

Общие параметры

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С Потребитель: Курчатова 48 узел №2
 Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

Дата	Общ, Гкал	Твкл, чч:мм	Тэп, чч:мм	tвозд, °С	tхв, °С	Рхв, МПа	Аппаратные НС	Общие НС
23.01.21	1,003	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
24.01.21	1,024	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
25.01.21	1,108	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
26.01.21	1,260	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
27.01.21	1,058	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
28.01.21	1,043	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
29.01.21	0,889	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
30.01.21	0,957	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
31.01.21	1,172	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
01.02.21	1,050	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
02.02.21	1,044	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
03.02.21	0,937	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
04.02.21	0,852	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
05.02.21	0,929	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
06.02.21	0,907	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
07.02.21	0,838	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
08.02.21	0,775	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
09.02.21	0,806	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
10.02.21	0,948	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
11.02.21	0,992	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
12.02.21	1,052	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
13.02.21	1,122	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
14.02.21	1,041	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
15.02.21	0,995	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
16.02.21	0,781	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
17.02.21	0,855	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
18.02.21	0,860	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
19.02.21	0,988	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
20.02.21	0,934	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
21.02.21	0,978	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
22.02.21	1,018	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
Среднее	0,975	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500	---	---
Итого	30,215	744:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
На 23.01.21	506,991	18685:08	00:52	0,00	5,00	0,500		7
На 22.02.21	537,206	19429:08	00:52	0,00	5,00	0,500		7

