



ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГОРОД ЧЕРЕПОВЕЦ

МЭРИЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

22.06.2026 № 1794

Об утверждении актуализированной
схемы теплоснабжения городского округа
город Череповец Вологодской области

В целях реализации Федеральных законов от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», 20.03.2025 № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлениями Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить актуализированную на 2027 год схему теплоснабжения городского округа город Череповец Вологодской области на 2025 - 2045 годы (прилагается).

2. Департаменту жилищно-коммунального хозяйства мэрии:

2.1. Разместить на официальном сайте мэрии города Череповца актуализированную на 2027 год схему теплоснабжения городского округа город Череповец Вологодской области на 2025 - 2045 годы в течение 15 календарных дней со дня ее утверждения в соответствии с п. 32 требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

2.2. Разместить на официальном сайте мэрии города Череповца и опубликовать в официальном источнике опубликования информацию о размещении актуализированной на 2027 год схемы теплоснабжения городского округа город Череповец Вологодской области на 2025 - 2045 годы не позднее 3 календарных дней со дня такого размещения.

3. Контроль за исполнением постановления возложить на начальника департамента жилищно-коммунального хозяйства мэрии.

4. Постановление подлежит опубликованию на официальном интернет-портале правовой информации г. Череповца.

Глава города

А.Н. Накрошаев

УТВЕРЖДЕНА
постановлением мэрии города
от 22.06.2026 № 1794

Актуализированная на 2027 год схема теплоснабжения
городского округа город Череповец Вологодской области
на 2025-2045 годы

Общие положения

Проект схемы теплоснабжения разрабатывается с соблюдением следующих принципов:

- а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.

1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории города Череповца.

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.

Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) представлены в таблицах 1.1, 1.1.1, 1.1.2.

Таблица 1.1

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Общая площадь всего жилищного фонда на конец года по данным формы № 1-жилфонд, тыс. кв. м	8219	8317,3	8416,1	8567,6	8705,7	8802,7
Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, всего, кв. м на чел.	26	226,4	27	27,7	27,7	28,5
Ввод в действие жилых домов на территории городского округа, кв. м общей площади,	106010	99348	99574	133405	138100	97000
в том числе:						
многоквартирных жилых домов, кв. м	93471	85370	73511	112424	112500	82000
индивидуальных жилых и садовых домов, кв. м	12539	13979	26063	20981	25600	15000

1.1.1. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки схемы теплоснабжения, тыс. кв.м.

Таблица 1.1.1

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показателе й	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
3	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	4,58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,58
4	Многоэтаж ный фонд	4,86	4,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,52
6	Многоэтаж ный фонд	0	2,81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,81
Всего:	Многоэтаж ный фонд	4,86	19,3	0	4,58	0	0	0	0	7,14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,9
4	Среднеэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
11	Среднеэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,4	0	0	0	0	4,4	0	0	0	0	0	8,8

[illegible]

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показателе й	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
Всего:	Среднеэтаж ный фонд	0	0,31	0	0	0,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,62
Итого:		0	6,89	4,03	0	0,31	0	0	0	0	13,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,6
Зашекснинский район																						
Котельная Южная	Многоэтаж ный фонд																					
107	Многоэтаж ный фонд	0	8,94	9,93	17	3,29	24	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157
108	Многоэтаж ный фонд	0	16,6	11,9	13,4	13,6	15,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71
109	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	0	0	0	0	0	110

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показателе й	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
144	Многоэтаж ный фонд	7,56	46,4	29,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83,7
всего:	Многоэтаж ный фонд	7,56	109	74,5	67,3	39,8	101	80,3	80,3	80,3	80,1	57,4	38,5	38,5	38,5	38,5	0	0	0	0	0	931
150	Среднеэтаж ный фонд	0	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,06
149	Среднеэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	55
всего:	Среднеэтаж ный фонд	0	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	0	0	0	0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	64,1
Итого до Южного шоссе:		7,56	111	76,3	69,2	41,6	103	80,3	80,3	80,3	80,1	62,9	44	44	44	44	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	995

[illegible]

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показателе й	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
Всего:	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	1178
Итого	Многоэтаж ный фонд	16,1	147	110	109	62,2	153	132	132	139	160	207	188	179	179	179	140	140	127	127	127	2753
Итого	Среднеэтаж ный фонд	3,12	5,24	4,93	4,93	12,2	11,9	10,1	10,1	10,1	7,52	5,5	5,5	5,5	5,5	9,9	5,5	5,5	5,5	10,5	5,5	145
Всего по городу:		19,2	152	115	114	74,5	165	142	142	149	168	212	193	184	184	189	146	146	132	137	132	2898

1.1.2. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки схемы теплоснабжения, тыс. м².

Таблица 1.1.2

№ планировочно го квартала	Наименование показателей	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
Заягорбский район																						

[illegible]

№ планировочно го квартала	Наименование показателей	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
Котельная Северная	общественные здания																					
53	общественные здания	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,92	0	0	5,42
50	общественные здания	2,32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,32
Всего:	общественные здания	2,32	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,92	0	0	7,73
Зашекснинский район																						
Котельная Южная	общественные здания																					
100	общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	3,7	0	0	0	9,1	0	0	0	0	0	0	0	12,8

№ планировочно го квартала	Наименование показателей	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
101	общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	10,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,6
103	общественные здания	0	0	5,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,1
105	общественные здания	12,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,9
107	общественные здания	0	0	0	0	8,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,4
108	общественные здания	0	8,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,4
109	общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,4	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	26,4

№ планировочно го квартала	Наименование показателей	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
143	общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,4	0	0	0	0	0	0	0	0	8,4
146	общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	7,01	0	0	0	0	0	0	0	17
150	общественные здания	0	0	0	0	12,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,6
151	общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	5	0	0	59
162	общественные здания	0	0	0	2,93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,93
Всего до Южного шоссе:	общественные здания	12,9	31,7	56,5	43,6	91,1	23,3	32,4	10,6	13,7	8,4	0	8,4	16,1	0	23	54	0	13,4	8,4	0	447

№ планировочно го квартала	Наименование показателей	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
Итого по го- роду,Зашекс- нинский до Южного шоссе:	общественные здания	15,2	42,1	70,2	46,4	97,9	31,3	32,4	10,6	13,7	12,7	12	8,4	16,1	3,1	55,8	54	5	16,3	16,8	0	560
Котельная Новая	общественные здания																					
121	общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	0	0	0	0	0	0	0	0	116
Всего:	общественные здания	0	0	0	0	0	0	0	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	0	0	0	0	0	0	0	0	116
Всего по городу:	общественные здания	15,2	42,1	70,2	46,4	97,9	31,3	32,4	33,9	37	35,9	35,3	31,7	16,1	3,1	55,8	54	5	16,3	16,8	0	676

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

1.2.1. Существующие объемы потребления тепловой энергии на коллекторах источников теплоты.

