

Обосновывающие материалы

**Актуализированная на 2025 год Схема теплоснабжения
городского округа город Череповец Вологодской области на
2022-2040 гг.**

Книга 4

**Существующие и перспективные балансы
тепловой мощности источников тепловой энергии
и тепловой нагрузки потребителей.**

Содержание

1. Общие положения	3
2. Балансы существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии.	4
3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	17
4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей в целом по г. Череповцу	17
4.1. Дефицит тепловой мощности «нетто» на котельных по состоянию на 2023 год.	17
4.2. Дефицит тепловой мощности «нетто» на котельных по состоянию на 2040 год.	17
4.3. Мероприятия по устранению дефицита тепловой мощности котельных.	17

1. Общие положения

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с пунктом 57 Требований к схемам теплоснабжения.

Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей" содержит:

а) балансы существующей на базовый период разработки схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки;

б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии;

в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

2. Балансы существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии.

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2	170,2
	Располагаемая тепловая мощность станции	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7	151,7
	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Тепловая мощность нетто	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5	150,5
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	169,1	170	170	171,2	172,4	173,6	174,8	176	176,5	177	177,4	177,9	178,4	178,8	179,2	179,5	179,9	180,3
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	137,8	138,7	138,7	139,9	141,1	142,3	143,5	144,7	145,2	145,7	146,2	146,7	147,1	147,5	147,9	148,3	148,6	149
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-28,9	-29,8	-29,8	-31	-32,2	-33,4	-34,6	-35,8	-36,3	-36,8	-37,2	-37,7	-38,2	-38,6	-39	-39,3	-39,7	-40,1
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2,37	1,507	1,507	0,299	-0,91	-2,12	-3,32	-4,53	-5,01	-5,49	-5,97	-6,45	-6,93	-7,31	-7,68	-8,06	-8,44	-8,81

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	115	115,7	115,7	116,7	117,7	118,7	119,7	120,7	121,1	121,5	121,9	122,3	122,7	123	123,3	123,6	124	124,3
	Зона действия источника тепловой мощности, га	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,34	0,342	0,342	0,345	0,348	0,351	0,354	0,357	0,359	0,36	0,361	0,362	0,363	0,364	0,365	0,366	0,367	0,368
Котельная №2	Установленная тепловая мощность, в том числе:	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9	241,9
	Располагаемая тепловая мощность станции	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3	222,3
	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Тепловая мощность нетто	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	213,9	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	218,2	220,1	221,4	222,4	223,7	225	225,9	226,9	227,9	228,9	229,2
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	193,2	195,1	195,1	195,1	195,1	195,1	195,1	197,6	199,5	200,7	201,7	203,1	204,3	205,3	206,3	207,2	208,2	208,5
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-12,3	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-14,2	-16,6	-18,5	-19,8	-20,8	-22,1	-23,4	-24,3	-25,3	-26,3	-27,3	-27,6
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	8,38	6,527	6,527	6,527	6,527	6,527	6,527	4,034	2,133	0,904	-0,09	-1,46	-2,68	-3,67	-4,66	-5,65	-6,64	-6,88
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3	122,3
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	184,1	185,9	185,9	185,9	185,9	185,9	185,9	188,3	190,1	191,3	192,2	193,5	194,7	195,6	196,6	197,5	198,5	198,7
	Зона действия источника тепловой мощности, га	642	642	642	761	761	761	761	761	761	761	761	761	761	761	761	761	761	761

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,301	0,304	0,304	0,256	0,256	0,256	0,256	0,26	0,262	0,264	0,265	0,267	0,268	0,27	0,271	0,272	0,274	0,274
Котельная №3	Установленная тепловая мощность, в том числе:	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8
	Располагаемая тепловая мощность станции	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18
	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Тепловая мощность нетто	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58	93,58
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	115,8	116,4	116,7	117	117,5	117,7	118,3	118,6	118,7	118,8	119	119,1	119,2	119,3	119,4	119,5	119,5	119,5
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	95,96	96,61	96,92	97,18	97,65	97,84	98,51	98,8	98,91	99,02	99,13	99,27	99,38	99,49	99,6	99,72	99,72	99,72
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-29,4	-30,1	-30,4	-30,6	-31,1	-31,3	-31,9	-32,2	-32,4	-32,5	-32,6	-32,7	-32,8	-32,9	-33	-33,2	-33,2	-33,2
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-9,58	-10,2	-10,5	-10,8	-11,3	-11,5	-12,1	-12,4	-12,5	-12,6	-12,8	-12,9	-13	-13,1	-13,2	-13,3	-13,3	-13,3

