

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	lхв, °C	Рхв, кгс/см2	Тсч, чч:мм	Тос, чч:мм	Кан.НС1	Кан.НС2	НС ТС
20.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,11	40,19	1,92	5,391	3,601	1,791	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
21.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,17	40,19	1,98	5,394	3,604	1,791	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
22.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	41,86	39,78	2,08	5,395	3,607	1,789	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
23.08.21	2.1	-0,000	0,000	0,002	-0,002	0,000	0,002	-0,002	41,41	39,26	2,15	5,529	3,619	1,910	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
24.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,04	39,72	2,32	5,397	3,598	1,800	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
25.08.21	2.1	-0,000	0,000	0,002	-0,002	0,000	0,002	-0,002	41,53	39,19	2,34	5,427	3,602	1,825	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
26.08.21	2.1	-0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	41,52	39,77	1,75	5,433	3,603	1,830	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
27.08.21	2.1	-0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	42,02	39,49	2,53	5,402	3,602	1,801	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
28.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	41,65	39,46	2,19	5,423	3,605	1,818	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
29.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	41,57	39,49	2,08	5,394	3,600	1,795	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
30.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	41,54	39,59	1,95	5,407	3,601	1,806	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
31.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	41,70	39,79	1,91	5,417	3,603	1,814	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
01.09.21	2.1	-0,000	0,000	0,003	-0,003	0,000	0,003	-0,003	41,45	39,09	2,36	5,442	3,604	1,839	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
02.09.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	41,23	39,12	2,11	5,427	3,599	1,828	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
03.09.21	2.1	-0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	40,84	38,65	2,19	5,422	3,609	1,813	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
04.09.21	2.1	-0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	40,27	38,13	2,14	5,484	3,617	1,867	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
05.09.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	40,34	37,97	2,37	5,237	3,585	1,652	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
06.09.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	39,95	37,70	2,25	5,350	3,607	1,744	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
07.09.21	2.1	-0,000	0,000	0,003	-0,003	0,000	0,003	-0,003	40,11	41,46	-1,35	5,397	3,613	1,785	5,00	5,099	16:00	08:00	3	3	1,3,4,F
08.09.21	2.1	-0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	40,00	39,92	0,08	5,452	3,619	1,833	5,00	5,099	02:00	22:00	3	3	1,3,4,F
09.09.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	40,12	40,44	-0,32	5,427	3,611	1,816	5,00	5,099	01:00	23:00	3	3	1,3,4,F
10.09.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	40,48	40,70	-0,22	5,487	3,620	1,867	5,00	5,099	03:00	21:00	3	3	1,3,4,F
11.09.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	40,31	40,75	-0,44	5,416	3,602	1,814	5,00	5,099	01:00	23:00	3	3	3,4,F
12.09.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	40,22	40,95	-0,73	5,409	3,603	1,806	5,00	5,099	02:00	22:00	3	3	1,3,4,F
13.09.21	2.1	-0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	40,57	40,49	0,08	5,432	3,580	1,852	5,00	5,099	03:00	21:00	3	3	1,3,4,F
14.09.21	2.1	-0,000	0,000	0,010	-0,010	0,000	0,010	-0,010	40,24	38,63	1,61	5,418	3,579	1,839	5,00	5,099	02:00	22:00	3	3	1,3,4,F
15.09.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	39,47	40,82	-1,35	5,369	3,611	1,758	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
16.09.21	2.1	0,000	0,000	0,002	-0,002	0,000	0,002	-0,002	39,23	40,07	-0,84	5,358	3,621	1,737	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
17.09.21	2.1	1,012	53,422	54,362	-0,940	54,323	54,772	-0,449	60,26	40,70	19,56	5,664	4,147	1,516	5,00	5,099	10:00	14:00	3	3	1,3,4,F
18.09.21	2.1	2,939	157,293	160,125	-2,833	160,010	161,389	-1,379	61,02	41,68	19,34	5,885	5,078	0,807	5,00	5,099	24:00	00:00			
Среднее	2.1	0,132	7,024	7,151	-0,127	7,144	7,206	-0,062	42,24	39,77	2,47	5,436	3,671	1,765	5,00	5,099	16:32	07:28	---	---	---
Итого	2.1	3,950	210,711	214,516	-3,805	214,336	216,195	-1,859	42,24	39,77	2,47	5,436	3,671	1,765	5,00	5,099	496:00	224:00	3	3	1,3,4,F
На 20.08.21	2.1	1647,133	65824,742	67002,539	-1177,797	67316,008	67608,312	-292,305	42,36	40,27	2,09	5,431	3,588	1,843	5,00	5,099	12542:12	4819:50	3	3	1,3,4,F
На 18.09.21	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			

