

**Общие параметры**

Температура холодной воды тхв: 5,00 °С    Потребитель: Восточная 62 узел № 3  
 Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа    Поставщик:

Дата	Общ, Гкал	Твкл, чч:мм	Тэп, чч:мм	твозд, °С	тхв, °С	Рхв, МПа	Аппаратные НС	Общие НС
23.06.21	0,274	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
24.06.21	0,364	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
25.06.21	0,264	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
26.06.21	0,381	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
27.06.21	0,383	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
28.06.21	0,284	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
29.06.21	0,388	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
30.06.21	0,303	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
01.07.21	0,338	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
02.07.21	0,276	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
03.07.21	0,319	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
04.07.21	0,370	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
05.07.21	0,267	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
06.07.21	0,345	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
07.07.21	0,312	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
08.07.21	0,329	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
09.07.21	0,268	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
10.07.21	0,259	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
11.07.21	0,320	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
12.07.21	0,278	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
13.07.21	0,279	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
14.07.21	0,303	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
15.07.21	0,265	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
16.07.21	0,236	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
17.07.21	0,269	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
18.07.21	0,346	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
19.07.21	0,333	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
20.07.21	0,284	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
21.07.21	0,270	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
22.07.21	0,324	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
Среднее	0,308	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500	---	---
Итого	9,229	720:00	00:00	0,00	5,00	0,500		6
На 23.06.21	306,431	22139:00	01:00	0,00	5,00	0,500		6
На 22.07.21	315,659	22859:00	01:00	0,00	5,00	0,500		6

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

Тепловая система 1. Схема 3.1

Температура холодной воды тхв: 5,00 °С Потребитель: Восточная 62 узел № 3  
 Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

Дата	Схема	Qo, Гкал	M1, т	M1R, т	dM, т	V1, м3	V1R, м3	dV, м3	t1, °С	dt1, °С	P1, МПа	Траб.ТС, чч:мм	Тост.ТС, чч:мм	Траб.шт, чч:мм	Tmin, чч:мм	Tmax, чч:мм	Tdt, чч:мм	Тф, чч:мм	Тпуст.тр, чч:мм	Канальные НС	НС ТС
23.06.21	3.1	0,274	5,320	0,000	0,000	5,400	0,000	0,000	56,50	51,50	0,382	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
24.06.21	3.1	0,364	6,830	0,000	0,000	6,940	0,000	0,000	58,31	53,31	0,379	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
25.06.21	3.1	0,264	5,092	0,000	0,000	5,170	0,000	0,000	56,91	51,91	0,385	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
26.06.21	3.1	0,381	7,044	0,000	0,000	7,160	0,000	0,000	59,12	54,12	0,383	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
27.06.21	3.1	0,383	7,104	0,000	0,000	7,220	0,000	0,000	59,00	54,00	0,381	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
28.06.21	3.1	0,284	5,476	0,000	0,000	5,560	0,000	0,000	56,87	51,87	0,381	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
29.06.21	3.1	0,388	7,223	0,000	0,000	7,340	0,000	0,000	58,73	53,73	0,381	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
30.06.21	3.1	0,303	5,709	0,000	0,000	5,800	0,000	0,000	58,14	53,14	0,383	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
01.07.21	3.1	0,338	6,409	0,000	0,000	6,510	0,000	0,000	57,88	52,88	0,382	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
02.07.21	3.1	0,276	5,268	0,000	0,000	5,350	0,000	0,000	57,38	52,38	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
03.07.21	3.1	0,319	5,994	0,000	0,000	6,090	0,000	0,000	58,25	53,25	0,386	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
04.07.21	3.1	0,370	6,685	0,000	0,000	6,800	0,000	0,000	60,42	55,42	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
05.07.21	3.1	0,267	5,060	0,000	0,000	5,140	0,000	0,000	57,82	52,82	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
06.07.21	3.1	0,345	6,355	0,000	0,000	6,460	0,000	0,000	59,42	54,42	0,383	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
07.07.21	3.1	0,312	5,866	0,000	0,000	5,960	0,000	0,000	58,22	53,22	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
08.07.21	3.1	0,329	6,262	0,000	0,000	6,360	0,000	0,000	57,55	52,55	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
09.07.21	3.1	0,268	5,171	0,000	0,000	5,250	0,000	0,000	56,86	51,86	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
10.07.21	3.1	0,259	4,994	0,000	0,000	5,070	0,000	0,000	56,94	51,94	0,388	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
11.07.21	3.1	0,320	5,994	0,000	0,000	6,090	0,000	0,000	58,44	53,44	0,386	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
12.07.21	3.1	0,278	5,267	0,000	0,000	5,350	0,000	0,000	57,84	52,84	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
13.07.21	3.1	0,279	5,337	0,000	0,000	5,420	0,000	0,000	57,27	52,27	0,385	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
14.07.21	3.1	0,303	5,699	0,000	0,000	5,790	0,000	0,000	58,27	53,27	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
15.07.21	3.1	0,265	5,061	0,000	0,000	5,140	0,000	0,000	57,53	52,53	0,385	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
16.07.21	3.1	0,236	4,520	0,000	0,000	4,590	0,000	0,000	57,18	52,18	0,385	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
17.07.21	3.1	0,269	5,181	0,000	0,000	5,260	0,000	0,000	56,96	51,96	0,387	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
18.07.21	3.1	0,346	6,354	0,000	0,000	6,460	0,000	0,000	59,46	54,46	0,383	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
19.07.21	3.1	0,333	6,169	0,000	0,000	6,270	0,000	0,000	59,12	54,12	0,381	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	I	
20.07.21	3.1	0,284	5,446	0,000	0,000	5,530	0,000	0,000	57,27	52,27	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
21.07.21	3.1	0,270	5,120	0,000	0,000	5,200	0,000	0,000	57,75	52,75	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
22.07.21	3.1	0,324	6,063	0,000	0,000	6,160	0,000	0,000	58,48	53,48	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
Среднее	3.1	0,308	5,802	0,000	0,000	5,895	0,000	0,000	58,00	53,00	0,384	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	---	---
Итого	3.1	9,229	174,073	0,000	0,000	176,840	0,000	0,000	58,00	53,00	0,384	720:00	00:00	720:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	I	
На 23.06.21	3.1	306,431	4992,746	0,000	0,000	5096,950	0,000	0,000	57,95	52,95	0,383	22139:00	00:00	22139:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		
На 22.07.21	3.1	315,659	5166,819	0,000	0,000	5273,790	0,000	0,000	58,48	53,48	0,384	22859:00	00:00	22859:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00		