Таблица 1.2.1

Источник теплоснабжения	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					
	Отопление	Вентиляция	ГВС (средняя за максимальные сутки потребления)	Итого	Потери тепловой энергии	Сумма
Котельная № 1	113,9	9,5	16,03	139,43	10,3	149,73
Котельная № 2	162,39	12,16	19,45	194	18,4	212,4
Котельная № 3	76,77	9,8	9,43	96	7,2	103,2
Котельная Северная	64,95	3,4	7,55	75,9	7,3	83,2
Котельная Южная	156,6	27,67	27,5	211,77	9,6	221,37
Источники теплоты ПАО «Северсталь»	194,83	18,1	22,2	235,13	18,7	253,83
Котельная Тепличная	2,81	0	0,73	3,54	0,7	4,24
Итого	772,25	80,63	102,89	955,77	72,2	1027,97

1.2.2. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 1.2.2

[illegible]

[illegible]

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показате ль	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
Котельная Южная																						
107	Многоэтаж ный фонд	0	0,56	0,62	1,06	0,2	0,47	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,765
108	Многоэтаж ный фонд	0	1,03	0,74	0,84	0,85	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,763
109	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0	0	0	0	0	2,159
110	Многоэтаж ный фонд	0	0,74	0,74	0,74	0,74	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,096
111	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0	0	0	0	2,513

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показате ль	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
112	Многоэтаж ный фонд	0	0,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,275
113	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0	0	0	0	0	2,885
114	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0,87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,87
143	Многоэтаж ный фонд	0	1,3	0,69	0,69	0,69	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,474
144	Многоэтаж ный фонд	0,47	2,89	1,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,216
всего:	Многоэтаж ный фонд	0,47	6,79	4,64	4,2	2,48	1,98	1,58	1,58	1,58	1,57	1,13	0,76	0,76	0,76	0,76	0	0	0	0	0	31,02

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показате ль	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
139	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	2,944
140	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,492
163	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	3,847
164	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	3,71
Всего:	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	19,81
Итого	Многоэтаж ный фонд	1	9,17	6,84	6,78	3,88	3	2,59	2,59	2,73	3,15	3,72	3,35	3,18	3,18	3,18	2,43	2,43	2,16	2,16	2,16	69,68

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показателе й	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Ито го на 2045
Итого	Среднеэта жный фонд	0,14	0,23	0,22	0,22	0,54	0,26	0,22	0,22	0,22	0,17	0,12	0,12	0,12	0,12	0,22	0,12	0,12	0,12	0,23	0,12	3,868
Всего:		1,14	9,4	7,06	6,99	4,42	3,26	2,82	2,82	2,96	3,31	3,85	3,48	3,3	3,3	3,4	2,55	2,55	2,28	2,39	2,28	73,55

1.2.3. Приrost тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 1.2.3

[illegible]

[illegible]

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показателе й	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итог о на 2045
Всего:	Многоэтаж ный фонд	0,03	0	0	0,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12
36	Среднеэта жный фонд	0	0	0	0	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
Всего:	Среднеэта жный фонд	0	0	0	0	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
итого		0,03	0	0	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,42
БМК- 26																						
26	Многоэтаж ный фонд	0	0	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0	0	0	2,48

[illegible]

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показате лей	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итог о на 2045
12	Многоэтаж ный фонд	0	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,19
14	Многоэтаж ный фонд	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04
15	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06
Всего:	Многоэтаж ный фонд	0,04	0,16	0	0,04	0	0	0	0	0,06	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,43
4	Среднеэта жный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0	0,04
11	Среднеэта жный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0,07

[illegible]

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показателе й	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итог о на 2045
108	Многоэтаж ный фонд	0	0,14	0,1	0,11	0,12	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6
109	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0	0	0	0	0	0,94
110	Многоэтаж ный фонд	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9
111	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0	0	0	0	0	1,09
112	Многоэтаж ный фонд	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04
113	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0	0	0	0	0	1,25

№ планировочного микрорайона	Наименова ние показателе й	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итог о на 2045
163	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	1,67
164	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	1,61
Всего:	Многоэтаж ный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	8,58
Итого	Многоэтаж ный фонд	0,14	1,25	0,93	0,92	0,53	1,3	1,12	1,12	1,18	1,36	1,61	1,45	1,38	1,38	1,38	1,05	1,05	0,93	0,93	0,93	22
Итого	Среднеэта жный фонд	0,03	0,04	0,04	0,04	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,09	0,05	1,23
Всего:		0,16	1,29	0,98	0,97	0,63	1,4	1,21	1,21	1,27	1,43	1,66	1,5	1,42	1,42	1,46	1,1	1,1	0,98	1,02	0,98	23,2

1.2.4. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 1.2.4

[illegible]

№ планировочного квартала	обществен но- деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
24	обществен ные здания	0	0	0,39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,39
25	обществен ные здания	0	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05
36	обществен ные здания	0	0	0	0	0,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,31
Всего:	обществен ные здания	0	0,05	0,39	0	0,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75
БМК- 26																						
26	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,84	0	0,13	0	0,22	0	1,18

№ планировочного квартала	обществен но- деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
Индустриальный район																						
Котельная №3	обществен ные здания																					
9	обществен ные здания	0	0	0	0,17	0,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0	0	0	0	0	0	0,33
10	обществен ные здания	0	0	0,58	0	0	0,13	0	0	0	0,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,82
52	обществен ные здания	0	0,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,19
Всего:	обществен ные здания	0	0,19	0,58	0,17	0,08	0,13	0	0	0	0,11	0	0	0	0,08	0	0	0	0	0	0	1,34

[illegible]

№ планировочного квартала	обществен но- деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
Северный район																						
Котельная Северная	обществен ные здания																					
53	обществен ные здания	0	0	0	0	0,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0	0,31
50	обществен ные здания	0,21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,21
Всего:	обществен ные здания	0,21	0	0	0	0,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0	0,52
Зашекснинский район																						

[illegible]

№ планировочного квартала	обществен но- деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
108	обществен ные здания	0	0,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,78
109	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,22	0	0	0	0	0,46	0	0	0	0	0	0,68
110	обществен ные здания	0	0	0	1,61	3,03	0	0,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,85
111	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,22	0	0	0,22
112	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0	0	0	0	0	0,13
113	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,22	0	0,22

