

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	Тсч, чч:мм	Тос, чч:мм	Кан.НС1	Кан.НС2	НС ТС
20.07.21	2.1	0,000	0,000	0,004	-0,004	0,000	0,004	-0,004	37,76	40,74	-2,98	5,378	3,591	1,787	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
21.07.21	2.1	0,000	0,000	0,002	-0,002	0,000	0,002	-0,002	37,28	40,51	-3,23	5,347	3,587	1,760	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
22.07.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	36,99	40,94	-3,95	5,322	3,588	1,734	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
23.07.21	2.1	0,000	0,000	0,002	-0,002	0,000	0,002	-0,002	36,85	40,63	-3,78	5,341	3,590	1,751	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
24.07.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,93	41,06	-4,13	5,415	3,594	1,820	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	3,4,F
25.07.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,51	40,83	-4,32	5,398	3,591	1,807	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	3,4,F
26.07.21	2.1	0,000	0,000	0,006	-0,006	0,000	0,006	-0,006	36,39	40,48	-4,09	5,408	3,589	1,818	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
27.07.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	36,70	40,54	-3,84	5,356	3,584	1,771	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
28.07.21	2.1	0,000	0,000	0,002	-0,002	0,000	0,002	-0,002	36,38	40,89	-4,51	5,427	3,596	1,831	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
29.07.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,31	41,04	-4,73	5,388	3,587	1,801	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	3,4,F
30.07.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	36,49	40,86	-4,37	5,391	3,591	1,800	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
31.07.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	36,45	40,74	-4,29	5,302	3,584	1,717	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
01.08.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	36,12	41,86	-5,74	5,293	3,585	1,708	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
02.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,35	41,31	-4,96	5,390	3,597	1,794	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	3,4,F
03.08.21	2.1	0,000	0,000	0,021	-0,021	0,000	0,021	-0,021	36,53	38,80	-2,27	5,427	3,604	1,823	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
04.08.21	2.1	0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	36,35	41,60	-5,25	5,338	3,599	1,740	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
05.08.21	2.1	0,000	0,000	0,002	-0,002	0,000	0,002	-0,002	36,10	40,89	-4,79	5,429	3,605	1,824	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
06.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,08	41,04	-4,96	5,403	3,604	1,800	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	3,4,F
07.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,08	41,11	-5,03	5,403	3,605	1,799	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	3,4,F
08.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,11	41,18	-5,07	5,312	3,593	1,718	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	3,4,F
09.08.21	2.1	0,000	0,000	0,003	-0,003	0,000	0,003	-0,003	36,05	41,25	-5,20	5,386	3,604	1,782	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	1,3,4,F
10.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,22	40,99	-4,77	5,397	3,606	1,792	5,00	5,099	00:00	24:00	3	3	3,4,F
11.08.21	2.1	0,188	3,788	0,426	3,363	3,849	0,429	3,420	58,72	41,61	17,11	5,404	3,612	1,793	5,00	5,099	14:00	10:00	3	3	3,4,F
12.08.21	2.1	-0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	42,39	40,26	2,13	5,350	3,600	1,751	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
13.08.21	2.1	-0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	42,30	40,02	2,28	5,394	3,609	1,786	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
14.08.21	2.1	-0,000	0,000	0,001	-0,001	0,000	0,001	-0,001	42,11	39,68	2,43	5,408	3,611	1,797	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	1,4
15.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,21	40,03	2,18	5,387	3,607	1,780	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
16.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,42	40,63	1,79	5,342	3,600	1,743	5,00	5,099	22:00	02:00	3	3	3,4,F
17.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,53	40,39	2,14	5,397	3,603	1,795	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
18.08.21	2.1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,19	40,32	1,87	5,403	3,605	1,799	5,00	5,099	24:00	00:00	3	3	4
19.08.21	2.1	-0,000	0,000	0,006	-0,006	0,000	0,006	-0,006	42,36	40,27	2,09	5,431	3,588	1,843	5,00	5,099	23:00	01:00	3	3	1,3,4,F
Среднее	2.1	0,006	0,122	0,016	0,107	0,124	0,016	0,108	38,72	40,73	-2,01	5,380	3,597	1,783	5,00	5,099	06:33	17:27	---	---	---
Итого	2.1	0,188	3,789	0,484	3,305	3,844	0,484	3,359	38,72	40,73	-2,01	5,380	3,597	1,783	5,00	5,099	203:00	541:00	3	3	1,3,4,F
На 20.07.21	2.1	1646,946	65820,953	67002,055	-1181,102	67312,164	67607,828	-295,664	37,89	41,44	-3,55	5,370	3,590	1,779	5,00	5,099	12339:12	4278:50	3	3	3,4,F
На 19.08.21	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

