

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	Pхе, кгс/см2	Tсч, чч:мм	Tос, чч:мм	Кан.НС1	Кан.НС2	НС ТС
19.09.21	2.1	3,122	156,949	159,582	-2,633	159,570	160,695	-1,125	60,00	39,53	20,47	5,908	5,104	0,805	5,00	5,099	24:00	00:00			8
20.09.21	2.1	3,124	146,691	149,562	-2,871	149,159	150,528	-1,369	60,19	38,25	21,94	5,961	5,274	0,687	5,00	5,099	24:00	00:00			
21.09.21	2.1	3,133	147,842	150,733	-2,891	150,341	151,721	-1,380	60,39	38,55	21,84	6,286	5,589	0,696	5,00	5,099	24:00	00:00			
22.09.21	2.1	3,167	153,474	156,444	-2,970	156,045	157,484	-1,439	60,10	38,81	21,29	6,494	5,734	0,760	5,00	5,099	24:00	00:00			
23.09.21	2.1	3,209	155,791	159,094	-3,303	158,443	160,180	-1,737	60,63	39,32	21,31	6,564	5,777	0,787	5,00	5,099	24:00	00:00			
24.09.21	2.1	3,147	155,099	158,321	-3,222	157,702	159,396	-1,694	60,21	39,21	21,00	6,560	5,782	0,778	5,00	5,099	24:00	00:00			
25.09.21	2.1	3,165	154,788	158,109	-3,322	157,440	159,208	-1,768	60,83	39,65	21,18	6,546	5,769	0,777	5,00	5,099	24:00	00:00			
26.09.21	2.1	3,151	154,752	157,999	-3,247	157,403	159,103	-1,700	60,82	39,74	21,08	6,536	5,760	0,776	5,00	5,099	24:00	00:00			
27.09.21	2.1	3,116	154,694	158,019	-3,325	157,348	159,139	-1,791	60,87	39,98	20,89	6,557	5,781	0,776	5,00	5,099	24:00	00:00			
28.09.21	2.1	3,103	153,039	156,518	-3,479	155,627	157,592	-1,965	60,43	39,38	21,05	6,532	5,775	0,758	5,00	5,099	24:00	00:00			
29.09.21	2.1	3,163	151,394	154,939	-3,545	153,998	155,994	-1,996	60,93	39,24	21,69	6,450	5,710	0,739	5,00	5,099	24:00	00:00			
30.09.21	2.1	3,176	152,844	156,297	-3,453	155,451	157,355	-1,904	60,68	39,13	21,55	6,480	5,725	0,756	5,00	5,099	24:00	00:00			
01.10.21	2.1	3,209	153,421	156,888	-3,467	156,033	157,939	-1,906	60,63	38,95	21,68	6,511	5,750	0,761	5,00	5,099	24:00	00:00			
02.10.21	2.1	3,194	153,317	156,802	-3,485	155,911	157,846	-1,935	60,45	38,85	21,60	6,508	5,748	0,760	5,00	5,099	24:00	00:00			
03.10.21	2.1	3,201	152,426	155,939	-3,513	155,000	156,964	-1,964	60,38	38,61	21,77	6,470	5,721	0,749	5,00	5,099	24:00	00:00			
04.10.21	2.1	3,189	152,140	155,615	-3,475	154,719	156,647	-1,928	60,49	38,76	21,73	6,465	5,719	0,746	5,00	5,099	24:00	00:00			
05.10.21	2.1	3,212	152,122	155,589	-3,466	154,730	156,631	-1,901	60,83	38,95	21,88	6,498	5,751	0,746	5,00	5,099	24:00	00:00			
06.10.21	2.1	3,147	152,909	156,406	-3,497	155,498	157,462	-1,964	60,47	39,11	21,36	6,528	5,773	0,756	5,00	5,099	24:00	00:00			
07.10.21	2.1	3,345	151,585	155,031	-3,446	154,323	156,109	-1,786	62,46	39,61	22,85	6,480	5,738	0,742	5,00	5,099	24:00	00:00			
08.10.21	2.1	3,338	149,614	153,069	-3,455	152,328	154,125	-1,797	62,59	39,48	23,11	6,418	5,699	0,719	5,00	5,099	24:00	00:00			
09.10.21	2.1	3,441	150,279	153,764	-3,485	153,103	154,862	-1,759	63,74	40,04	23,70	6,443	5,716	0,727	5,00	5,099	24:00	00:00			
10.10.21	2.1	3,395	149,010	152,479	-3,469	151,784	153,555	-1,771	63,42	39,83	23,59	6,391	5,678	0,713	5,00	5,099	24:00	00:00			
11.10.21	2.1	3,327	150,292	153,785	-3,493	153,046	154,879	-1,833	62,91	39,97	22,94	6,442	5,713	0,728	5,00	5,099	24:00	00:00			
12.10.21	2.1	3,177	151,416	154,893	-3,476	154,084	155,987	-1,903	61,67	39,90	21,77	6,463	5,722	0,741	5,00	5,099	24:00	00:00			
13.10.21	2.1	3,072	151,712	155,169	-3,457	154,322	156,265	-1,943	60,94	39,90	21,04	6,459	5,714	0,744	5,00	5,099	24:00	00:00			
14.10.21	2.1	3,041	150,891	154,343	-3,452	153,470	155,426	-1,956	60,74	39,80	20,94	6,440	5,704	0,735	5,00	5,099	24:00	00:00			
15.10.21	2.1	3,068	151,380	154,909	-3,529	153,985	156,001	-2,016	60,95	39,88	21,07	6,480	5,738	0,742	5,00	5,099	24:00	00:00			