№ планировочного квартала	обществен но- деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
116	кампус	0	2,15	2,15	2,15	2,15	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,2
117	обществен ные здания	0	0	2,6	0	1,3	0	0,62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,52
143	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0,22
146	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0,26	0	0	0	0,18	0	0	0	0	0	0	0	0,44
150	обществен ные здания	0	0	0	0	1,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,17
151	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,39	0	0,13	0	0	1,51

№ планировочного квартала	обществен но- деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
Всего по городу:	обществен ные здания	1,41	3,89	6,49	4,29	9,05	0,8	0,83	0,87	0,95	0,92	0,9	0,81	0,41	0,08	1,43	1,39	0,13	0,42	0,43	0	35,5

1.2.5. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе на период разработки схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 1.2.5

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

№ планировочного квартала	обществен но-деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
105	обществен ные здания	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04
107	обществен ные здания	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
108	обществен ные здания	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
109	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0,05	0	0	0	0	0	0,07
110	обществен ные здания	0	0	0	0,05	0,09	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16
111	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0,02

№ планировочного квартала	обществен но-деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
112	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0,01
113	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0,02
116	обществен ные здания	0	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33
117	обществен ные здания	0	0	0,08	0	0,04	0	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,19
143	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
146	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0,05

№ планировочного квартала	обществен но-деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
150	обществен ные здания	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04
151	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	0	0,01	0	0	0,17
162	обществен ные здания	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01
Всего до Южного шоссе:	обществен ные здания	0,04	0,09	0,16	0,12	0,26	0,07	0,09	0,03	0,04	0,02	0	0,02	0,05	0	0,06	0,15	0	0,04	0,02	0	1,25
Итого по го- роду,Зашекснин- ский до Южного шоссе:	обществен ные здания	0,05	0,12	0,19	0,13	0,27	0,09	0,09	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,05	0,01	0,16	0,15	0,01	0,05	0,05	0,01	1,58

№ планировочного квартала	обществен но-деловой фонд	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Итого на 2045
Котельная Новая	обществен ные здания																					
121	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33
Всего:	обществен ные здания	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33
Всего по городу:	обществен ные здания	0,05	0,12	0,19	0,13	0,27	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,09	0,05	0,01	0,16	0,15	0,01	0,05	0,05	0,01	1,9

1.2.6. Полезный отпуск тепловой энергии, отпускаемый из тепловых сетей города Череповца, тыс.Гкал.

Таблица 1.2.6

Наименование показателей	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Полезный отпуск тепловой энергии	2456,85	2499,77	2546,56	2586,91	2632,12	2659,53	2684,86	2710,31	2736	2762,24	2792,49	2821,39	2848,11	2873,79	2903,67	2929,29	2950,99	2972,15	2993,34	3013,26

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.

В соответствии с Генеральным планом намечается размещение производственных зон и инвестиционных объектов:

1. ТОСЭР «Череповец».
2. Индустриальный парк «Череповец».
3. Южный технологический кластер и Научно-производственный Экотехнопарк.
4. Судостроительная верфь.
5. Объекты «Новой индустриализации».

Для обеспечения теплоснабжением производственных зон и инвестиционных объектов предусматривается установка индивидуальных котельных на площадках у каждого резидента-потребителя. Тепловые нагрузки на котельные будет определяться и уточняться на последующих стадиях проектирования при разработке конкретной документации этих предприятий.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в системе теплоснабжения г. Череповца.

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,384	0,385	0,386	0,392	0,394	0,395	0,396	0,396	0,397	0,397	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398	0,398
Котельная Северная	Зона действия источника тепловой мощности, га	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,241	0,242	0,243	0,244	0,244	0,245	0,245	0,245	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	Зона действия источника тепловой мощности, га	662	662	662	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,32	0,323	0,339	0,323	0,335	0,351	0,356	0,36	0,364	0,367	0,371	0,373	0,375	0,377	0,379	0,382	0,384	0,384	0,385	0,386	0,386

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002	0,005	0,007	0,02	0,033	0,044	0,054	0,065	0,075	0,086	0,096	0,107	0,117
БМК-26	Зона действия источника тепловой мощности, га	0	0	0	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0	0	0	0,043	0,086	0,129	0,146	0,163	0,18	0,197	0,215	0,232	0,249	0,259	0,269	0,305	0,315	0,33	0,33	0,336	0,336

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

2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

2.1.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

источники комбинированной выработки теплоты и электрической энергии ПАО «Северсталь»;

источник теплоты Котельная № 1 МУП «Теплоэнергия»;

источник теплоты Котельная № 2 МУП «Теплоэнергия»;

источник теплоты Котельная № 3 МУП «Теплоэнергия»;

источник теплоты Котельная «Северная» МУП «Теплоэнергия»;

источник теплоты Котельная «Южная» МУП «Теплоэнергия»;

источник теплоты Котельная «Тепличная» МУП «Теплоэнергия»;

источник теплоты ООО «Тэвис»;

источник теплоты Вологодский территориальный участок Северной дирекции по тепловодоснабжению структурного подразделения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»;

источник теплоты АО «НордЭнерго».

