

Общие параметры

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С Потребитель: Ленинградский 59 узел №2

Давление холодной воды Рхв: 0,389 МПа Поставщик:

Дата	Общ, Гкал	Твкл, чч:мм	Тэл, чч:мм	твозд, °С	tхв, °С	Рхв, МПа	Аппаратные НС	Общие НС
23.04.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,390		7
24.04.21	0,000	23:59	00:01	0,00	5,00	0,395		7
25.04.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,386		7
26.04.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,401		7
27.04.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,395		7
28.04.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,386		7
29.04.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,379		7
30.04.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,390		7
01.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,390		7
02.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,392		7
03.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,391		7
04.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,392		7
05.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,383		7
06.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,400		7
07.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,403		7
08.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,399		7
09.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,393		7
10.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,395		7
11.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,394		7
12.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,408		7
13.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,408		7
14.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,405		7
15.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,399		7
16.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,399		7
17.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,404		7
18.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,401		7
19.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,398		7
20.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,400		7
21.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,392		7
22.05.21	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,389		7
Среднее	0,000	24:00	00:00	0,00	5,00	0,395 ---		---
Итого	0,000	719:59	00:01	0,00	5,00	0,395		7
На 23.04.21	2744,987	45391:46	01:00	0,00	5,00	0,382		7
На 22.05.21	2744,987	46111:45	01:01	0,00	5,00	0,389		7

Ответственный за учет _____

Отчет принят "___" _____ 20__ г. _____/_____/

Тепловая система 1. Схема 1.2

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С Потребитель: Ленинградский 59 узел №2

Давление холодной воды Рхв: 0,389 МПа Поставщик:

Дата	Схема	Qo, Гкал	M1, т	M2, т	M1R, т	M2R, т	dM, т	V1, м3	V2, м3	V1R, м3	V2R, м3	dV, м3	t1, °C	t2, °C	dt1, °C	dt2, °C	P1, МПа	P2, МПа	Траб.ТС, чч:мм	Тост.ТС, чч:мм	Траб.шт, чч:мм	Tmin, чч:мм	Tmax, чч:мм	Tdt, чч:мм	Tф, чч:мм	Тпуст.тр, чч:мм	Канальные НС	НС ТС	
23.04.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,59	51,23	17,36	63,59	0,390	0,391	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
24.04.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,87	51,24	17,63	63,87	0,395	0,397	23:59	00:00	00:00	00:00	23:59	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
25.04.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,15	49,64	18,51	63,15	0,386	0,389	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
26.04.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,63	50,85	17,78	63,63	0,401	0,403	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
27.04.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	69,17	51,34	17,83	64,17	0,395	0,396	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
28.04.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,27	50,23	17,04	62,27	0,386	0,387	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
29.04.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,53	49,82	17,71	62,53	0,379	0,381	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
30.04.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,70	50,14	17,56	62,70	0,390	0,392	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
01.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,09	50,12	17,97	63,09	0,390	0,392	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
02.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,67	50,33	17,34	62,67	0,392	0,394	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
03.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,32	49,66	17,66	62,32	0,391	0,393	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
04.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,54	49,99	17,55	62,54	0,392	0,394	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
05.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	66,97	49,51	17,46	61,97	0,383	0,385	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
06.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,96	50,36	17,60	62,96	0,400	0,402	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
07.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,16	50,29	17,87	63,16	0,403	0,405	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
08.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,09	50,44	17,65	63,09	0,399	0,401	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
09.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,82	49,69	18,13	62,82	0,393	0,395	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
10.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,09	50,07	18,02	63,09	0,395	0,397	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
11.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,07	50,94	17,13	63,07	0,394	0,395	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
12.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,58	50,90	17,68	63,58	0,408	0,410	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
13.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,61	51,11	17,50	63,61	0,408	0,410	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
14.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,87	50,49	17,38	62,87	0,405	0,407	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
15.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	66,48	49,29	17,19	61,48	0,399	0,401	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
16.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,57	49,98	17,59	62,57	0,399	0,402	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
17.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,98	50,43	17,55	62,98	0,404	0,405	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
18.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,57	51,18	17,39	63,57	0,401	0,403	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
19.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	69,19	51,46	17,73	64,19	0,398	0,399	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
20.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	69,86	52,14	17,72	64,86	0,400	0,402	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
21.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	69,88	51,87	18,01	64,88	0,392	0,393	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
22.05.21	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,84	50,96	17,88	63,84	0,389	0,391	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
Среднее	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,17	50,52	17,65	63,17	0,395	0,397	24:00	00:00	00:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	---	---
Итого	1.2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	68,17	50,52	17,65	63,17	0,395	0,397	719:59	00:00	00:00	00:00	719:59	00:00	00:00	00:00	00:00	3	
На 23.04.21	1.2	2864,726	54049,660	27981,154	0,000	0,000	26516,311	55534,418	28445,221	0,000	0,000	27089,197	69,17	51,11	18,06	64,17	0,382	0,383	45102:50	288:56	32805:01	00:00	12298:31	00:00	288:56	00:00	00:00	3	
На 22.05.21	1.2	2864,726	54049,660	27981,154	0,000	0,000	26516,311	55534,418	28445,221	0,000	0,000	27089,197	68,84	50,96	17,88	63,84	0,389	0,391	45822:49	288:56	32805:01	00:00	13018:30	00:00	288:56	00:00	00:00	3	

