

Система теплоснабжения 1. Схема 2.1

Потребитель: ул. Ленина, д. 23 1секц  
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, кгс/см2	P2, кгс/см2	dP, кгс/см2	tхв, °C	Pхв, кгс/см2	Tсч, чч:мм	Tос, чч:мм	Кан.НС1	Кан.НС2	НС ТС
20.10.20	2.1	3,129	138,406	141,052	-2,646	140,809	141,947	---	61,19	37,95	23,24	6,056	5,471	0,585	5,00	5,099	24:00	00:00			
21.10.20	2.1	3,256	138,438	140,781	-2,343	140,898	141,668	---	61,90	37,83	24,07	6,096	5,510	0,586	5,00	5,099	24:00	00:00			
22.10.20	2.1	3,208	147,046	149,887	-2,841	149,543	150,843	---	60,51	38,06	22,45	6,272	5,595	0,677	5,00	5,099	24:00	00:00			
23.10.20	2.1	3,162	157,605	160,634	-3,029	160,231	161,728	---	59,98	39,26	20,72	6,551	5,754	0,796	5,00	5,099	24:00	00:00			
24.10.20	2.1	3,103	155,742	158,756	-3,014	158,325	159,837	---	59,84	39,26	20,58	6,502	5,728	0,774	5,00	5,099	24:00	00:00			
25.10.20	2.1	3,104	155,350	158,361	-3,010	157,938	159,443	---	59,97	39,33	20,64	6,503	5,733	0,770	5,00	5,099	24:00	00:00			
26.10.20	2.1	3,066	154,763	157,784	-3,021	157,309	158,850	---	59,59	39,11	20,48	6,521	5,757	0,764	5,00	5,099	24:00	00:00			
27.10.20	2.1	3,142	153,853	156,897	-3,044	156,433	157,954	---	60,14	39,05	21,09	6,429	5,676	0,754	5,00	5,099	24:00	00:00			
28.10.20	2.1	3,183	155,711	158,796	-3,085	158,342	159,879	---	60,40	39,28	21,12	6,463	5,688	0,775	5,00	5,099	24:00	00:00			
29.10.20	2.1	3,223	155,345	158,283	-2,937	157,983	159,355	---	60,54	39,15	21,39	6,431	5,661	0,770	5,00	5,099	24:00	00:00			
30.10.20	2.1	3,270	155,580	158,374	-2,794	158,229	159,438	---	60,63	39,00	21,63	6,435	5,664	0,772	5,00	5,099	24:00	00:00			
31.10.20	2.1	3,256	156,061	158,824	-2,763	158,708	159,894	---	60,51	39,05	21,46	6,450	5,673	0,777	5,00	5,099	24:00	00:00			
01.11.20	2.1	3,254	154,652	157,331	-2,679	157,254	158,368	---	60,27	38,65	21,62	6,412	5,651	0,761	5,00	5,099	24:00	00:00			
02.11.20	2.1	3,193	154,797	157,435	-2,639	157,353	158,464	-1,111	59,69	38,49	21,20	6,402	5,641	0,761	5,00	5,099	24:00	00:00			
03.11.20	2.1	3,216	155,353	157,888	-2,535	157,936	158,929	-0,993	59,90	38,65	21,25	6,416	5,650	0,766	5,00	5,099	24:00	00:00			
04.11.20	2.1	3,298	158,335	160,947	-2,612	161,043	162,050	-1,007	60,77	39,38	21,39	6,545	5,741	0,804	5,00	5,099	24:00	00:00			