2.1.2. Перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

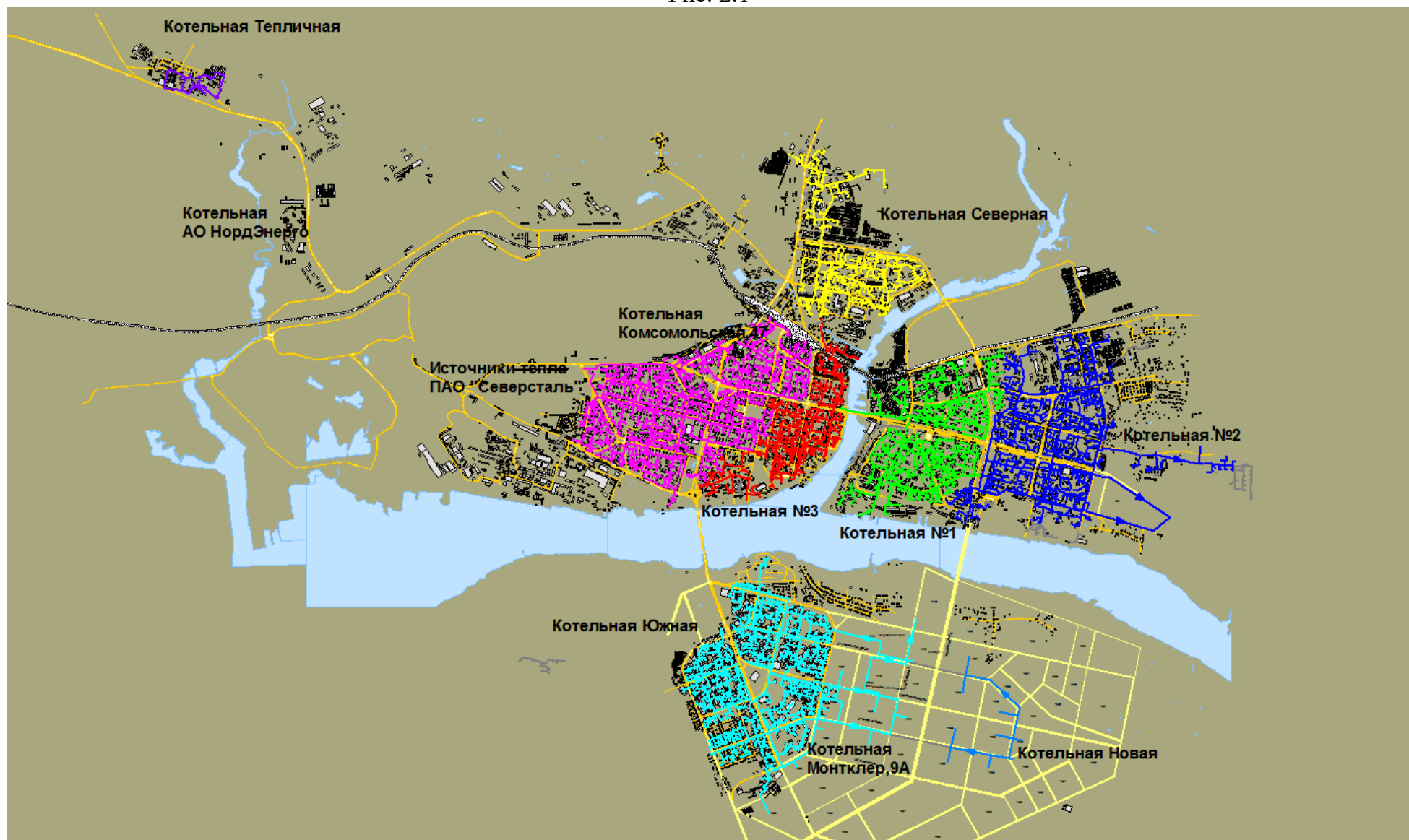
Источник теплоты БМК-26.

Источник теплоты Котельная Новая.

Месторасположение и зоны действия источников теплоты г. Череповца на схеме города с привязкой к планировочным кварталам представлены на рис. 2.1.

В связи с отсутствием проекта планировки территорий 26 микрорайона зона действия БМК-26 не определена.

Рис. 2.1



2.2. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городе Череповце сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой, которые не попадают в зоны действия источников централизованного теплоснабжения. Помимо этого, в городе присутствуют многоквартирные жилые дома с индивидуальным теплоснабжением.

2.2.1. Описание многоквартирных домов с индивидуальным теплоснабжением.

№ п/п	Адрес МКД	Количество квартир в МКД	С крышными котельными (+/-)	С индивидуальными газовыми котлами (поквартирно) (+/-)	С индивидуальными газовыми котельными (пристроенные к МКД или расположенные рядом с МКД) (+/-)
1	г. Череповец, проезд 1-й Южный, д. 8	27	-	+	-
2	г. Череповец, ул. Белинского, д. 61	64	-	+	-
3	г. Череповец, ул. Белинского, д. 63	58	-	+	-
4	г. Череповец, ул. Белинского, д. 63А	63	-	+	-
5	г. Череповец, ул. Андреевская, д. 18	40	-	+	-
6	г. Череповец, ул. Верещагина, д. 8	43	-	+	-
7	г. Череповец, ул. Дзержинского, д. 22А	72	-	+	-
8	г. Череповец, ул. Карла Либкнехта, д. 51	9	-	+	-

№ п/п	Адрес МКД	Количество квартир в МКД	С крышными котельными (+/-)	С индивидуальными газовыми котлами (поквартирно) (+/-)	С индивидуальными газовыми котельными (пристроенные к МКД или расположенные рядом с МКД) (+/-)
9	г. Череповец, ул. Пролетарская, д. 34	8	-	+	-
10	г. Череповец, ул. Розы Люксембург, д. 7	5	-	+	-
11	г. Череповец, ул. Любецкая, д. 38	34	-	+	-
12	г. Череповец, ул. Любецкая, д. 42	36	-	+	-
13	г. Череповец, ул. Любецкая, д. 44	23	-	+	-
14	г. Череповец, ул. Любецкая, д. 46	18	-	+	-
15	г. Череповец, ул. Любецкая, д. 48	24	-	+	-
16	г. Череповец, ул. Любецкая, д. 50	56	-	+	-
17	г. Череповец, ул. Красная, д. 3	9	-	+	-
18	г. Череповец, ул. Красная, д. 34	14	-	+	-
19	г. Череповец, ул. Краснодонцев, д. 130	32	-	+	-
20	г. Череповец, ул. Краснодонцев, д. 144	6	-	+	-

№ п/п	Адрес МКД	Количество квартир в МКД	С крышными котельными (+/-)	С индивидуальными газовыми котлами (поквартирно) (+/-)	С индивидуальными газовыми котельными (пристроенные к МКД или расположенные рядом с МКД) (+/-)
21	г. Череповец, ул. Краснодонцев, д. 85	35	-	+	-
22	г. Череповец, ул. Краснодонцев, д. 146	44	-	+	-
23	г. Череповец, ул. Олимпийская, д. 36	44	-	+	-
24	г. Череповец, ул. Олимпийская, д. 38	44	-	+	-
25	г. Череповец, ул. Олимпийская, д. 40	34	-	+	-
26	г. Череповец, ул. Олимпийская, д. 42	23	-	+	-
27	г. Череповец, ул. Ольховая, д. 1	48	-	+	-
28	г. Череповец, ул. Солнечная, д. 13	32	-	+	-
29	г. Череповец, ул. Южная, д. 18	12	-	+	-
30	г. Череповец, ул. Южная, д. 20	5	-	+	-
31	г. Череповец, ул. Годовикова, д. 23	17	-	+	-
32	г. Череповец, ул. Годовикова, д. 25	16	-	+	-