Ответственный за учет _____

Отчет принят "___" _____ 20__ г. _____/_____

Дополнительные каналы

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С Потребитель: Ленинградский 59 узел №2
Давление холодной воды Рхв: 0,389 МПа Поставщик:

Дата	V7, м3	V8, м3	V9, м3	Траб.7, чч:мм	Траб.8, чч:мм	Траб.9, чч:мм	Дополнит. НС
23.04.21	2620,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
24.04.21	3290,000	0,000	0,000	23:59	23:59	23:59	
25.04.21	3710,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
26.04.21	2970,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
27.04.21	2840,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
28.04.21	3180,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
29.04.21	3400,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
30.04.21	3340,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
01.05.21	3500,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
02.05.21	3110,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
03.05.21	3630,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
04.05.21	3180,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
05.05.21	3080,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
06.05.21	3120,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
07.05.21	2830,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
08.05.21	3450,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
09.05.21	3290,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
10.05.21	3390,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
11.05.21	2740,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
12.05.21	2550,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
13.05.21	2690,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
14.05.21	2900,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
15.05.21	3210,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
16.05.21	3540,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
17.05.21	2780,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
18.05.21	2820,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
19.05.21	2730,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
20.05.21	2880,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
21.05.21	2640,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
22.05.21	2970,000	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	
Среднее	3079,333	0,000	0,000	24:00	24:00	24:00	---
Итого	92380,000	0,000	0,000	719:59	719:59	719:59	
На 23.04.21	1792837,000	1440,750	1440,750	45391:46	14072:54	14072:54	
На 22.05.21	1885217,000	1440,750	1440,750	46111:45	14792:53	14792:53	

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, м³
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/см²
tвозд – температура воздуха, °C
txв – температура холодной воды, °C
Pxв – давление холодной воды, кг/см²
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 Rxв > Pвп, Rxв < Pнп
1 Сигнал на входе DIN2	5 Сигнал на входе DIND	9 Отказ Pxв	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 Gотс3 < G3 < Gнп3	G t2 > t_вп2, t2 < t_нп2	O Пустая труба V1
1 Отказ V2	9 G1 < Gотс1	H t3 > t_вп3, t3 < t_нп3	P Пустая труба V2
2 Отказ V3	A G2 < Gотс2	I Отказ P1	Q Пустая труба V3
3 G1 > G_вп1	B G3 < Gотс3	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 Gотс1 < G1 < Gнп1	E Отказ t3	M P2 > P_вп2, P2 < P_нп2	
7 Gотс2 < 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 Qтвс < 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 Gот9<G9<Gнп9	С Останов V7
1 Отказ V8	5 G9>G_вп9	9 G7<G_отс7	D Останов V8
2 Отказ V9	6 Gот7<G7<Gнп7	A G8<G_отс8	E Останов V9
3 G7>G_вп7	7 Gот8<G8<Gнп8	B G9<G_отс9	