05.11.20	2.1	3,234	156,398	159,034	-2,636	159,037	160,109	-1,072	60,36	39,12	21,24	6,466	5,685	0,781	5,00	5,099	24:00	00:00			
06.11.20	2.1	3,257	154,034	156,532	-2,499	156,654	157,579	-0,925	60,60	38,91	21,69	6,369	5,614	0,756	5,00	5,099	24:00	00:00			
07.11.20	2.1	3,217	152,084	154,543	-2,459	154,640	155,554	-0,914	60,20	38,51	21,69	6,314	5,581	0,733	5,00	5,099	24:00	00:00			
08.11.20	2.1	3,271	154,602	157,165	-2,563	157,244	158,222	-0,978	60,73	39,01	21,72	6,399	5,636	0,763	5,00	5,099	24:00	00:00			
09.11.20	2.1	3,397	150,490	153,039	-2,549	153,164	154,056	-0,892	61,93	38,79	23,14	6,266	5,547	0,719	5,00	5,099	24:00	00:00			
10.11.20	2.1	3,593	153,735	156,314	-2,580	156,580	157,383	-0,803	63,24	39,30	23,94	6,396	5,640	0,756	5,00	5,099	24:00	00:00			
11.11.20	2.1	4,178	160,173	162,905	-2,732	163,590	164,174	-0,584	68,23	41,53	26,70	6,630	5,797	0,833	5,00	5,099	24:00	00:00			
12.11.20	2.1	4,201	157,345	160,190	-2,845	160,774	161,442	-0,668	68,92	41,58	27,34	6,542	5,742	0,800	5,00	5,099	24:00	00:00			
13.11.20	2.1	3,803	154,153	156,921	-2,768	157,181	158,036	-0,855	65,23	39,94	25,29	6,377	5,616	0,762	5,00	5,099	24:00	00:00			
14.11.20	2.1	3,967	154,222	157,017	-2,794	157,372	158,152	-0,780	66,61	40,26	26,35	6,388	5,624	0,764	5,00	5,099	24:00	00:00			
15.11.20	2.1	4,198	156,630	159,531	-2,901	160,022	160,759	-0,737	68,77	41,31	27,46	6,474	5,683	0,791	5,00	5,099	24:00	00:00			
16.11.20	2.1	4,641	160,488	163,615	-3,126	164,299	164,965	-0,666	72,20	42,57	29,63	6,596	5,756	0,839	5,00	5,099	24:00	00:00			
17.11.20	2.1	5,789	177,451	181,705	-4,254	182,701	183,634	-0,933	81,45	47,84	33,61	6,566	5,494	1,072	5,00	5,099	24:00	00:00			
18.11.20	2.1	5,083	179,223	183,551	-4,327	183,794	185,327	-1,533	75,07	45,75	29,32	6,506	5,417	1,089	5,00	5,099	24:00	00:00			
Среднее	2.1	3,563	155,602	158,470	-2,868	158,513	159,601	-0,909	63,31	39,86	23,45	6,426	5,647	0,778	5,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	106,893	4668,068	4754,096	-86,027	4755,379	4788,029	---	63,31	39,86	23,45	6,426	5,647	0,778	5,00	5,099	720:00	00:00			
На 20.10.20	2.1	705,234	30858,041	31323,131	-465,090	31475,043	31578,271	---	59,60	38,02	21,58	6,095	5,495	0,600	5,00	5,099	6030:36	4035:26			
На 18.11.20	2.1	812,127	35526,109	36077,227	-551,117	36230,422	36366,301	-135,879	75,07	45,75	29,32	6,506	5,417	1,089	5,00	5,099	6750:36	4035:26			

