

**Общие параметры**

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

Дата	Твкл, чч:мм	Твыкл, чч:мм	Аппаратные НС	Флаги режимов
20.01.22	24:00	00:00		
21.01.22	24:00	00:00		
22.01.22	24:00	00:00		
23.01.22	24:00	00:00		
24.01.22	24:00	00:00		
25.01.22	24:00	00:00		
26.01.22	24:00	00:00		
27.01.22	24:00	00:00		
28.01.22	24:00	00:00		
29.01.22	24:00	00:00		
30.01.22	24:00	00:00		
31.01.22	24:00	00:00		
01.02.22	24:00	00:00		
02.02.22	24:00	00:00		
03.02.22	24:00	00:00		
04.02.22	24:00	00:00		
05.02.22	24:00	00:00		
06.02.22	24:00	00:00		
07.02.22	24:00	00:00		
08.02.22	24:00	00:00		
09.02.22	24:00	00:00		
10.02.22	24:00	00:00		
11.02.22	24:00	00:00		
12.02.22	24:00	00:00		
13.02.22	24:00	00:00		
14.02.22	24:00	00:00		
15.02.22	24:00	00:00		
16.02.22	24:00	00:00		
Среднее	24:00	00:00	---	---
Итого	672:00	00:00		
На 20.01.22	13106:34	00:37		
На 16.02.22	13778:34	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
20.01.22	1.3	3,253	107,502	108,347	-0,846	110,465	109,513	0,952	78,40	48,18	30,22	0,706	0,549	0,157	24:00	00:00			
21.01.22	1.3	3,172	106,600	107,440	-0,840	109,442	108,551	0,891	76,99	47,27	29,72	0,704	0,550	0,155	24:00	00:00			
22.01.22	1.3	3,200	106,648	107,509	-0,861	109,529	108,636	0,893	77,55	47,58	29,97	0,704	0,550	0,155	24:00	00:00			
23.01.22	1.3	3,212	106,720	107,595	-0,875	109,618	108,729	0,889	77,77	47,71	30,06	0,704	0,549	0,155	24:00	00:00			
24.01.22	1.3	3,303	106,829	107,698	-0,869	109,804	108,847	0,957	78,88	48,00	30,88	0,705	0,550	0,156	24:00	00:00			
25.01.22	1.3	3,694	110,058	111,066	-1,008	113,522	112,398	1,124	84,30	50,80	33,50	0,710	0,543	0,166	24:00	00:00			
26.01.22	1.3	3,664	110,307	111,311	-1,003	113,755	112,647	1,108	83,98	50,82	33,16	0,707	0,540	0,167	24:00	00:00			
27.01.22	1.3	3,607	110,201	111,168	-0,966	113,592	112,489	1,103	83,27	50,59	32,68	0,708	0,542	0,167	24:00	00:00			
28.01.22	1.3	3,448	108,928	109,896	-0,968	112,095	111,126	0,969	80,78	49,17	31,61	0,707	0,544	0,162	24:00	00:00			
29.01.22	1.3	3,141	107,228	108,127	-0,899	110,083	109,263	0,820	76,90	47,65	29,25	0,703	0,546	0,157	24:00	00:00			
30.01.22	1.3	3,133	106,913	107,793	-0,880	109,747	108,918	0,829	76,74	47,48	29,26	0,702	0,546	0,156	24:00	00:00			
31.01.22	1.3	2,908	106,396	107,234	-0,838	108,997	108,289	0,708	73,45	46,15	27,30	0,704	0,550	0,154	24:00	00:00			
01.02.22	1.3	2,856	106,021	106,834	-0,813	108,563	107,868	0,695	72,69	45,78	26,91	0,702	0,550	0,152	24:00	00:00			
02.02.22	1.3	3,083	107,009	107,889	-0,880	109,805	109,009	0,796	76,13	47,36	28,77	0,703	0,547	0,156	24:00	00:00			
03.02.22	1.3	3,455	108,631	109,611	-0,980	111,838	110,864	0,974	81,43	49,68	31,75	0,704	0,543	0,161	24:00	00:00			
04.02.22	1.3	3,476	109,131	110,131	-1,000	112,387	111,412	0,975	81,90	50,10	31,80	0,705	0,542	0,163	24:00	00:00			
05.02.22	1.3	3,859	110,126	111,183	-1,057	113,800	112,589	1,211	87,06	52,08	34,98	0,705	0,538	0,167	24:00	00:00			
06.02.22	1.3	3,593	109,249	110,225	-0,977	112,634	111,544	1,090	83,48	50,64	32,84	0,703	0,539	0,164	24:00	00:00			
07.02.22	1.3	2,765	105,497	106,293	-0,796	107,923	107,281	0,642	71,10	44,92	26,18	0,702	0,551	0,151	24:00	00:00			
08.02.22	1.3	2,682	105,410	106,198	-0,788	107,745	107,157	0,589	69,72	44,31	25,41	0,703	0,553	0,150	24:00	00:00			
09.02.22	1.3	2,808	106,713	107,535	-0,822	109,216	108,565	0,651	71,86	45,57	26,29	0,707	0,553	0,154	24:00	00:00			
10.02.22	1.3	2,670	105,914	106,708	-0,794	108,279	107,696	0,583	70,02	44,84	25,18	0,706	0,554	0,151	24:00	00:00			
11.02.22	1.3	2,624	105,742	106,537	-0,796	108,050	107,503	0,548	69,17	44,40	24,77	0,706	0,555	0,151	24:00	00:00			
12.02.22	1.3	2,716	105,948	106,740	-0,792	108,353	107,736	0,617	70,62	45,02	25,60	0,706	0,555	0,152	24:00	00:00			
13.02.22	1.3	2,856	106,470	107,285	-0,815	109,032	108,335	0,697	72,83	46,03	26,80	0,706	0,552	0,154	24:00	00:00			
14.02.22	1.3	2,873	106,686	107,510	-0,823	109,269	108,568	0,701	73,06	46,16	26,90	0,706	0,552	0,154	24:00	00:00			
15.02.22	1.3	2,869	106,657	107,474	-0,817	109,238	108,533	0,705	73,05	46,18	26,87	0,707	0,553	0,154	24:00	00:00			
16.02.22	1.3	3,047	107,404	108,251	-0,847	110,189	109,381	0,808	75,82	47,49	28,33	0,708	0,551	0,157	24:00	00:00			
Среднее	1.3	3,142	107,391	108,271	-0,880	110,249	109,409	0,840	76,75	47,57	29,18	0,705	0,548	0,157	24:00	00:00	---	---	---
Итого	1.3	87,970	3006,938	3031,590	-24,652	3086,980	3063,457	23,523	76,75	47,57	29,18	0,705	0,548	0,157	672:00	00:00			
На 20.01.22	1.3	1092,773	42201,945	41465,941	736,004	43413,488	42008,770	1404,719	85,64	51,46	34,18	0,715	0,546	0,169	12416:39	690:32			
