

**Схема теплоснабжения
города Череповца 2022-2040 г.г**

Книга 6

**Существующие и перспективные балансы
производительности водоподготовительных установок и
максимального потребления теплоносителя
теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в
аварийных режимах.**

Оглавление

1. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных №1,2,3,Северная,м ³ /ч.....	3
2. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне котельной Южная,м ³ /ч.	3
3. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне котельной Тепличная, м ³ /ч.	3
4. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне источников тепловой энергии ПАО «Северсталь», м ³ /ч.	4
5. Данные об установленной производительности ВПУ и располагаемой производительности ВПУ, количестве и вместимости баков-аккумуляторов, а также резервах и дефицитах производительности ВПУ источников теплоты.....	4
6. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в зоне действия котельных №1, 2, 3, Северная.....	5
7. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной Южная.	6
8. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной Тепличная.....	8
9. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в зоне действия ПАО «Северсталь».....	9

1. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных №1,2,3,Северная,м³/ч.

Таблица 1.1

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	101																				
нормативные утечки теплоносителя	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
сверхнормативные утечки теплоносителя	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне котельной Южная,м³/ч.

Таблица 2.1.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	54	54	54	54	24	24	24	25	25	25	26	26	26	27	27	27	28	28	29	29	29
нормативные утечки теплоносителя	23	23	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	26	27	27	27	28	28	29	29	29
сверхнормативные утечки теплоносителя	-	-	-	-																	
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	31	31	31	31																	

3. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне котельной Тепличная, м³/ч.

Таблица 3.1

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
нормативные утечки теплоносителя	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
сверхнормативные утечки теплоносителя	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне источников тепловой энергии ПАО «Северсталь», м³/ч.

Таблица 4.1

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	65	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
нормативные утечки теплоносителя	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
сверхнормативные утечки теплоносителя	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. Данные об установленной производительности ВПУ и располагаемой производительности ВПУ, количестве и вместимости баков-аккумуляторов, а также резервах и дефицитах производительности ВПУ источников теплоты.

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование	Установленная производительность ВПУ, м ³ /ч	Располагаемая производительность ВПУ, м ³ /ч	Количество баков-аккумуляторов, шт.	Вместимость баков-аккумуляторов, м ³	Нормативные утечки теплоносителя, м ³ /ч	Тип системы теплоснабжения	Средняя подпитка тепловой сети, м ³ /ч	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, м ³ /ч	Резерв (+)/ Дефицит (-) ВПУ, м ³ /ч
1	Котельная № 1	Отсутствует *	300	2	2000	60,0	закрытая	70	180	244,7
2	Котельная № 2	250					закрытая			
3	Котельная № 3	Отсутствует *					закрытая			
4	Котельная Северная	50					закрытая			
5	Котельная Южная	900	900	2	6000	29	открытая	95	150	877,1
6	Источники теплоты ПАО «Северсталь» г. Череповец	200	200	2	2000	180 (с т.с. «Северстали»)	закрытая	50	200	20

№ п/п	Наименование	Установленная производительность ВПУ, м ³ /ч	Располагаемая производительность ВПУ, м ³ /ч	Количество баков-аккумуляторов, шт.	Вместимость баков-аккумуляторов, м ³	Нормативные утечки теплоносителя, м ³ /ч	Тип системы теплоснабжения	Средняя подпитка тепловой сети, м ³ /ч	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, м ³ /ч	Резерв (+)/ Дефицит (-) ВПУ, м ³ /ч
7	Котельная Тепличная	25	25	Деаэрационный бак	8	0,7	закрытая	0,37	-	24,3

Примечание.

* - подпитка осуществляется от котельной № 2. Расчеты выполняются суммарно для систем теплоснабжения котельных №1, №2, №3 и Северная.

6. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в зоне действия котельных №1, 2, 3, Северная.

Таблица 6.1

	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040
Прогнозируемая номинальная производительность ВПУ, м ³ /ч	250	250	250	250	250	250	250	250
Прогнозируемая располагаемая производительность ВПУ, м ³ /ч	250	250	250	250	250	250	250	250
Прогнозируемое количество баков-аккумуляторов	2	2	2	2	2	2	2	2
Прогнозируемая вместимость баков-аккумуляторов, м ³	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Требуемая вместимость баков-аккумуляторов, м ³	679,3	680,5	682,1	683,5	684,3	689,4	696,2	696,2
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) вместимости баков-аккумуляторов, м ³	1320,7	1319,5	1317,9	1316,5	1315,7	1310,6	1303,8	1303,8
Прогнозная величина аварийной подпитки теплосети, м ³ /ч	452,9	453,7	454,7	455,7	456,2	459,6	464,1	464,1