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
20.08.21	2.1	1,305	89,729	81,219	8,509	91,218	82,149	9,069	59,84	49,56	10,28	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
21.08.21	2.1	1,311	89,669	81,259	8,410	91,163	82,189	8,974	59,96	49,55	10,41	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
22.08.21	2.1	1,408	91,132	81,145	9,987	92,639	82,059	10,580	59,74	49,17	10,57	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
23.08.21	2.1	1,319	90,960	82,424	8,536	92,439	83,340	9,099	59,18	48,82	10,36	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
24.08.21	2.1	1,361	89,662	81,328	8,335	91,178	82,252	8,926	60,40	49,38	11,02	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
25.08.21	2.1	1,383	90,700	81,512	9,188	92,199	82,422	9,777	59,71	48,94	10,77	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
26.08.21	2.1	1,377	90,367	81,565	8,802	91,868	82,475	9,393	59,84	48,91	10,93	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
27.08.21	2.1	1,408	90,251	81,233	9,018	91,778	82,153	9,625	60,43	49,29	11,14	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
28.08.21	2.1	1,341	89,537	81,504	8,032	91,027	82,414	8,613	59,92	48,92	11,00	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
29.08.21	2.1	1,437	91,118	81,101	10,017	92,635	82,010	10,625	59,93	49,03	10,90	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
30.08.21	2.1	1,352	90,023	81,299	8,725	91,516	82,212	9,304	59,81	49,09	10,72	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
31.08.21	2.1	1,411	91,034	81,281	9,754	92,556	82,203	10,353	60,06	49,34	10,72	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
01.09.21	2.1	1,430	91,698	81,513	10,185	93,215	82,428	10,787	59,75	49,07	10,68	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
02.09.21	2.1	1,465	91,633	81,409	10,224	93,159	82,316	10,843	59,94	48,87	11,07	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
03.09.21	2.1	1,517	92,140	81,205	10,936	93,665	82,095	11,570	59,75	48,48	11,27	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
04.09.21	2.1	1,651	94,461	81,037	13,423	96,009	81,913	14,096	59,46	48,13	11,33	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
05.09.21	2.1	1,747	93,096	78,612	14,484	94,658	79,462	15,196	60,16	48,14	12,02	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
06.09.21	2.1	1,565	91,011	79,855	11,156	92,523	80,712	11,811	59,86	47,96	11,90	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
07.09.21	2.1	1,562	91,137	80,237	10,899	92,661	81,104	11,557	60,07	48,12	11,95	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
08.09.21	2.1	1,585	92,231	80,623	11,608	93,762	81,494	12,268	59,85	48,13	11,72	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
09.09.21	2.1	1,527	91,136	80,507	10,629	92,651	81,379	11,272	59,87	48,18	11,69	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
10.09.21	2.1	1,519	91,290	80,988	10,302	92,829	81,881	10,948	60,32	48,64	11,68	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
11.09.21	2.1	1,525	91,272	80,438	10,835	92,792	81,317	11,475	59,94	48,41	11,53	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
12.09.21	2.1	1,613	92,754	80,206	12,548	94,297	81,083	13,214	59,91	48,42	11,49	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
13.09.21	2.1	1,523	91,513	80,774	10,739	93,052	81,670	11,382	60,24	48,76	11,48	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
14.09.21	2.1	1,562	92,171	80,554	11,617	93,702	81,435	12,267	59,87	48,42	11,45	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
15.09.21	2.1	1,573	91,336	79,735	11,601	92,845	80,590	12,255	59,69	47,96	11,73	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
16.09.21	2.1	1,569	90,828	79,554	11,275	92,340	80,409	11,931	59,92	48,00	11,92	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
17.09.21	2.1	1,611	92,069	80,397	11,673	93,620	81,272	12,348	60,27	48,30	11,97	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
18.09.21	2.1	1,640	91,220	79,715	11,505	92,806	80,602	12,204	61,25	48,84	12,41	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
Среднее	2.1	1,487	91,239	80,808	10,432	92,760	81,702	11,058	59,96	48,69	11,27	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	44,597	2737,180	2424,230	312,949	2782,805	2451,055	331,750	59,96	48,69	11,27	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	720:00	00:00			8
На 20.08.21	2.1	1025,235	59694,801	51819,492	7875,309	60731,539	52424,711	8306,828	60,01	49,90	10,11	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	15334:24	2027:38			8
На 18.09.21	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

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Система холодного водоснабжения

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

Дата	V5, м3	V6, м3	Tхвс5, чч:мм	Кан.НС5	Кан.НС6
20.08.21	29,250	13,646	24:00		3
21.08.21	30,584	12,386	24:00		3
22.08.21	31,914	13,397	24:00		3
23.08.21	31,387	13,978	24:00		3
24.08.21	28,346	13,650	24:00		3
25.08.21	27,494	12,252	24:00		3
26.08.21	28,564	13,710	24:00		3
27.08.21	28,756	14,174	24:00		3
28.08.21	29,360	14,848	24:00		3
29.08.21	30,786	15,299	24:00		3
30.08.21	29,708	15,764	24:00		3
31.08.21	30,571	15,378	24:00		3
01.09.21	30,710	15,401	24:00		3
02.09.21	31,173	15,063	24:00		3
03.09.21	31,115	15,342	24:00		3
04.09.21	32,078	17,210	24:00		3
05.09.21	33,771	18,197	24:00		3
06.09.21	29,676	14,657	24:00		3
07.09.21	29,989	15,019	24:00		3
08.09.21	28,752	15,011	24:00		3
09.09.21	27,598	13,894	24:00		3
10.09.21	28,275	15,175	24:00		3
11.09.21	29,698	16,467	24:00		3
12.09.21	31,735	16,971	24:00		3
13.09.21	30,051	15,133	24:00		3
14.09.21	30,051	14,616	24:00		3
15.09.21	28,741	13,584	24:00		3
16.09.21	29,946	15,901	24:00		3
17.09.21	28,421	12,869	24:00		3
18.09.21	31,736	14,311	24:00		3
Среднее	30,008	14,777	24:00	---	---
Итого	900,234	443,301	720:00		3
На 20.08.21	14957,151	16803,969	15340:25		3
На 18.09.21	15857,386	17247,270	16060:25		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*Knp >= G1>G2	E W = W_дог
2 dP < dP_min	5 G1*Knp >= G2 > G1	8 G1 > G2*Knp	F Останов ТС
3 dt < 0	6 G2 > G1*Knp	D Отсутствие питания	

### НС ТС2

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