

**Система теплоснабжения 1. Схема 2.1**

Потребитель: ул. Ленина, д. 11  
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	Q1, Гкал	M1, т	M2, т	dM, т	V1, м3	V2, 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
19.06.20	2.1	-0,015	0,000	0,346	-0,346	0,000	0,350	54,64	50,90	3,74	6,237	4,924	1,312	8,00	5,099	24:00	00:00			
20.06.20	2.1	-0,050	0,000	1,257	-1,257	0,000	1,270	54,53	47,94	6,59	6,467	4,957	1,510	8,00	5,099	24:00	00:00			
21.06.20	2.1	-0,044	0,000	1,118	-1,118	0,000	1,130	54,99	47,71	7,28	6,458	4,957	1,501	8,00	5,099	24:00	00:00			
22.06.20	2.1	-0,023	0,000	0,594	-0,594	0,000	0,600	55,03	46,39	8,64	6,486	4,970	1,516	8,00	5,099	24:00	00:00			
23.06.20	2.1	-0,006	0,000	0,168	-0,168	0,000	0,170	55,47	45,60	9,87	6,554	4,979	1,574	8,00	5,099	24:00	00:00			
24.06.20	2.1	-0,003	0,000	0,099	-0,099	0,000	0,100	54,15	43,11	11,04	6,563	4,982	1,581	8,00	5,099	24:00	00:00			
25.06.20	2.1	-0,002	0,000	0,059	-0,059	0,000	0,060	54,63	43,59	11,04	6,548	4,981	1,566	8,00	5,099	24:00	00:00			
26.06.20	2.1	-0,004	0,000	0,099	-0,099	0,000	0,100	54,64	43,93	10,71	6,537	4,984	1,553	8,00	5,099	24:00	00:00			
27.06.20	2.1	-0,001	0,000	0,030	-0,030	0,000	0,030	55,43	44,34	11,09	6,576	4,987	1,589	8,00	5,099	24:00	00:00			
28.06.20	2.1	-0,002	0,000	0,050	-0,050	0,000	0,050	54,90	44,11	10,79	6,550	4,984	1,565	8,00	5,099	24:00	00:00			
29.06.20	2.1	-0,011	0,020	0,307	-0,287	0,020	0,310	56,85	47,91	8,94	6,579	4,950	1,630	8,00	5,099	24:00	00:00			
30.06.20	2.1	-0,015	0,000	0,396	-0,396	0,000	0,400	54,72	46,93	7,79	6,472	4,977	1,495	8,00	5,099	24:00	00:00			
01.07.20	2.1	-0,003	0,000	0,089	-0,089	0,000	0,090	54,87	44,73	10,14	6,411	4,977	1,434	8,00	5,099	24:00	00:00			
02.07.20	2.1	-0,006	0,000	0,149	-0,149	0,000	0,150	54,99	45,06	9,93	6,552	5,049	1,503	8,00	5,099	24:00	00:00			
03.07.20	2.1	-0,002	0,000	0,069	-0,069	0,000	0,070	54,53	43,94	10,59	6,614	5,090	1,523	8,00	5,099	24:00	00:00			
Среднее	2.1	-0,013	0,001	0,322	-0,321	0,001	0,325	54,96	45,75	9,21	6,507	4,983	1,524	8,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	-0,188	0,020	4,830	-4,811	0,020	4,881	54,96	45,75	9,21	6,507	4,983	1,524	8,00	5,099	360:00	00:00			
На 19.06.20	2.1	439,648	23596,494	24152,541	-556,047	24063,812	24386,803	26,09	20,98	5,11	1,839	1,486	0,353	8,00	5,099	4769:55	332:33	8		
На 03.07.20	2.1	439,459	23596,514	24157,371	-560,857	24063,832	24391,684	54,53	43,94	10,59	6,614	5,090	1,523	8,00	5,099	5129:55	332:33			