16.10.21	2.1	2,955	149,110	152,546	-3,436	151,619	153,608	-1,989	60,24	39,62	20,62	6,374	5,657	0,717	5,00	5,099	24:00	00:00			
17.10.21	2.1	3,031	147,058	150,401	-3,343	149,567	151,428	-1,861	60,67	39,28	21,39	6,287	5,594	0,692	5,00	5,099	24:00	00:00			
18.10.21	2.1	2,945	150,199	153,702	-3,502	152,643	154,722	-2,079	59,18	38,79	20,39	6,422	5,696	0,726	5,00	5,099	24:00	00:00			
19.10.21	2.1	3,184	151,516	155,105	-3,589	154,152	156,173	-2,021	61,27	39,44	21,83	6,481	5,737	0,744	5,00	5,099	24:00	00:00			
Среднее	2.1	3,169	151,863	155,228	-3,364	154,479	156,291	-1,812	60,97	39,34	21,63	6,433	5,689	0,745	5,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	98,246	4707,758	4812,055	-104,297	4788,836	4845,016	-56,180	60,97	39,34	21,63	6,433	5,689	0,745	5,00	5,099	744:00	00:00			8
На 19.09.21	2.1	1651,083	66035,453	67217,055	-1181,602	67530,344	67824,508	-294,164	61,02	41,68	19,34	5,885	5,078	0,807	5,00	5,099	13038:12	5043:50			
На 19.10.21	2.1	1749,329	70743,211	72029,109	-1285,898	72319,180	72669,523	-350,344	61,27	39,44	21,83	6,481	5,737	0,744	5,00	5,099	13782:12	5043:50			

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	tхв, °C	Pхв, кгс/см2	Tсч, чч:мм	Tос, чч:мм	Кан.НС3	Кан.НС4	НС ТС
19.09.21	2.1	1,725	93,394	79,433	13,961	94,964	80,296	14,668	60,24	48,27	11,97	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
20.09.21	2.1	1,607	88,965	77,245	11,720	90,477	78,082	12,395	60,52	48,18	12,34	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
21.09.21	2.1	1,529	88,148	77,666	10,482	89,649	78,517	11,132	60,62	48,47	12,15	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
22.09.21	2.1	1,655	91,532	78,545	12,987	93,080	79,407	13,673	60,39	48,52	11,87	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
23.09.21	2.1	1,560	90,223	78,989	11,234	91,771	79,876	11,895	60,85	49,09	11,76	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
24.09.21	2.1	1,558	90,332	78,832	11,499	91,861	79,708	12,153	60,44	48,80	11,64	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
25.09.21	2.1	1,503	89,081	78,877	10,204	90,619	79,770	10,849	61,05	49,28	11,77	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
26.09.21	2.1	1,686	92,038	78,542	13,496	93,629	79,432	14,198	61,07	49,27	11,80	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
27.09.21	2.1	1,507	89,153	78,829	10,325	90,695	79,724	10,971	61,09	49,36	11,73	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
28.09.21	2.1	1,524	89,353	78,429	10,924	90,876	79,307	11,569	60,65	49,00	11,65	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
29.09.21	2.1	1,551	88,925	78,060	10,866	90,467	78,939	11,528	61,17	49,16	12,01	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
30.09.21	2.1	1,536	89,179	78,348	10,830	90,711	79,228	11,484	60,89	49,05	11,84	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
01.10.21	2.1	1,479	88,309	78,566	9,743	89,824	79,445	10,379	60,85	48,99	11,86	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
02.10.21	2.1	1,574	89,956	78,399	11,557	91,491	79,272	12,219	60,69	48,86	11,83	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
03.10.21	2.1	1,654	91,109	78,105	13,004	92,661	78,972	13,690	60,63	48,75	11,88	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
04.10.21	2.1	1,568	89,535	78,192	11,343	91,066	79,061	12,005	60,74	48,82	11,92	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
05.10.21	2.1	1,641	91,134	77,938	13,196	92,709	78,832	13,878	61,07	49,55	11,52	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
06.10.21	2.1	1,529	90,446	78,190	12,256	91,991	79,099	12,892	60,71	49,92	10,79	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