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

**Дополнительные каналы**

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С      Потребитель: Восточная 62 узел № 3  
Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа      Поставщик:

Дата	Дополнит. НС
23.06.21	
24.06.21	
25.06.21	
26.06.21	
27.06.21	
28.06.21	
29.06.21	
30.06.21	
01.07.21	
02.07.21	
03.07.21	
04.07.21	
05.07.21	
06.07.21	
07.07.21	
08.07.21	
09.07.21	
10.07.21	
11.07.21	
12.07.21	
13.07.21	
14.07.21	
15.07.21	
16.07.21	
17.07.21	
18.07.21	
19.07.21	
20.07.21	
21.07.21	
22.07.21	
Среднее	---
Итого	
На 23.06.21	
На 22.07.21	

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

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

## Принятые обозначения

### Измеряемые параметры

**Q** - количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии, Гкалл (ГДж)  
**Gi** - масса теплоносителя i-го канала, т  
**Vi** - объем теплоносителя i-го канала, м<sup>3</sup>  
**ti** - температура теплоносителя i-го канала, °C  
**ti-tj** - разность температур теплоносителя i-го и j-го каналов, °C  
**Pi** - давление теплоносителя i-го канала, кг/см<sup>2</sup>  
**tвозд** - температура воздуха, °C  
**txв** - температура холодной воды, °C  
**Pxв** - давление холодной воды, кг/см<sup>2</sup>  
**Tвкл** - интервал времени, в котором прибор был включен, час:мин  
**Tэп** - интервал времени, в котором прибор находился без питания (был отключен), час:мин  
**Траб.ТС** - время безаварийной работы тепловой системы, час:мин  
**Траб.шт** - время штатной работы тепловой системы, час:мин  
**Tmin** - интервал времени, в котором расход теплоносителя был меньше минимального значения, час:мин  
**Tmax** - интервал времени, в котором расход теплоносителя был больше максимального значения, час:мин  
**Tdt** - интервал времени, в котором разность температур была меньше допустимого значения, час:мин  
**Tф** - время действий нештатных ситуаций, час:мин

### Аппаратные НС

0 Сброс питания	4 Восстановление данных в FRAM	8 Сбой данных во FLASH	С Отсутствие питания
1 Системный сброс	5 Сбой данных в FRAM	9 Режим "ПОВЕРКА"	D Разряд батареи
2 Отказ АЦП	6 Восстановление данных в DATAFLASH	A Режим "НАСТРОЙКА"	E Внешнее питание
3 Отказ RTC	7 Сбой данных в DATAFLASH	B Режим "КАЛИБРОВКА"	

### Общие НС

0 Сигнал на входе DIN1	4 Сигнал на входе DINC	8 Отказ txв	С Pхв > Pвп, Pхв < Pнп
1 Сигнал на входе DIN2	5 Сигнал на входе DIND	9 Отказ Pхв	D tвозд > tвп, tвозд < tнп
2 Сигнал на входе DINA	6 Летний период	A Отказ tвозд	E Qобщ < 0
3 Сигнал на входе DINB	7 Зимний период	B txв > tвп, txв < tнп	

### Канальные НС

0 Отказ V1	8 Gotc3 < G3 < Gнп3	G t2 > t_вп2, t2 < t_нп2	O Пустая труба V1
1 Отказ V2	9 G1 < Gotc1	H t3 > t_вп3, t3 < t_нп3	P Пустая труба V2
2 Отказ V3	A G2 < Gotc2	I Отказ P1	Q Пустая труба V3
3 G1 > G_вп1	B G3 < Gotc3	J Отказ P2	R Реверс V1
4 G2 > G_вп2	C Отказ t1	K Отказ P3	S Реверс V2
5 G3 > G_вп3	D Отказ t2	L P1 > P_вп1, P1 < P_нп1	T Реверс V3
6 Gotc1 < G1 < Gнп1	E Отказ t3	M P2 > P_вп2, P2 < P_нп2	
7 Gotc2 < G2 < Gнп2	F t1 > t_вп1, t1 < t_нп1	N P3 > P_вп3, P3 < P_нп3	

### НС ТС1, НС ТС2

0 Внешнее событие	3 dt2 < dt_нп	6 dt3 < 0	9 Qo < 0
1 dt1 < dt_нп	4 dt2 < 0	7 Gm2 > Gm1*K_неб	A Qгвс < 0
2 dt1 < 0	5 dt3 < dt_нп	8 Gm1 > Gm2*K_неб	F Останов ТС

### Дополнит. НС

0 Отказ V7	4 G8>G_вп8	8 Got9<G9<Gнп9	С Останов V7
1 Отказ V8	5 G9>G_вп9	9 G7<G_отс7	D Останов V8
2 Отказ V9	6 Got7<G7<Gнп7	A G8<G_отс8	E Останов V9
3 G7>G_вп7	7 Got8<G8<Gнп8	B G9<G_отс9	