№ п/п	Адрес МКД	Количество квартир в МКД	С крышными котельными (+/-)	С индивидуальными газовыми котлами (поквартирно) (+/-)	С индивидуальными газовыми котельными (пристроенные к МКД или расположенные рядом с МКД) (+/-)
33	г. Череповец, ул. Годовикова, д. 27	17	-	+	-
34	г. Череповец, ул. Ленинградская, д. 40	15	-	+	-
35	г. Череповец, ул. Раахе, д. 69	31	-	+	-
36	г. Череповец, ул. Луковецкая, д. 17/2	8	-	+	-
37	г. Череповец, ул. Луковецкая, д. 9	18	-	+	-
38	г. Череповец, проезд 1-й Южный, д. 6	27	-	+	-
39	г. Череповец, ул. Солнечная, д. 15	-	-	-	+
40	г. Череповец, ул. Красная, д. 12	4	-	+	-
41	г. Череповец, пр. Луначарского, д. 55	-	+	-	-
42	г. Череповец, пр. Московский, д. 49Б		+	-	-
43	г. Череповец, ул. Белинского, д. 47	240	+	-	-

№ п/п	Адрес МКД	Количество квартир в МКД	С крышными котельными (+/-)	С индивидуальными газовыми котлами (поквартирно) (+/-)	С индивидуальными газовыми котельными (пристроенные к МКД или расположенные рядом с МКД) (+/-)
44	г. Череповец, ул. Монтклер, д. 11	256	-	-	+
45	г. Череповец, проспект Московский, д. 47	53	-	+	-
46	г. Череповец, ул. Комсомольская, д. 47	-	-	-	+
47	г. Череповец, проспект Октябрьский, д. 96	-	+	-	-
48	г. Череповец, ул. Любецкая, д. 30	50		+	
49	г. Череповец, ул. Крайняя, д. 16	60	-	+	-
50	г. Череповец, проезд Южный, д. 4	40	-	+	-

Согласно Генеральному плану города Череповца в зонах застройки города малоэтажными жилыми зданиями предусмотрено индивидуальное теплоснабжение:

1) 127-130 микрорайоны Зашексинского района - от локальной котельной мощности 1,3 Гкал/час и автономных промышленных 2-х функциональных теплогенераторов, обеспечивающих потребности отопления и горячего водоснабжения потребителей;

2) 147 микрорайон Зашексинского района - от автономных промышленных 2-х функциональных теплогенераторов, обеспечивающих потребности отопления и горячего водоснабжения потребителей;

3) малоэтажная жилая застройка для многодетных семей в восточной части Заягорбского района и северо-восточнее 26 мкр. – от автономных промышленных 2-х функциональных теплогенераторов, обеспечивающих потребности отопления и горячего водоснабжения потребителей.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе, Гкал/ч.

Таблица 2.3.

[illegible]

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	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	10,3	10,3	10,3
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	168,24	168,24	169,21	169,3	169,3	169,3	170,13	170,96	171,79	172,61	173,44	173,69	173,95	174,2	174,46	174,71	174,97	175,22	175,48	175,73	175,98
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	139,43	139,43	140,41	140,5	140,5	140,5	141,33	142,15	142,98	143,81	144,63	144,89	145,14	145,4	145,65	145,91	146,16	146,42	146,67	146,93	147,18
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-29,66	-29,66	-30,63	-30,3	-20,3	-20,3	-21,13	-21,96	-22,79	-23,61	-24,44	-24,69	-24,95	-25,2	-25,46	-25,71	-25,97	-26,22	-26,48	-26,73	-26,98
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-0,85	-0,85	-1,826	-1,499	8,5008	8,5008	7,6738	6,8468	6,0198	5,1928	4,3658	4,1112	3,8567	3,6021	3,3475	3,093	2,8384	2,5838	2,3293	2,0747	1,8201

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	100,08	100,08	100,08	100,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5	110,5
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	116,28	116,28	117,1	117,18	117,18	117,18	117,87	118,56	119,25	119,94	120,62	120,84	121,05	121,26	121,47	121,69	121,9	122,11	122,32	122,54	122,75
	Зона действия источника тепловой мощности, га	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,3443	0,3443	0,3467	0,3469	0,3469	0,3469	0,349	0,351	0,353	0,3551	0,3571	0,3578	0,3584	0,359	0,3596	0,3603	0,3609	0,3615	0,3621	0,3628	0,3634

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	85,083	85,304	85,786	86,072	86,072	86,326	86,326	86,326	86,326	86,326	86,703	86,703	86,703	86,703	86,703	86,703	86,703	86,786	86,786	86,786	
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции)	75,9	76,121	76,603	76,889	76,889	77,143	77,143	77,143	77,143	77,143	77,52	77,52	77,52	77,52	77,52	77,52	77,52	77,603	77,603	77,603	
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-15,02	-15,24	-15,73	-3,992	-3,992	-4,246	-4,246	-4,246	-4,246	-4,246	-4,623	-4,623	-4,623	-4,623	-4,623	-4,623	-4,623	-4,706	-4,706	-4,706	
	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-5,84	-6,061	-6,543	5,1913	5,1913	4,9368	4,9368	4,9368	4,9368	4,9368	4,5604	4,5604	4,5604	4,5604	4,5604	4,5604	4,5604	4,4775	4,4775	4,4775	

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	48,06	48,06	48,06	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08	60,08
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	65,669	65,86	66,277	66,524	66,524	66,744	66,744	66,744	66,744	66,744	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,07	67,142	67,142	67,142
	Зона действия источника тепловой мощности, га	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,241	0,2417	0,2432	0,2441	0,2441	0,2449	0,2449	0,2449	0,2449	0,2449	0,2461	0,2461	0,2461	0,2461	0,2461	0,2461	0,2461	0,2461	0,2464	0,2464	0,2464

Источники тепловой энергии.	Наименование по- казателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045		
		Минимально допу- стимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при ава- рийном выводе са- мого мощного пи- кового котла/турбо- агрегата	169,42	170,83	179,49	188,09	195,31	204,59	207,43	209,97	212,02	214,14	216,13	217,56	218,75	220,12	221,12	222,65	224,01	224,14	224,58	224,91	225,04	
			Зона действия ис- точника тепловой мощности, га	662	662	662	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729
				Плотность тепло- вой нагрузки, Гкал/ч/га	0,3199	0,3226	0,3389	0,3225	0,3349	0,3508	0,3557	0,36	0,3636	0,3672	0,3706	0,373	0,3751	0,3774	0,3792	0,3818	0,3841	0,3843	0,3851	0,3856
Источники теплоты ПАО «Се- версталь»	Установленная теп- ловая мощность, в том числе:																							
	Располагаемая теп- ловая мощность станции																							