На 16.02.22	1.3	1180,743	45208,883	44497,531	711,352	46500,469	45072,227	1428,242	75,82	47,49	28,33	0,708	0,551	0,157	13088:39	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
20.01.22	2.1	1,588	59,960	52,931	7,028	61,602	53,756	7,846	77,98	57,70	20,28	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
21.01.22	2.1	1,563	64,377	57,703	6,674	66,100	58,618	7,482	76,98	58,25	18,73	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
22.01.22	2.1	1,586	64,045	57,100	6,945	65,776	58,012	7,764	77,41	58,48	18,93	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
23.01.22	2.1	1,620	64,547	57,222	7,326	66,299	58,139	8,160	77,58	58,59	18,99	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
24.01.22	2.1	1,648	63,032	55,944	7,088	64,789	56,844	7,945	78,75	58,68	20,07	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
25.01.22	2.1	1,642	47,318	39,968	7,350	48,746	40,544	8,202	82,24	55,41	26,83	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
26.01.22	2.1	1,609	47,180	40,110	7,070	48,590	40,685	7,905	81,81	55,27	26,54	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
27.01.22	2.1	1,602	47,616	40,646	6,970	49,031	41,230	7,801	81,58	55,33	26,25	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
28.01.22	2.1	1,625	50,855	43,497	7,359	52,328	44,134	8,194	80,45	55,88	24,57	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
29.01.22	2.1	1,469	62,064	56,235	5,829	63,692	57,102	6,590	76,10	57,38	18,72	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
30.01.22	2.1	1,623	67,213	59,518	7,695	69,000	60,477	8,523	76,72	58,74	17,98	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
31.01.22	2.1	1,559	74,737	66,812	7,925	76,573	67,872	8,700	73,46	58,27	15,19	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
01.02.22	2.1	1,547	75,327	67,390	7,936	77,141	68,441	8,699	72,68	57,72	14,96	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
02.02.22	2.1	1,618	71,212	63,619	7,593	73,078	64,658	8,420	76,09	59,18	16,91	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
03.02.22	2.1	1,631	55,429	48,769	6,660	57,066	49,544	7,522	81,28	58,31	22,97	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
04.02.22	2.1	1,573	53,298	47,476	5,822	54,890	48,226	6,664	81,79	58,13	23,66	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
05.02.22	2.1	1,639	46,910	40,188	6,721	48,374	40,784	7,590	83,77	56,22	27,55	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
06.02.22	2.1	1,632	53,388	46,213	7,175	54,938	46,913	8,025	80,44	56,87	23,57	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
07.02.22	2.1	1,553	76,441	67,553	8,888	78,204	68,573	9,631	71,03	56,76	14,27	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
08.02.22	2.1	1,386	77,800	71,238	6,562	79,532	72,296	7,236	69,74	56,27	13,47	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
09.02.22	2.1	1,478	78,050	71,054	6,996	79,889	72,160	7,729	71,87	57,68	14,19	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
10.02.22	2.1	1,411	78,201	71,213	6,989	79,955	72,282	7,673	70,01	56,61	13,40	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
11.02.22	2.1	1,377	78,172	71,460	6,712	79,887	72,510	7,377	69,19	55,97	13,22	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
12.02.22	2.1	1,406	77,931	71,565	6,367	79,711	72,649	7,061	70,65	56,87	13,78	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
13.02.22	2.1	1,491	77,234	70,424	6,810	79,102	71,541	7,560	72,84	58,26	14,58	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
14.02.22	2.1	1,548	77,247	69,744	7,503	79,127	70,850	8,276	73,08	58,24	14,84	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
15.02.22	2.1	1,618	77,464	68,732	8,732	79,347	69,820	9,527	73,06	58,19	14,87	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
16.02.22	2.1	1,543	73,504	67,078	6,425	75,417	68,190	7,226	75,79	59,61	16,18	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00			8
Среднее	2.1	1,557	65,734	58,621	7,112	67,435	59,530	7,905	76,23	57,46	18,77	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	43,584	1840,551	1641,402	199,148	1888,184	1666,855	221,328	76,23	57,46	18,77	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	672:00	00:00			8
На 20.01.22	2.1	721,992	42682,348	38372,562	4309,785	43501,258	38860,645	4640,613	83,31	56,35	26,96	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	12291:43	815:29			8
На 16.02.22	2.1	765,576	44522,898	40013,965	4508,934	45389,441	40527,500	4861,941	75,79	59,61	16,18	0,520	0,430	0,090	5,00	0,500	12963:43	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*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	