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18	64,18
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	81,83	82,39	82,66	82,87	83,28	83,44	84,01	84,26	84,35	84,45	84,54	84,66	84,75	84,85	84,94	85,04	85,04	85,04
	Зона действия источника тепловой мощности, га	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,384	0,386	0,388	0,389	0,391	0,391	0,394	0,395	0,396	0,396	0,397	0,397	0,398	0,398	0,398	0,399	0,399	0,399
Котельная Северная	Установленная тепловая мощность, в том числе:	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42	98,42
	Располагаемая тепловая мощность станции	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78	90,78
	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	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
	Тепловая мощность нетто	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08	90,08
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	85,05	85,36	85,9	86,19	86,19	86,66	86,66	86,85	86,85	86,85	86,85	86,85	86,85	86,85	86,94	86,94	86,94	86,94
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	75,6	75,91	76,45	76,74	76,74	77,21	77,21	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,49	77,49	77,49	77,49
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-2,27	-2,58	-3,12	-3,41	-3,41	-3,88	-3,88	-4,07	-4,07	-4,07	-4,07	-4,07	-4,07	-4,07	-4,16	-4,16	-4,16	-4,16
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	7,18	6,873	6,326	6,04	6,04	5,566	5,566	5,378	5,378	5,378	5,378	5,378	5,378	5,378	5,295	5,295	5,295	5,295
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78	60,78
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	65,41	65,67	66,15	66,4	66,4	66,81	66,81	66,97	66,97	66,97	66,97	66,97	66,97	66,97	67,04	67,04	67,04	67,04
	Зона действия источника тепловой мощности, га	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,24	0,241	0,243	0,244	0,244	0,245	0,245	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246
Котельная Южная	Установленная тепловая мощность, в том числе:	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4	231,4
	Располагаемая тепловая мощность станции	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4	215,4
	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Тепловая мощность нетто	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1	213,1
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	247,8	254,8	266,8	281,6	298,6	315,6	329,2	342,4	344	346,1	348,3	349,4	351,2	353,2	354,3	355,5	357,6	358,2
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	201,1	208,1	220,2	234,9	251,9	268,9	282,5	295,7	297,3	299,5	301,6	302,7	304,5	306,6	307,6	308,8	310,9	311,5
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-44,2	-51,2	-63,3	-78	-95,1	-112	-126	-139	-140	-143	-145	-146	-148	-150	-151	-152	-154	-155
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2,42	-4,58	-16,7	-31,4	-48,4	-65,4	-79	-92,2	-93,8	-96	-98,1	-99,2	-101	-103	-104	-105	-107	-108

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4	115,4
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	160,9	166,5	176,1	187,9	201,5	215,1	226	236,6	237,9	239,6	241,3	242,2	243,6	245,2	246,1	247	248,7	249,2
	Зона действия источника тепловой мощности, га	662	662	662	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,304	0,314	0,333	0,322	0,346	0,369	0,388	0,406	0,408	0,411	0,414	0,415	0,418	0,421	0,422	0,424	0,427	0,427
Источники теплоты ПАО «Северсталь»	Установленная тепловая мощность, в том числе:																		
	Располагаемая тепловая мощность станции																		
	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде																		
	Тепловая мощность нетто	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	258,6	259,3	259,5	260,1	260,8	261,3	261,5	262,1	262,2	262,4	262,5	262,7	262,8	263	263,3	263,5	263,5	263,5
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	234,4	235,2	235,4	235,9	236,7	237,1	237,4	237,9	238,1	238,2	238,4	238,5	238,7	238,8	239,2	239,3	239,3	239,3
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	23,8	23	22,8	22,2	21,5	21	20,8	20,2	20,1	19,9	19,8	19,6	19,5	19,3	19	18,8	18,8	18,8
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	47,9	47,1	46,9	46,4	45,6	45,2	44,9	44,4	44,2	44,1	43,9	43,8	43,6	43,5	43,1	43	43	43
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	200,9	201,5	201,7	202,2	202,8	203,2	203,4	203,9	204	204,2	204,3	204,4	204,5	204,7	205	205,1	205,1	205,1
	Зона действия источника тепловой мощности, га	641	641	641	641	641	641	641	641	641	641	641	641	641	641	641	641	641	641