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Система теплоснабжения 2. Схема 2.1

Потребитель: ул. Ленина, д. 23 1секц  
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, кгс/см2	P4, кгс/см2	dP, кгс/см2	txв, °C	Pхв, кгс/см2	Tсч, чч:мм	Tос, чч:мм	Кан.НС3	Кан.НС4	НС ТС
20.10.20	2.1	1,691	101,012	88,328	12,684	102,777	89,376	---	61,41	50,40	11,01	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
21.10.20	2.1	1,804	101,812	87,833	13,979	103,635	88,892	---	62,17	50,77	11,40	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
22.10.20	2.1	1,777	107,195	92,481	14,714	109,027	93,579	---	60,72	50,40	10,32	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
23.10.20	2.1	1,625	109,633	97,420	12,213	111,475	98,582	---	60,23	50,51	9,72	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
24.10.20	2.1	1,721	110,221	95,993	14,228	112,064	97,130	---	60,09	50,36	9,73	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
25.10.20	2.1	1,885	112,296	95,156	17,140	114,184	96,286	---	60,24	50,41	9,83	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
26.10.20	2.1	1,715	109,784	95,393	14,391	111,605	96,513	---	59,84	50,17	9,67	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
27.10.20	2.1	1,682	108,359	95,244	13,115	110,192	96,375	---	60,41	50,41	10,00	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
28.10.20	2.1	1,645	108,560	96,277	12,283	110,409	97,434	---	60,64	50,69	9,95	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
29.10.20	2.1	1,732	108,176	94,405	13,772	110,029	95,536	---	60,80	50,63	10,17	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
30.10.20	2.1	1,677	106,743	94,095	12,649	108,576	95,221	---	60,87	50,60	10,27	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
31.10.20	2.1	1,767	108,173	93,769	14,404	110,023	94,887	---	60,76	50,52	10,24	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
01.11.20	2.1	1,784	107,613	92,763	14,850	109,439	93,855	---	60,52	50,21	10,31	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
02.11.20	2.1	1,725	107,202	92,926	14,276	108,986	94,003	14,983	59,92	49,83	10,09	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
03.11.20	2.1	1,713	107,085	93,274	13,811	108,881	94,361	14,520	60,16	49,99	10,17	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
04.11.20	2.1	1,720	108,257	94,926	13,331	110,124	96,072	14,052	61,02	50,81	10,21	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
05.11.20	2.1	1,608	105,854	94,142	11,712	107,655	95,263	12,392	60,59	50,47	10,12	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
06.11.20	2.1	1,686	105,415	92,659	12,755	107,223	93,758	13,465	60,84	50,38	10,46	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
07.11.20	2.1	1,696	104,803	91,484	13,319	106,578	92,552	14,025	60,44	50,01	10,43	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
08.11.20	2.1	1,836	107,759	92,318	15,441	109,616	93,418	16,197	60,99	50,50	10,49	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
09.11.20	2.1	1,762	103,689	90,655	13,035	105,547	91,759	13,787	62,19	51,01	11,18	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
10.11.20	2.1	1,835	105,502	92,419	13,083	107,472	93,591	13,881	63,52	51,99	11,53	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
11.11.20	2.1	2,023	108,419	95,894	12,525	110,749	97,292	13,457	68,47	55,71	12,76	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
12.11.20	2.1	1,933	105,729	94,640	11,088	108,043	96,043	12,000	69,06	56,19	12,87	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
13.11.20	2.1	1,801	104,224	92,757	11,467	106,281	94,004	12,277	65,40	53,50	11,90	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
14.11.20	2.1	1,957	105,189	92,598	12,591	107,355	93,877	13,478	66,89	54,22	12,67	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
15.11.20	2.1	2,126	107,643	93,569	14,074	109,986	94,942	15,044	68,95	55,90	13,05	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
16.11.20	2.1	2,184	107,825	96,094	11,731	110,410	97,615	12,795	72,56	58,12	14,44	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
17.11.20	2.1	1,946	91,774	81,512	10,262	94,040	82,813	11,227	73,26	58,03	15,23	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
18.11.20	2.1	1,695	82,207	70,249	11,958	83,729	71,038	12,691	63,26	49,08	14,18	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
Среднее	2.1	1,792	105,605	92,376	13,229	107,537	93,536	13,545	62,87	51,73	11,15	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	53,755	3168,152	2771,273	396,879	3226,102	2806,068	---	62,87	51,73	11,15	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	720:00	00:00			8
На 20.10.20	2.1	537,025	33004,250	28655,439	4348,811	33562,555	28991,531	---	59,86	49,54	10,32	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	8042:49	2023:13			8
На 18.11.20	2.1	590,780	36172,402	31426,713	4745,689	36788,656	31797,600	4991,057	63,26	49,08	14,18	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	8762:49	2023:13			8

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Система холодного водоснабжения

Потребитель: ул. Ленина, д. 23 1секц  
 Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	V5, м3	V6, м3	Тхвс5, чч:мм	Кан.НС5	Кан.НС6
20.10.20	21,999	20,922	24:00	3	3
21.10.20	23,598	22,586	24:00		3
22.10.20	23,652	23,301	24:00	3	3
23.10.20	21,523	21,409	24:00	3	3
24.10.20	24,345	23,861	24:00	3	3
25.10.20	26,071	26,120	24:00	3	3
26.10.20	23,328	22,838	24:00	3	3
27.10.20	21,763	21,615	24:00	3	3
28.10.20	22,235	21,659	24:00	3	3
29.10.20	22,140	21,918	24:00	3	3
30.10.20	23,291	22,728	24:00	3	3
31.10.20	23,837	23,666	24:00	3	3
01.11.20	25,831	25,045	24:00	3	3
02.11.20	22,766	22,848	24:00	3	3
03.11.20	22,930	22,593	24:00	3	3
04.11.20	23,388	23,399	24:00	3	3
05.11.20	22,879	22,417	24:00	3	3
06.11.20	22,107	21,790	24:00	3	3
07.11.20	23,192	22,472	24:00	3	3
08.11.20	23,971	24,011	24:00	3	3
09.11.20	22,822	22,038	24:00	3	3
10.11.20	22,815	22,729	24:00	3	3
11.11.20	23,478	22,679	24:00	3	3
12.11.20	22,449	22,327	24:00	3	3
13.11.20	23,395	22,820	24:00	3	3
14.11.20	25,797	25,715	24:00	3	3
15.11.20	25,826	24,962	24:00	3	3
16.11.20	21,254	27,133	24:00	3	
17.11.20	30,707	18,242	24:00	3	3
18.11.20	8,704	36,234	24:00	3	3
Среднее	23,070	23,403	24:00	---	---
Итого	692,091	702,075	720:00	3	3
На 20.10.20	7697,661	10018,579	8044:50	3	3
На 18.11.20	8389,752	10720,654	8764:50	3	3

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	