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
20.07.21	2.1	1,201	89,060	81,612	7,448	90,538	82,571	7,967	59,85	50,17	9,68	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
21.07.21	2.1	1,196	88,667	81,341	7,327	90,128	82,283	7,845	59,61	49,85	9,76	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
22.07.21	2.1	1,249	88,963	81,055	7,909	90,427	81,981	8,446	59,57	49,53	10,04	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
23.07.21	2.1	1,321	89,902	81,240	8,662	91,399	82,171	9,228	59,94	49,57	10,37	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
24.07.21	2.1	1,390	91,334	81,820	9,514	92,881	82,772	10,109	60,46	49,96	10,50	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
25.07.21	2.1	1,381	91,167	81,683	9,484	92,691	82,619	10,072	60,06	49,58	10,48	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
26.07.21	2.1	1,315	90,199	81,876	8,323	91,711	82,820	8,891	60,14	49,73	10,41	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
27.07.21	2.1	1,281	89,023	81,462	7,562	90,546	82,422	8,124	60,75	50,25	10,50	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
28.07.21	2.1	1,265	89,751	81,993	7,758	91,245	82,939	8,306	59,95	49,76	10,19	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
29.07.21	2.1	1,332	90,611	81,595	9,016	92,115	82,531	9,584	59,82	49,59	10,23	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
30.07.21	2.1	1,333	90,545	81,582	8,963	92,060	82,527	9,533	60,11	49,86	10,25	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
31.07.21	2.1	1,311	89,437	80,799	8,637	90,925	81,726	9,199	59,92	49,60	10,32	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
01.08.21	2.1	1,395	91,085	80,537	10,548	92,579	81,450	11,129	59,48	49,32	10,16	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
02.08.21	2.1	1,325	90,599	81,454	9,145	92,101	82,393	9,708	59,80	49,71	10,09	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
03.08.21	2.1	1,268	89,509	81,828	7,681	91,009	82,776	8,233	60,14	49,86	10,28	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
04.08.21	2.1	1,346	89,801	80,928	8,873	91,311	81,860	9,451	60,24	49,70	10,54	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
05.08.21	2.1	1,339	90,483	81,725	8,758	91,990	82,658	9,332	59,95	49,50	10,45	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
06.08.21	2.1	1,328	89,980	81,482	8,498	91,479	82,410	9,069	59,96	49,44	10,52	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
07.08.21	2.1	1,392	91,361	81,367	9,994	92,877	82,296	10,581	59,83	49,50	10,33	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
08.08.21	2.1	1,375	90,357	80,629	9,729	91,860	81,550	10,310	59,90	49,52	10,38	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
09.08.21	2.1	1,382	91,237	81,234	10,003	92,750	82,165	10,585	59,82	49,59	10,23	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
10.08.21	2.1	1,300	89,863	81,431	8,433	91,365	82,373	8,992	60,04	49,82	10,22	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
11.08.21	2.1	1,260	89,279	81,439	7,841	90,758	82,373	8,385	59,79	49,62	10,17	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
12.08.21	2.1	1,302	89,185	80,905	8,280	90,670	81,829	8,841	59,94	49,51	10,43	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
13.08.21	2.1	1,381	90,527	81,148	9,379	92,040	82,072	9,968	60,06	49,43	10,63	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
14.08.21	2.1	1,333	89,978	81,318	8,660	91,475	82,243	9,232	59,91	49,40	10,51	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
15.08.21	2.1	1,396	90,811	81,061	9,749	92,331	81,989	10,342	60,11	49,55	10,56	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
16.08.21	2.1	1,363	89,979	80,741	9,238	91,496	81,675	9,821	60,33	49,81	10,52	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
17.08.21	2.1	1,330	90,005	81,274	8,731	91,524	82,221	9,303	60,36	49,98	10,38	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
18.08.21	2.1	1,332	90,468	81,264	9,204	91,970	82,200	9,770	59,85	49,71	10,14	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
19.08.21	2.1	1,328	90,743	81,674	9,069	92,258	82,623	9,635	60,01	49,90	10,11	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00			8
Среднее	2.1	1,324	90,126	81,339	8,788	91,629	82,275	9,354	59,99	49,69	10,30	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	41,050	2793,910	2521,496	272,414	2840,516	2550,535	289,980	59,99	49,69	10,30	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	744:00	00:00			8
На 20.07.21	2.1	984,185	56900,891	49297,996	7602,895	57891,023	49874,176	8016,848	59,85	50,27	9,58	6,220	4,079	2,141	5,00	5,099	14590:24	2027:38			8
На 19.08.21	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

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
20.07.21	31,507	16,470	24:00		3
21.07.21	30,307	14,648	24:00		3
22.07.21	28,193	13,405	24:00		3
23.07.21	31,768	17,269	24:00		3
24.07.21	30,349	15,432	24:00		3
25.07.21	30,950	16,272	24:00		3
26.07.21	30,763	15,087	24:00		3
27.07.21	30,726	16,651	24:00		3
28.07.21	29,918	15,010	24:00		3
29.07.21	31,593	15,302	24:00		3
30.07.21	29,647	15,535	24:00		3
31.07.21	30,586	14,724	24:00		3
01.08.21	31,742	15,572	24:00		3
02.08.21	31,810	15,728	24:00		3
03.08.21	27,990	13,455	24:00		3
04.08.21	29,479	15,254	24:00		3
05.08.21	29,101	14,545	24:00		3
06.08.21	29,221	14,754	24:00		3
07.08.21	31,153	16,165	24:00		3
08.08.21	30,123	15,141	24:00		3
09.08.21	31,325	17,573	24:00		3
10.08.21	29,417	13,009	24:00		3
11.08.21	28,802	14,472	24:00		3
12.08.21	36,686	17,827	24:00		3
13.08.21	30,199	14,571	24:00		3
14.08.21	29,872	11,936	24:00		3
15.08.21	33,169	12,911	24:00		3
16.08.21	30,934	11,799	24:00		3
17.08.21	31,743	15,487	24:00		3
18.08.21	30,302	13,744	24:00		3
19.08.21	30,041	11,648	24:00		3
Среднее	30,626	14,884	24:00	---	---
Итого	949,414	461,395	744:00		3
На 20.07.21	14007,737	16342,574	14596:25		3
На 19.08.21	14957,151	16803,969	15340:25		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	