Ответственный за учет _____

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

Тепловая система 1. Схема 1.2

Температура холодной воды тхв: 5,00 °С Потребитель: Курчатова 48 узел №2
 Давление холодной воды Рхв: 0,500 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, °С	t2, °С	dt1, °С	dt2, °С	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	Тф, чч:мм	Тпуст.тр, чч:мм	Канальные НС	НС ТС	
23.01.21	1.2	1,003	14,861	9,237	0,000	0,000	5,624	15,480	9,330	0,000	0,000	6,150	98,31	46,67	51,64	93,31	0,503	0,497	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
24.01.21	1.2	1,024	15,017	9,305	0,000	0,000	5,712	15,650	9,399	0,000	0,000	6,251	98,99	46,76	52,23	93,99	0,499	0,493	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
25.01.21	1.2	1,108	14,599	9,269	0,000	0,000	5,330	15,340	9,383	0,000	0,000	5,957	109,67	50,57	59,10	104,67	0,505	0,499	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
26.01.21	1.2	1,260	15,016	9,830	0,000	0,000	5,187	15,940	9,973	0,000	0,000	5,967	121,92	55,84	66,08	116,92	0,512	0,506	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
27.01.21	1.2	1,058	13,726	9,675	0,000	0,000	4,051	14,500	9,804	0,000	0,000	4,696	115,95	53,36	62,59	110,95	0,507	0,501	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
28.01.21	1.2	1,043	14,427	8,960	0,000	0,000	5,467	15,090	9,055	0,000	0,000	6,035	103,76	47,79	55,97	98,76	0,500	0,494	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
29.01.21	1.2	0,889	12,336	7,302	0,000	0,000	5,033	12,900	7,386	0,000	0,000	5,514	103,28	49,49	53,79	98,28	0,503	0,424	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
30.01.21	1.2	0,957	13,491	9,185	0,000	0,000	4,306	14,140	9,292	0,000	0,000	4,848	106,43	50,00	56,43	101,43	0,502	0,496	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
31.01.21	1.2	1,172	13,908	9,406	0,000	0,000	4,502	14,780	9,552	0,000	0,000	5,228	123,62	56,22	67,40	118,62	0,506	0,500	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
01.02.21	1.2	1,050	13,635	9,857	0,000	0,000	3,778	14,410	9,988	0,000	0,000	4,422	116,65	53,18	63,47	111,65	0,506	0,500	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
02.02.21	1.2	1,044	14,219	9,666	0,000	0,000	4,553	14,920	9,772	0,000	0,000	5,148	107,84	48,46	59,38	102,84	0,505	0,500	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
03.02.21	1.2	0,937	14,880	9,779	0,000	0,000	5,101	15,470	9,878	0,000	0,000	5,592	95,21	46,56	48,65	90,21	0,506	0,499	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
04.02.21	1.2	0,852	14,696	9,198	0,000	0,000	5,498	15,170	9,266	0,000	0,000	5,904	85,29	40,63	44,66	80,29	0,499	0,493	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
05.02.21	1.2	0,929	14,946	9,248	0,000	0,000	5,698	15,490	9,330	0,000	0,000	6,160	91,24	43,92	47,32	86,24	0,503	0,497	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
06.02.21	1.2	0,907	14,807	8,712	0,000	0,000	6,095	15,320	8,787	0,000	0,000	6,533	88,76	43,22	45,54	83,76	0,500	0,494	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
07.02.21	1.2	0,838	15,489	8,941	0,000	0,000	6,548	15,930	9,006	0,000	0,000	6,924	79,49	40,29	39,20	74,49	0,501	0,495	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
08.02.21	1.2	0,775	15,634	7,929	0,000	0,000	7,705	15,990	7,975	0,000	0,000	8,015	70,57	36,48	34,09	65,57	0,500	0,494	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
09.02.21	1.2	0,806	15,088	8,192	0,000	0,000	6,896	15,490	8,246	0,000	0,000	7,244	76,52	38,29	38,23	71,52	0,497	0,491	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
10.02.21	1.2	0,948	14,402	9,193	0,000	0,000	5,209	14,990	9,285	0,000	0,000	5,705	97,20	46,42	50,78	92,20	0,503	0,497	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
11.02.21	1.2	0,992	14,285	9,288	0,000	0,000	4,996	14,930	9,391	0,000	0,000	5,539	102,78	48,74	54,04	97,78	0,504	0,498	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
12.02.21	1.2	1,052	14,922	9,632	0,000	0,000	5,290	15,610	9,752	0,000	0,000	5,858	104,50	50,06	54,44	99,50	0,505	0,499	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
13.02.21	1.2	1,122	15,123	9,449	0,000	0,000	5,674	15,860	9,558	0,000	0,000	6,302	107,04	49,72	57,32	102,04	0,504	0,498	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
14.02.21	1.2	1,041	15,065	9,529	0,000	0,000	5,536	15,720	9,627	0,000	0,000	6,093	100,66	47,07	53,59	95,66	0,500	0,495	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
15.02.21	1.2	0,995	15,011	9,327	0,000	0,000	5,683	15,610	9,414	0,000	0,000	6,196	95,99	44,83	51,16	90,99	0,500	0,494	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
16.02.21	1.2	0,781	14,566	9,267	0,000	0,000	5,298	15,000	9,337	0,000	0,000	5,663	81,36	40,73	40,63	76,36	0,501	0,495	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
17.02.21	1.2	0,855	16,104	8,589	0,000	0,000	7,515	16,520	8,642	0,000	0,000	7,878	75,35	37,31	38,04	70,35	0,497	0,491	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
18.02.21	1.2	0,860	13,986	9,038	0,000	0,000	4,949	14,500	9,118	0,000	0,000	5,382	91,62	43,97	47,65	86,62	0,501	0,495	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
19.02.21	1.2	0,988	15,097	9,269	0,000	0,000	5,828	15,680	9,367	0,000	0,000	6,313	95,14	45,33	49,81	90,14	0,505	0,498	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
20.02.21	1.2	0,934	14,318	9,053	0,000	0,000	5,265	14,890	9,141	0,000	0,000	5,749	96,04	45,89	50,15	91,04	0,503	0,497	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
21.02.21	1.2	0,978	14,266	9,159	0,000	0,000	5,107	14,880	9,266	0,000	0,000	5,614	100,96	47,81	53,15	95,96	0,502	0,496	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
22.02.21	1.2	1,018	14,943	9,509	0,000	0,000	5,434	15,590	9,611	0,000	0,000	5,979	100,44	48,08	52,36	95,44	0,505	0,499	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
Среднее	1.2	0,975	14,608	9,161	0,000	0,000	5,447	15,219	9,256	0,000	0,000	5,963	98,15	46,57	51,58	93,15	0,503	0,494	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	---	---
Итого	1.2	30,215	452,861	283,994	0,000	0,000	172,074	471,789	286,930	0,000	0,000	184,859	98,15	46,57	51,58	93,15	0,503	0,494	744:00	00:00	744:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
На 23.01.21	1.2	506,991	9728,774	4416,430	0,000	0,000	5396,162	9969,756	4450,192	0,000	0,000	5519,564	100,89	47,77	53,12	95,89	0,500	0,494	18685:08	00:00	18685:08	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	
На 22.02.21	1.2	537,206	10181,636	4700,423	0,000	0,000	5568,236	10441,545	4737,122	0,000	0,000	5704,423	100,44	48,08	52,36	95,44	0,505	0,499	19429:08	00:00	19429:08	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	0	

Ответственный за учет _____

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

Дополнительные каналы

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С Потребитель: Курчатова 48 узел №2
Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

Дата	Дополнит. НС
23.01.21	
24.01.21	
25.01.21	
26.01.21	
27.01.21	
28.01.21	
29.01.21	
30.01.21	
31.01.21	
01.02.21	
02.02.21	
03.02.21	
04.02.21	
05.02.21	
06.02.21	
07.02.21	
08.02.21	
09.02.21	
10.02.21	
11.02.21	
12.02.21	
13.02.21	
14.02.21	
15.02.21	
16.02.21	
17.02.21	
18.02.21	
19.02.21	
20.02.21	
21.02.21	
22.02.21	
Среднее	---
Итого	
На 23.01.21	
На 22.02.21	

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, м³
ti - температура теплоносителя i-го канала, °С
ti-tj - разность температур теплоносителя i-го и j-го каналов, °С
Pi - давление теплоносителя i-го канала, кг/см²
tвозд - температура воздуха, °С
txв - температура холодной воды, °С
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 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 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 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 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	