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

**Система теплоснабжения 2. Схема 2.1**

Потребитель: ул. Ленина, д. 11  
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	Схема	Q2, Гкал	M3, т	M4, т	dM, т	V3, м3	V4, 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
19.06.20	2.1	1,081	77,120	66,001	11,119	78,443	66,876	60,81	53,33	7,48	6,153	6,072	0,081	8,00	5,099	24:00	00:00			
20.06.20	2.1	1,096	68,681	58,783	9,898	69,845	59,482	60,50	50,68	9,82	6,394	6,441	-0,047	8,00	5,099	24:00	00:00			
21.06.20	2.1	1,061	67,580	58,919	8,661	68,746	59,624	61,04	50,82	10,22	6,385	6,433	-0,048	8,00	5,099	24:00	00:00			
22.06.20	2.1	1,152	69,311	59,074	10,237	70,511	59,782	61,15	50,86	10,29	6,412	6,459	-0,047	8,00	5,099	24:00	00:00			
23.06.20	2.1	1,020	67,822	59,394	8,428	69,010	60,138	61,52	51,93	9,59	6,480	6,511	-0,031	8,00	5,099	24:00	00:00			
24.06.20	2.1	1,027	68,388	60,020	8,369	69,532	60,720	60,09	50,24	9,85	6,490	6,534	-0,044	8,00	5,099	24:00	00:00			
25.06.20	2.1	1,044	68,413	59,965	8,449	69,575	60,674	60,56	50,55	10,01	6,475	6,520	-0,045	8,00	5,099	24:00	00:00			
26.06.20	2.1	1,145	70,408	59,798	10,609	71,604	60,512	60,58	50,76	9,82	6,462	6,507	-0,045	8,00	5,099	24:00	00:00			
27.06.20	2.1	1,048	68,570	60,125	8,446	69,765	60,862	61,34	51,41	9,93	6,503	6,548	-0,045	8,00	5,099	24:00	00:00			
28.06.20	2.1	1,085	69,650	59,852	9,798	70,839	60,580	60,72	51,22	9,50	6,475	6,520	-0,045	8,00	5,099	24:00	00:00			
29.06.20	2.1	1,054	69,144	60,249	8,895	70,325	60,976	60,73	51,01	9,72	6,505	6,549	-0,044	8,00	5,099	24:00	00:00			
30.06.20	2.1	1,078	68,681	59,328	9,353	69,847	60,033	60,54	50,64	9,90	6,398	6,446	-0,048	8,00	5,099	24:00	00:00			
01.07.20	2.1	1,063	67,845	58,750	9,095	69,002	59,451	60,68	50,73	9,95	6,338	6,386	-0,049	8,00	5,099	24:00	00:00			
02.07.20	2.1	1,105	69,412	59,476	9,936	70,598	60,192	60,76	50,98	9,78	6,477	6,523	-0,046	8,00	5,099	24:00	00:00			
03.07.20	2.1	1,084	69,600	59,652	9,948	70,769	60,364	60,24	50,78	9,46	6,539	6,584	-0,045	8,00	5,099	24:00	00:00			
Среднее	2.1	1,076	69,375	59,959	9,416	70,561	60,684	60,75	51,06	9,69	6,432	6,469	-0,036	8,00	5,099	24:00	00:00	---	---	---
Итого	2.1	16,141	1040,624	899,385	141,239	1058,413	910,263	60,75	51,06	9,69	6,432	6,469	-0,036	8,00	5,099	360:00	00:00			
На 19.06.20	2.1	268,863	14617,782	12326,351	2291,432	14895,852	12485,576	48,58	45,79	2,79	2,421	1,548	0,873	8,00	5,099	4770:00	332:28	8		
На 03.07.20	2.1	285,004	15658,406	13225,735	2432,671	15954,265	13395,839	60,24	50,78	9,46	6,539	6,584	-0,045	8,00	5,099	5130:00	332:28			

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Система холодного водоснабжения

Потребитель: ул. Ленина, д. 11  
Поставщик: АО "ПРОТЭП"

Дата	V5, м3	Тхвс5, чч:мм	Кан.НС5
19.06.20	23,577	24:00	
20.06.20	23,008	24:00	
21.06.20	20,937	24:00	
22.06.20	23,058	24:00	
23.06.20	19,859	24:00	
24.06.20	21,263	24:00	
25.06.20	19,649	24:00	
26.06.20	22,629	24:00	
27.06.20	21,710	24:00	
28.06.20	24,107	24:00	
29.06.20	22,465	24:00	
30.06.20	21,166	24:00	
01.07.20	22,381	24:00	
02.07.20	22,848	24:00	
03.07.20	23,040	24:00	
Среднее	22,113	24:00	---
Итого	331,696	360:00	
На 19.06.20	3145,275	4790:07	
На 03.07.20	3476,971	5150:07	

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	