	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040
Существующая аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м³/ч	650,0	650,0	650,0	650,0	650,0	650,0	650,0	650,0
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности аварийной подпитки, м³/ч	197,1	196,3	195,3	194,3	193,8	190,4	185,9	185,9
Прогнозные нормативные утечки теплоносителя, м³/ч	56,6	56,7	56,8	57,0	57,0	57,5	58,0	58,0
Прогнозируемая расчетная номинальная производительность ВПУ, м³/ч	169,8	170,1	170,5	170,9	171,1	172,4	174,0	174,0
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности ВПУ, м³/ч	80,2	79,9	79,5	79,1	78,9	77,6	76	76

7. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной Южная.

Таблица 7.1

	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040
Прогнозируемая номинальная производительность ВПУ, м³/ч	900	900	900	900	900	900	900	900
Прогнозируемая располагаемая производительность ВПУ, м³/ч	900	900	900	900	900	900	900	900
Прогнозируемое количество баков-аккумуляторов	2	2	2	2	2	2	2	2
Прогнозируемая вместимость баков-аккумуляторов, м³	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Требуемая вместимость баков-аккумуляторов, м³	880	880	880	284,6	297,9	353,5	421,4	421,4
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) вместимости баков-аккумуляторов, м³	5120	5120	5120	5715,4	5702,1	5646,5	5578,6	5578,6
Прогнозная величина аварийной подпитки теплосети, м³/ч	173,2	175,5	176,7	189,7	198,6	235,6	281,0	281,0
Существующая аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м³/ч	800	800	800	800	800	800	800	800
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности аварийной подпитки, м³/ч	626,8	624,5	623,3	610,3	601,4	564,4	519	519
Прогнозные нормативные утечки теплоносителя, м³/ч	21,6	21,9	22,1	23,7	24,8	29,5	35,1	35,1
Прогнозный отпуск теплоносителя на цели ГВС, м³/ч	88	88	88	0	0	0	0	0
Прогнозируемая расчетная номинальная производительность ВПУ, м³/ч	409,6	409,9	410,1	323,7	324,8	329,5	335,1	335,1
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности ВПУ,	490,4	490,1	489,9	576,3	572,2	570,5	564,9	564,9

8. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной Тепличная.

Таблица 8.1

	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040
Прогнозируемая номинальная производительность ВПУ, м³/ч	25	25	25	25	25	25	25	25
Прогнозируемая располагаемая производительность ВПУ, м³/ч	25	25	25	25	25	25	25	25
Прогнозируемое количество баков-аккумуляторов	1	1	1	1	1	1	1	1
Прогнозируемая вместимость баков-аккумуляторов, м³	8	8	8	8	8	8	8	8
Требуемая вместимость баков-аккумуляторов, м³	8	8	8	8	8	8	8	8
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) вместимости баков-аккумуляторов, м³	-	-	-	-	-	-	-	-
Прогнозная величина аварийной подпитки теплосети, м³/ч	25	25	25	25	25	25	25	25
Существующая аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м³/ч	25	25	25	25	25	25	25	25
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности аварийной подпитки, м³/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Прогнозные нормативные утечки теплоносителя, м³/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Прогнозируемая расчетная номинальная производительность ВПУ, м³/ч	25	25	25	25	25	25	25	25
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности ВПУ, м³/ч	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3

9. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в зоне действия ПАО «Северсталь».

Таблица 9.1

	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040
Прогнозируемая номинальная производительность ВПУ, м ³ /ч	200	200	200	200	200	200	200	200
Прогнозируемая располагаемая производительность ВПУ, м ³ /ч	200	200	200	200	200	200	200	200
Прогнозируемое количество баков-аккумуляторов	2	2	2	2	2	2	2	2
Прогнозируемая вместимость баков-аккумуляторов, м ³	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Требуемая вместимость баков-аккумуляторов, м ³	367,2	367,2	367,2	367,2	367,2	367,2	367,2	367,2
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) вместимости баков-аккумуляторов, м ³	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8
Прогнозная величина аварийной подпитки теплосети, м ³ /ч	244,8	244,8	244,8	244,8	244,8	244,8	244,8	244,8
Существующая аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м ³ /ч	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности аварийной подпитки, м ³ /ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Прогнозные нормативные утечки теплоносителя, м ³ /ч	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6
Прогнозируемая расчетная номинальная производительность ВПУ, м ³ /ч	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8
Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности ВПУ, м ³ /ч	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2