07.10.21	2.1	1,629	86,056	72,593	13,463	87,619	73,473	14,146	62,62	50,90	11,72	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	8
08.10.21	2.1	1,655	88,138	76,583	11,554	89,746	77,476	12,271	62,78	49,93	12,85	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
09.10.21	2.1	1,826	90,328	76,505	13,823	92,035	77,428	14,608	63,93	50,75	13,18	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
10.10.21	2.1	1,790	89,714	76,110	13,603	91,389	77,020	14,370	63,53	50,52	13,01	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
11.10.21	2.1	1,599	87,500	76,825	10,675	89,110	77,737	11,374	63,04	50,34	12,70	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
12.10.21	2.1	1,603	88,602	77,067	11,535	90,174	77,954	12,221	61,87	49,63	12,24	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
13.10.21	2.1	1,574	88,739	77,101	11,639	90,278	77,974	12,305	61,17	49,27	11,90	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
14.10.21	2.1	1,618	89,390	76,817	12,573	90,930	77,681	13,249	60,98	49,12	11,86	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
15.10.21	2.1	1,585	88,812	77,147	11,665	90,352	78,017	12,336	61,17	49,16	12,01	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
16.10.21	2.1	1,595	88,872	76,347	12,525	90,378	77,193	13,186	60,45	48,69	11,76	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
17.10.21	2.1	1,818	91,525	75,326	16,199	93,099	76,165	16,935	60,92	48,85	12,07	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
18.10.21	2.1	1,537	88,898	76,701	12,198	90,353	77,525	12,829	59,34	47,98	11,36	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
19.10.21	2.1	1,567	88,057	77,129	10,927	89,599	78,000	11,600	61,47	49,18	12,29	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
Среднее	2.1	1,606	89,530	77,530	12,000	91,084	78,407	12,677	61,19	49,21	11,98	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	49,781	2775,441	2403,434	372,008	2823,609	2430,609	393,000	61,19	49,21	11,98	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	744:00	00:00	3	3	8
На 19.09.21	2.1	1069,832	62431,980	54243,723	8188,258	63514,344	54875,766	8638,578	61,25	48,84	12,41	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	16054:24	2027:38			8
На 19.10.21	2.1	1119,613	65207,422	56647,156	8560,266	66337,953	57306,375	9031,578	61,47	49,18	12,29	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	16798:24	2027:38			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
19.09.21	33,962	16,964	24:00		3
20.09.21	30,903	15,455	24:00		3
21.09.21	28,605	12,352	24:00		3
22.09.21	29,089	13,843	24:00		3
23.09.21	28,839	13,819	24:00		3
24.09.21	29,696	14,676	24:00		3
25.09.21	30,763	14,199	24:00		3
26.09.21	34,178	14,618	24:00		3
27.09.21	29,941	12,200	24:00		3
28.09.21	29,707	12,502	24:00		3
29.09.21	29,842	11,512	24:00		3
30.09.21	30,338	13,164	24:00		3
01.10.21	30,214	13,194	24:00		3
02.10.21	31,857	14,721	24:00		3
03.10.21	32,711	13,800	24:00		3
04.10.21	30,407	14,554	24:00		3
05.10.21	28,750	13,569	24:00		3
06.10.21	29,302	13,722	24:00		3
07.10.21	29,243	13,387	24:00		3
08.10.21	30,143	14,046	24:00		3
09.10.21	31,406	14,652	24:00	3	3
10.10.21	32,640	13,997	24:00		3
11.10.21	30,332	14,967	24:00		3
12.10.21	29,272	13,521	24:00		3
13.10.21	30,262	14,553	24:00		3
14.10.21	31,504	17,466	24:00		3
15.10.21	31,334	14,838	24:00		3
16.10.21	32,537	15,352	24:00		3
17.10.21	36,063	18,060	24:00		3
18.10.21	30,165	14,267	24:00		3
19.10.21	30,080	13,542	24:00		3
Среднее	30,777	14,242	24:00	---	---
Итого	954,083	441,512	744:00	3	3
На 19.09.21	15857,386	17247,270	16060:25		3
На 19.10.21	16811,469	17688,781	16804:25		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	