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	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	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	18,7	18,7	18,7
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	258,43	258,77	260,78	260,99	261,41	266,81	266,89	266,89	266,89	267,09	267,65	267,99	267,99	267,99	267,99	268,12	268,12	268,12	268,12	268,28	268,29
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	235,13	235,48	237,49	237,69	238,11	243,51	243,6	243,6	243,6	243,8	244,35	244,69	244,69	244,69	244,69	244,83	244,83	244,83	244,83	244,98	244,99

[illegible]

[illegible]

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
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	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	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	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	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	1,12	1,12	1,12
	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,662	1,3239	1,9859	5,4861	8,9862	11,824	14,663	17,501	20,339	23,177	26,016	28,854

[illegible]

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
		0	0	0	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4
БМК- 26	Установленная тепловая мощность, в том числе:	0	0	0	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4
	Располагаемая тепловая мощность станции	0	0	0	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5627	1,1253	1,688	4,6632	7,6383	10,051	12,463	14,876	17,288	19,701	22,113	24,526	26,938
	Зона действия источника тепловой мощности, га	0	0	0	0	0	0	0	0	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0025	0,0049	0,0074	0,0203	0,0333	0,0438	0,0543	0,0648	0,0753	0,0858	0,0964	0,1069	0,1174

Источники тепловой энергии.	Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	Зона действия источника тепловой мощности, га	0	0	0	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9
	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0	0	0	0,043	0,0861	0,1291	0,1462	0,1633	0,1804	0,1975	0,2146	0,2317	0,2487	0,2591	0,2695	0,3051	0,3155	0,3297	0,3297	0,3362	0,3362

2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения приведен в книге 7 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Наименование источника тепловой энергии.	Радиус эффективного теплоснабжения, м
Котельная № 1	1660
Котельная № 2	4940
Котельная № 3	1850
Котельная «Северная»	1840
Котельная «Южная»	3350
Источники тепла ПАО «Северсталь»	4860
Котельная «Тепличная»	810
Котельная «Новая»	2110

3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

3.1. Расход воды на компенсацию потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия котельных №1, №2, №3, Северная.

Таблица 3.1

[illegible]

[illegible]

3.2. Расход воды на компенсацию потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной Южная.

Таблица 3.2

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Всего подпитка тепловой сети, м3/ч, в т.ч.:	39,9	41,27	40,94	40,61	40,28	39,95	39,62	39,29	38,96	38,63	38,3	38,01	39,12	40,23	41,34	42,45	43,56	44,67	45,78	46,89	48
Всего подпитка тепловой сети, м3/год, в т.ч.:	349678	346668	343896	341124	338352	335580	332808	330036	327264	324492	321720	319284	328608	337932	347256	356580	365904	375228	384552	393876	403200
нормативные утечки теплоносителя, м3/ч	25,8	26,91	28,02	29,13	30,24	31,35	32,46	33,57	34,68	35,79	36,9	38,01	39,12	40,23	41,34	42,45	43,56	44,67	45,78	46,89	48
нормативные утечки теплоносителя, м3/год	216720	226044	235368	244692	254016	263340	272664	281988	291312	300636	309960	319284	328608	337932	347256	356580	365904	375228	384552	393876	403200
Фактическая утечка теплоносителя, м3/ч	24,1	26,91	28,02	29,13	30,24	31,35	32,46	33,57	34,68	35,79	36,9	38,01	39,12	40,23	41,34	42,45	43,56	44,67	45,78	46,89	48
Фактическая утечка теплоносителя, м3/год	202440	226044	235368	244692	254016	263340	272664	281988	291312	300636	309960	319284	328608	337932	347256	356580	365904	375228	384552	393876	403200

[illegible]

3.3. Расход воды на компенсацию потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной Тепличная.

Таблица 3.3

[illegible]

[illegible]

3.4. Расход воды на компенсацию потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии ПАО «Северсталь» (Индустриальный район).

Таблица 3.4

[illegible]

[illegible]

3.5. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии №2, Северная для компенсации потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии в зонах действия котельных №1, №2, №3, Северная.

Таблица 3.5

[illegible]

Доля резерва	Параметр	Ед. изм.	нормативные утечки теплоносителя	сверхнорматив ные утечки теплоносителя	Отпуск тепло- носителя из тепловых сетей на цели ГВС	Объем аварий- ной подпитки (химически не обработанной и не деаэриро- ванной водой)	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ
%	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч
17,64	2025	55,9	62,7	0	442	44,1	17,64
17,64	2026	55,9	55,74	0	442	44,1	17,64
17,64	2027	55,9	48,78	0	442	44,1	17,64
17,64	2028	55,9	41,82	0	442	44,1	17,64
17,64	2029	55,9	34,86	0	442	44,1	17,64
17,64	2030	55,9	27,9	0	442	44,1	17,64
17,64	2031	55,9	20,94	0	442	44,1	17,64
17,64	2032	55,9	13,98	0	442	44,1	17,64
17,64	2033	55,9	7,02	0	442	44,1	17,64
17,64	2034	55,9	0,06	0	442	44,1	17,64
17,64	2035	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2036	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2037	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2038	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2039	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2040	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2041	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2042	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2043	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2044	55,9	0	0	442	44,1	17,64
17,64	2045	55,9	0	0	442	44,1	17,64

Примечание: подпитка ведется от котельных №2 и Северная.

3.6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источника тепловой энергии Южная для компенсации потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной Южная.

Таблица 3.6

Параметр	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Производительность ВПУ	т/ч	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	325,8	326,91	328,02	329,13	330,24	331,35	332,46	333,57	334,68	335,79	336,9	338,01	339,12	340,23	341,34	342,45	343,56	344,67	345,78	346,89	348
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	39,9	41,27	40,94	40,61	40,28	39,95	39,62	39,29	38,96	38,63	38,3	38,01	39,12	40,23	41,34	42,45	43,56	44,67	45,78	46,89	48

