2,745	112,832	113,417	-0,585	115,315	114,478	0,837	69,44	45,12	24,32	0,683	0,599	0,084	24:00	00:00			
29.03.22	1.3	2,422	111,635	112,175	-0,540	113,844	113,162	0,682	65,55	43,87	21,68	0,682	0,601	0,081	24:00	00:00			
30.03.22	1.3	2,645	112,727	113,317	-0,590	115,144	114,373	0,771	68,47	45,03	23,44	0,684	0,600	0,084	24:00	00:00			
31.03.22	1.3	2,720	113,066	113,664	-0,598	115,568	114,754	0,814	69,67	45,63	24,04	0,684	0,599	0,085	24:00	00:00			
01.04.22	1.3	2,603	112,629	113,183	-0,554	115,025	114,240	0,785	68,18	45,08	23,10	0,686	0,603	0,083	24:00	00:00			
02.04.22	1.3	2,611	112,210	112,752	-0,542	114,586	113,789	0,797	68,01	44,76	23,25	0,687	0,605	0,083	24:00	00:00			
03.04.22	1.3	2,701	112,971	113,523	-0,552	115,443	114,597	0,846	69,25	45,36	23,89	0,687	0,603	0,084	24:00	00:00			
04.04.22	1.3	2,809	114,031	114,611	-0,581	116,640	115,744	0,896	70,92	46,30	24,62	0,690	0,604	0,086	24:00	00:00			
05.04.22	1.3	2,600	113,449	113,985	-0,536	115,845	115,046	0,799	67,91	45,01	22,90	0,692	0,607	0,085	24:00	00:00			
06.04.22	1.3	2,478	112,574	113,091	-0,517	114,853	114,112	0,741	66,38	44,38	22,00	0,689	0,606	0,083	24:00	00:00			
07.04.22	1.3	2,344	111,854	112,344	-0,491	113,994	113,313	0,681	64,43	43,48	20,95	0,687	0,606	0,081	24:00	00:00			
08.04.22	1.3	2,125	111,594	112,030	-0,436	113,555	112,953	0,602	61,65	42,62	19,03	0,684	0,604	0,080	24:00	00:00			
09.04.22	1.3	2,095	111,392	111,790	-0,398	113,343	112,719	0,624	61,57	42,78	18,79	0,684	0,605	0,080	24:00	00:00			
10.04.22	1.3	2,082	111,250	111,645	-0,395	113,182	112,564	0,618	61,30	42,60	18,70	0,683	0,604	0,079	24:00	00:00			
11.04.22	1.3	2,098	110,720	111,093	-0,373	112,638	111,992	0,646	61,22	42,29	18,93	0,683	0,605	0,078	24:00	00:00			
12.04.22	1.3	2,102	110,500	110,859	-0,359	112,404	111,744	0,660	61,06	42,05	19,01	0,683	0,605	0,078	24:00	00:00			
13.04.22	1.3	2,119	111,261	111,641	-0,379	113,192	112,542	0,650	61,28	42,25	19,03	0,686	0,607	0,079	24:00	00:00			
14.04.22	1.3	2,106	111,093	111,451	-0,359	113,012	112,349	0,663	61,14	42,20	18,94	0,685	0,606	0,079	24:00	00:00			
15.04.22	1.3	2,109	111,098	111,470	-0,372	113,040	112,384	0,656	61,51	42,54	18,97	0,686	0,607	0,079	24:00	00:00			
16.04.22	1.3	2,078	110,563	110,963	-0,399	112,468	111,860	0,608	61,05	42,27	18,78	0,684	0,606	0,078	24:00	00:00			
17.04.22	1.3	2,141	109,180	109,590	-0,410	111,085	110,455	0,630	61,45	41,84	19,61	0,681	0,606	0,076	24:00	00:00			
18.04.22	1.3	2,140	110,194	110,581	-0,388	112,114	111,462	0,652	61,41	42,00	19,41	0,684	0,607	0,077	24:00	00:00			
Среднее	1.3	2,371	112,005	112,505	-0,499	114,184	113,492	0,692	64,93	43,79	21,14	0,685	0,603	0,082	24:00	00:00	---	---	---
Итого	1.3	71,132	3360,164	3375,145	-14,980	3425,523	3404,758	20,766	64,93	43,79	21,14	0,685	0,603	0,082	720:00	00:00			
На 20.03.22	1.3	1176,530	47613,402	47814,988	-201,586	48759,410	48320,785	438,625	73,03	47,89	25,14	0,691	0,592	0,099	13712:57	672:16			
На 18.04.22	1.3	1247,662	50973,566	51190,133	-216,566	52184,934	51725,543	459,391	61,41	42,00	19,41	0,684	0,607	0,077	14432:57	672:16			

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Система теплоснабжения 2. Схема 2.1