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,366	0,367	0,367	0,368	0,369	0,37	0,37	0,371	0,371	0,372	0,372	0,372	0,372	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373
Котельная Тепличная	Установленная тепловая мощность, в том числе:	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16	21,16
	Располагаемая тепловая мощность станции	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71
	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	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
	Тепловая мощность нетто	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98	2,98
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71
	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Зона действия источника тепловой мощности, га	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199
Котельная Новая	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
	Располагаемая тепловая мощность станции	0	0	0	0	0	0	0	0	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Тепловая мощность нетто	0	0	0	0	0	0	0	0	227,7	227,7	227,7	227,7	227,7	227,7	227,7	227,7	227,7	227,7
	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	5,474	10,95	16,42	21,89	27,37	32,84	38,8	44,27	49,75	55,22
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0	0	0	0	0	0	0	0	5,474	10,95	16,42	21,89	27,37	32,84	38,8	44,27	49,75	55,22
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	221,1	215,6	210,2	204,7	199,2	193,7	187,8	182,3	176,8	171,4
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0	0	0	0	0	0	0	0	221,1	215,6	210,2	204,7	199,2	193,7	187,8	182,3	176,8	171,4
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0	0	0	0	0	0	0	0	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0	0	0	0	0	0	0	0	4,653	9,305	13,96	18,61	23,26	27,92	32,98	37,63	42,29	46,94
	Зона действия источника тепловой мощности, га	0	0	0	0	0	0	0	0	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0,041	0,061	0,081	0,101	0,122	0,144	0,164	0,184	0,205

3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Результаты гидравлического расчета системы теплоснабжения от котельных №1, 2, 3, Северная, Южная, Новая, источников тепловой энергии ПАО «Северсталь» представлены в электронной модели в ГИС Zulu и в Книге 4. Приложение 1.

Расчеты показывают, что при условии проведения наладочных мероприятий на тепловых сетях, пропускной способности трубопроводов тепловых сетей достаточно для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию до 2040 года.

4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей в целом по г. Череповцу

4.1. Дефицит тепловой мощности «нетто» на котельных по состоянию на 2023 год.

Наименование котельной	Величина дефицита тепловой мощности «нетто», Гкал/ч.	Причина дефицита тепловой мощности «нетто».
Котельная №3	-9,58	Котлы ДКВР-4/13 №№ 1, 2 выведены из эксплуатации

4.2. Дефицит тепловой мощности «нетто» на котельных по состоянию на 2040 год.

Наименование котельной	Величина дефицита тепловой мощности «нетто», Гкал/ч.	Причина дефицита тепловой мощности «нетто».
Котельная №1	-8,81	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка потребителей превышает тепловую мощность «нетто» котлов.
Котельная №2	-6,88	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка потребителей превышает тепловую мощность «нетто» котлов.
Котельная №3	-13,34	Котлы ДКВР-4/13 №№ 1, 2 выведены из эксплуатации
Котельная Южная	-108	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка потребителей превышает тепловую мощность «нетто» котлов.

4.3. Мероприятия по устранению дефицита тепловой мощности котельных.

Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений	Цели предложений	Год реализации
Индустриальный район	в 2025 году произвести форсировку теплопроизводительности котлов ПТВМ-30 до 35 Гкал/ч (п.1.3.6 ТУ 24.08.47-96)	Увеличение располагаемой тепловой мощности на котельной №3.	2025

Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений	Цели предложений	Год реализации
Зашекснинский район.	Реконструкция котельной Южная- установка котла КВГМ-100 №3.	Устранение дефицита тепловой мощности котельной Южная	2025
Зашекснинский район.	Строительство подогревателя сетевой воды, 8 Гкал/ч на котельной Южная.	Устранение дефицита тепловой мощности котельной Южная	2034
Заягорбский район.	Реконструкция котельной №1- установка котла КВГМ-20	Устранение дефицита тепловой мощности котельной №1.	2027
Индустриальный район	Потребителей части 6 микрорайона (котельная №3) перевести на теплоснабжение от ПАО Северсталь.	Устранение дефицита тепловой мощности котельной №3.	2030
Заягорбский район. Котельная №1.	Потребителей 17 микрорайона и части 18 микрорайона (котельная №2) перевести на теплоснабжение от котельной №1	Устранение дефицита тепловой мощности котельных №1 №2.	2035
Зашекснинский район.	Строительство котельной Новая мощностью 230 Гкал/ч	Обеспечение тепловой энергией перспективных микрорайонов восточнее Южного шоссе и для организации совместной работы с котельной Южная на единую тепловую сеть	2030