Доля резерва	Параметр	Ед. изм.	нормативные утечки теплоносителя	сверхнормативны е утечки теплоносителя	Отпуск теплоно- сителя из тепло- вых сетей на цели ГВС	Объем аварийной подпитки (хими- чески не обрабо- танной и не деаэ- рированной во- дой)	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ
%	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч
63,8	2025	25,8	-1,7	15,8	199,7	574,2	63,8
63,7	2026	26,91	0	14,36	209	573,09	63,7
63,6	2027	28,02	0	12,92	218,3	571,98	63,6
63,4	2028	29,13	0	11,48	227,6	570,87	63,4
63,3	2029	30,24	0	10,04	236,9	569,76	63,3
63,2	2030	31,35	0	8,6	246,2	568,65	63,2
63,1	2031	32,46	0	7,16	255,5	567,54	63,1
62,9	2032	33,57	0	5,72	264,8	566,43	62,9
62,8	2033	34,68	0	4,28	274,1	565,32	62,8
62,7	2034	35,79	0	2,84	283,4	564,21	62,7
62,6	2035	36,9	0	1,4	292,7	563,1	62,6
62,4	2036	38,01	0	0	302	561,99	62,4
62,3	2037	39,12	0	0	311,3	560,88	62,3
62,2	2038	40,23	0	0	320,6	559,77	62,2
62,1	2039	41,34	0	0	329,9	558,66	62,1
62,0	2040	42,45	0	0	339,2	557,55	62,0
61,8	2041	43,56	0	0	348,5	556,44	61,8
61,7	2042	44,67	0	0	357,8	555,33	61,7
61,6	2043	45,78	0	0	367,1	554,22	61,6
61,5	2044	46,89	0	0	376,4	553,11	61,5
61,3	2045	48	0	0	385,7	552	61,3

3.7. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источника тепловой энергии Тепличная для компенсации потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной Тепличная.

Таблица 3.7

[illegible]

3.8. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источника тепловой энергии ПАО «Северсталь» для компенсации потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии ПАО «Северсталь» (Индустриальный район).

Таблица 3.8

[illegible]

4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения г. Череповца.

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. При формировании мастер-плана разработки схемы теплоснабжения учтены следующие документы:

Схема теплоснабжения города Череповца до 2045 года.

Генеральный план города Череповца.

Генеральная Схема газоснабжения города Череповца.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в городе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления.

Выбор рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения осуществляется с учетом принципов и критериев, установленных ФЗ-190 «О теплоснабжении».

В соответствии с ч. 8 ст. 23 ФЗ-190 «О теплоснабжении» обязательными критериями принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения являются:

обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;

минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;

учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации.

4.1. Развитие теплоснабжения Индустриального района.

В Индустриальном районе три источника теплоснабжения – ТЭЦ-ПВС и водогрейная котельная, принадлежащие ПАО «Северсталь», котельная №3.

Источники теплоты ПАО «Северсталь» имеют резерв тепловой мощности – 42.708 Гкал/ч, а котельная №3 – дефицит в размере 14.41 Гкал/ч. Источники тепла Индустриального района объединены в единую тепловую сеть.

Для устранения существующего дефицита мощности на котельной №3 и возможности обеспечения тепловой энергией объектов перспективного строительства Индустриального района предлагается два варианта:

4.1.1. Расширение зоны действия источников тепловой энергии ПАО «Северсталь».

Этот вариант позволит покрыть весь дефицит тепловой мощности котельной №3 до 2045 года.

Для выполнения данного варианта потребуется режимная наладка системы теплоснабжения Индустриального района и проведение переключений на тепловых сетях для подключения всего 6 микрорайона к источникам тепловой энергии ПАО «Северсталь».

В результате расчетов гидравлического режима передачи тепловой энергии по всем смоделированным путям подключения перспективной тепловой нагрузки (по всем потребителям) определено, что пропускная способность трубопроводов тепловых сетей достаточна для обеспечения нормативных гидравлических режимов по прогнозируемому состоянию до 2045 года.

Пьезометрический график до конечного потребителя – ул. Комсомольская, 15.