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 1 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	1,362	66,647	59,107	7,540	68,026	59,849	8,177	66,97	51,84	15,13	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
21.03.22	2.1	1,220	74,680	68,656	6,025	76,109	69,511	6,598	64,23	51,65	12,58	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
22.03.22	2.1	1,387	73,820	65,307	8,513	75,281	66,133	9,148	65,41	52,03	13,38	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
23.03.22	2.1	1,219	74,273	68,527	5,747	75,724	69,398	6,325	64,92	52,16	12,76	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
24.03.22	2.1	1,220	69,822	64,340	5,482	71,230	65,163	6,067	66,07	52,31	13,76	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
25.03.22	2.1	1,147	77,376	72,308	5,067	78,824	73,212	5,612	63,50	51,72	11,78	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
26.03.22	2.1	1,187	76,594	70,800	5,794	78,047	71,694	6,352	63,92	51,98	11,94	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
27.03.22	2.1	1,344	70,003	62,711	7,292	71,438	63,515	7,923	66,64	52,38	14,26	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
28.03.22	2.1	1,367	67,592	61,224	6,368	69,058	62,029	7,029	68,72	53,02	15,70	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
29.03.22	2.1	1,227	72,773	67,005	5,768	74,211	67,859	6,352	65,32	52,21	13,11	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
30.03.22	2.1	1,290	67,858	62,444	5,414	69,308	63,264	6,044	68,17	52,99	15,18	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
31.03.22	2.1	1,296	65,893	60,801	5,092	67,344	61,612	5,732	69,30	53,38	15,92	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
01.04.22	2.1	1,227	66,971	62,347	4,624	68,395	63,166	5,229	67,99	52,99	15,00	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
02.04.22	2.1	1,273	67,247	61,760	5,486	68,670	62,565	6,105	67,81	52,78	15,03	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
03.04.22	2.1	1,369	66,525	59,754	6,771	67,970	60,542	7,428	68,78	53,09	15,69	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
04.04.22	2.1	1,377	65,478	59,293	6,185	66,954	60,095	6,859	70,17	53,75	16,42	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
05.04.22	2.1	1,283	67,297	61,587	5,710	68,719	62,388	6,331	67,74	52,73	15,01	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
06.04.22	2.1	1,283	69,727	63,371	6,356	71,145	64,180	6,965	66,35	52,25	14,10	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
07.04.22	2.1	1,155	74,805	69,994	4,810	76,244	70,879	5,365	64,43	52,01	12,42	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
08.04.22	2.1	1,221	80,732	73,101	7,632	82,158	73,981	8,177	61,62	50,82	10,80	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
09.04.22	2.1	1,142	80,801	74,684	6,117	82,226	75,587	6,639	61,60	50,94	10,66	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
10.04.22	2.1	1,177	81,236	74,235	7,001	82,656	75,127	7,529	61,32	50,78	10,54	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
11.04.22	2.1	1,120	80,550	74,707	5,843	81,954	75,599	6,355	61,24	50,64	10,60	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
12.04.22	2.1	1,144	80,840	74,559	6,280	82,242	75,443	6,799	61,09	50,47	10,62	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
13.04.22	2.1	1,148	81,184	74,909	6,275	82,602	75,805	6,797	61,30	50,69	10,61	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
14.04.22	2.1	1,170	81,539	74,944	6,594	82,957	75,834	7,123	61,17	50,50	10,67	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
15.04.22	2.1	1,116	80,699	75,196	5,503	82,119	76,101	6,018	61,54	50,83	10,71	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
16.04.22	2.1	1,202	81,366	73,986	7,380	82,777	74,861	7,916	61,08	50,43	10,65	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
17.04.22	2.1	1,286	80,813	72,198	8,615	82,233	73,051	9,182	61,48	50,40	11,08	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
18.04.22	2.1	1,187	80,699	73,933	6,766	82,115	74,812	7,303	61,44	50,54	10,90	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00			
Среднее	2.1	1,238	74,195	67,926	6,268	75,625	68,775	6,849	64,71	51,81	12,90	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	37,144	2225,840	2037,785	188,055	2268,746	2063,262	205,484	64,71	51,81	12,90	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	720:00	00:00			
На 20.03.22	2.1	683,543	43640,258	40058,559	3581,699	44453,172	40553,637	3899,535	68,17	51,85	16,32	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	13712:56	672:17			
На 18.04.22	2.1	720,687	45866,098	42096,344	3769,754	46721,918	42616,898	4105,020	61,44	50,54	10,90	0,500	0,500	0,000	5,00	0,500	14432:56	672:17			

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

**Система холодного водоснабжения**

Потребитель: ул. Ленина, д. 9, 1 секция  
 Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	V5, м3	Тхвс5, чч:мм	Кан.НС5
20.03.22	33,638	24:00	
21.03.22	27,907	24:00	
22.03.22	27,432	24:00	
23.03.22	27,256	24:00	
24.03.22	28,308	24:00	
25.03.22	29,880	24:00	
26.03.22	30,849	24:00	
27.03.22	31,652	24:00	
28.03.22	29,316	24:00	
29.03.22	28,452	24:00	
30.03.22	32,342	24:00	
31.03.22	29,111	24:00	
01.04.22	28,556	24:00	
02.04.22	31,469	24:00	
03.04.22	30,722	24:00	
04.04.22	32,142	24:00	
05.04.22	30,064	24:00	
06.04.22	33,205	24:00	
07.04.22	27,762	24:00	
08.04.22	28,824	24:00	
09.04.22	27,881	24:00	
10.04.22	29,882	24:00	
11.04.22	27,189	24:00	
12.04.22	27,100	24:00	
13.04.22	27,535	24:00	
14.04.22	29,401	24:00	
15.04.22	28,014	24:00	
16.04.22	31,529	24:00	
17.04.22	30,671	24:00	
18.04.22	28,375	24:00	
Среднее	29,549	24:00	---
Итого	886,463	720:00	
На 20.03.22	19437,969	13501:04	
На 18.04.22	20324,432	14221:04	

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	