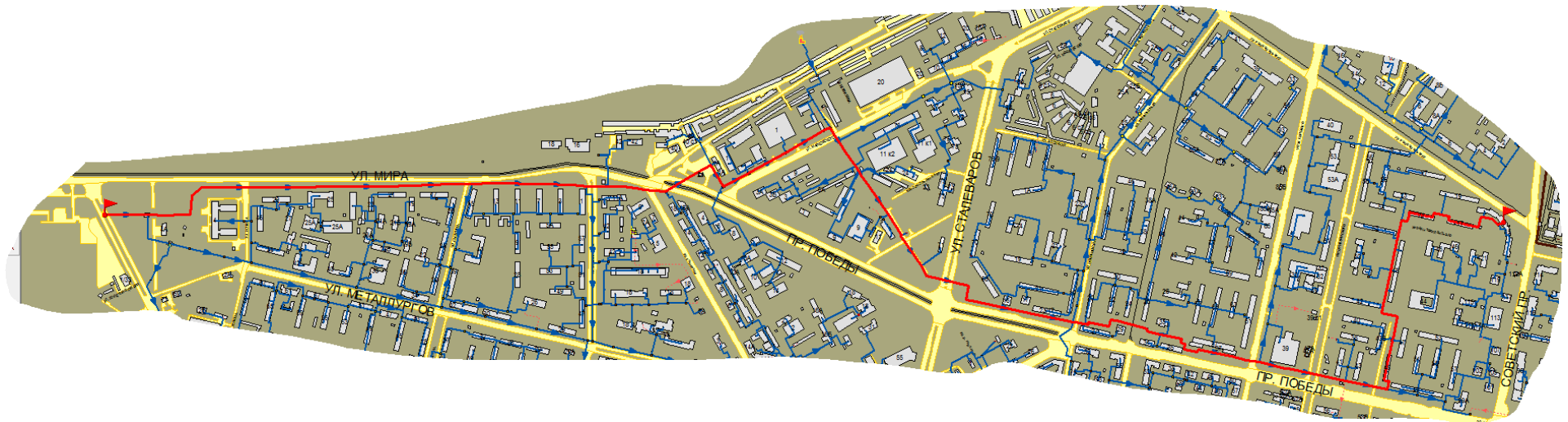


Таблица 4.1.1

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
ТЭЦ ПВС	136	166	34	1	1.4	0	0	0.608	-0.602	0.203	0.199	3287.6	-3254.3
ПАВИЛЬОН_М/МЕТАЛЛУРГОВ	133	166	33.999	40	0.61	0.072	0.07	1.056	-1.041	1.713	1.664	1083.64	-1067.9
К-1/МИРА	133	166.07	33.858	42.7	0.61	0.077	0.075	1.056	-1.041	1.713	1.664	1083.61	-1067.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
К-1А/МИРА	133	166.145	33.706	116.3	0.61	0.209	0.203	1.056	-1.041	1.713	1.664	1083.58	-1067.9
К-2А/МИРА	133	166.348	33.294	60.6	0.61	0.109	0.106	1.056	-1.041	1.713	1.664	1083.5	-1068
К-2/МИРА	133	166.454	33.079	61	0.61	0.11	0.107	1.056	-1.041	1.713	1.665	1083.46	-1068.1
К-3/МИРА	133	166.56	32.863	44	0.61	0.079	0.077	1.056	-1.041	1.712	1.665	1083.41	-1068.1
К-4/МИРА	133	166.637	32.707	82	0.61	0.147	0.143	1.056	-1.041	1.712	1.665	1083.38	-1068.1
К-5/МИРА	133	166.781	32.416	48	0.61	0.086	0.084	1.056	-1.041	1.712	1.665	1083.33	-1068.2
К-5А/МИРА	134	166.865	32.246	52	0.6	0.102	0.099	1.092	-1.076	1.866	1.815	1083.29	-1068.2
К-6/МИРА	133	166.964	32.045	99.5	0.6	0.195	0.19	1.092	-1.076	1.866	1.815	1083.26	-1068.3
К-7/МИРА	133	167.153	31.66	159.7	0.6	0.313	0.304	1.091	-1.076	1.866	1.816	1083.19	-1068.3
К-8/МИРА	133	167.458	31.043	53.4	0.61	0.096	0.093	1.056	-1.042	1.711	1.666	1083.08	-1068.4
К-9/МИРА	133	167.551	30.853	52	0.7	0.041	0.04	0.762	-0.751	0.753	0.733	1028.76	-1014.7
К-10/МИРА	133	167.591	30.772	122.6	0.7	0.097	0.094	0.762	-0.751	0.753	0.733	1028.71	-1014.7
К-11/МИРА	133	167.686	30.581	102	0.7	0.081	0.079	0.761	-0.751	0.753	0.733	1028.6	-1014.8
К-12/МИРА	133	167.764	30.422	10	0.6	0.018	0.017	1.036	-1.023	1.684	1.64	1028.5	-1014.9
К-12'/МИРА	133	167.781	30.387	46	0.6	0.027	0.026	0.594	-0.588	0.558	0.547	589.334	-583.66
ТК-13/МАЯКОВСКОГО	132	167.808	30.333	1	0.6	0.001	0.001	0.589	-0.583	0.549	0.538	584.413	-578.84
ТК-13/МАЯКОВСКОГО-комп2	132	167.808	30.332	47	0.7	0.012	0.012	0.433	-0.429	0.246	0.241	584.412	-578.84

Наименование узла	Геодическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
ТК-14/МАЯКОВСКОГО	133	167.82	30.308	44	0.7	0.011	0.011	0.433	-0.429	0.246	0.241	584.368	-578.88
ТК-15/МАЯКОВСКОГО	133	167.831	30.286	1	0.6	0.001	0.001	0.589	-0.583	0.548	0.538	584.327	-578.93
ТК-15/МАЯКОВСКОГО-комп2	133	167.832	30.285	60	0.7	0.015	0.015	0.433	-0.429	0.246	0.241	584.326	-578.93
ТК-16/МАЯКОВСКОГО	132	167.847	30.254	70.9	0.7	0.016	0.016	0.405	-0.401	0.216	0.212	546.614	-541.42
ТК-16А/МАЯКОВСКОГО	131	167.863	30.222	54	0.6	0.027	0.027	0.551	-0.546	0.48	0.472	546.547	-541.49
ТК-17/МАЯКОВСКОГО	130.5	167.89	30.168	59	0.61	0.027	0.026	0.528	-0.523	0.433	0.425	541.352	-536.39
ТК-18/МАЯКОВСКОГО	130.4	167.916	30.115	69	0.61	0.026	0.026	0.484	-0.479	0.364	0.358	496.26	-491.63
ТК-19/МАЯКОВСКОГО	129.9	167.942	30.063	104.5	0.61	0.037	0.036	0.464	-0.46	0.336	0.329	475.997	-471.52
ТК-20'/МАЯКОВСКОГО	129.4	167.978	29.99	120	0.61	0.041	0.04	0.455	-0.45	0.322	0.316	466.382	-462.1

Наименование узла	Геодетическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
ТК-20А/МАЯКОВСКОГО	128.4	168.018	29.909	11	0.61	0.004	0.004	0.455	-0.451	0.322	0.317	466.297	-462.19
ТК-12/ПОБЕДЫ	128.4	168.022	29.902	115	0.7	0.093	0.092	0.77	-0.768	0.77	0.765	1040.3	-1037
К-12Б/ПОБЕДЫ	128.9	168.114	29.716	30	0.61	0.046	0.046	0.976	-0.973	1.463	1.455	1001.08	-998.22
К-12В/ПОБЕДЫ	128.9	168.16	29.625	10	0.61	0.015	0.015	0.968	-0.966	1.441	1.433	993.195	-990.41
К-12Г/110	129	168.175	29.594	111	0.61	0.167	0.166	0.965	-0.962	1.43	1.422	989.485	-986.74
К-13/ПОБЕДЫ	129.2	168.341	29.262	86	0.61	0.129	0.128	0.965	-0.962	1.43	1.422	989.406	-986.81
К-13А/ПОБЕДЫ	129.5	168.469	29.004	62	0.61	0.092	0.092	0.96	-0.958	1.416	1.409	984.721	-982.29
К-14/ПОБЕДЫ	129.5	168.561	28.82	77	0.61	0.113	0.113	0.956	-0.953	1.404	1.397	980.276	-977.93
К-15/ПОБЕДЫ	129	168.674	28.594	173	0.61	0.254	0.253	0.954	-0.951	1.398	1.392	978.222	-975.99
К-16/ПОБЕДЫ	127.7	168.926	28.087	161	0.7	0.115	0.115	0.724	-0.723	0.681	0.679	978.099	-976.12

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
К-17/ПОБЕДЫ	126	169.041	27.857	85	0.614	0.121	0.12	0.941	-0.939	1.35	1.346	977.948	-976.27
К-18/ПОБЕДЫ	125.2	169.161	27.617	4	0.614	0.006	0.006	0.941	-0.939	1.35	1.346	977.887	-976.33
К-41/ПОБЕДЫ	125	169.167	27.606	34	0.514	0.029	0.028	0.648	-0.645	0.805	0.796	472.265	-469.54
ТК-53/ПОБЕДЫ	124.5	169.195	27.548	99.2	0.41	0.197	0.195	0.865	-0.86	1.892	1.871	400.813	-398.52
ТК-54/ПОБЕДЫ	124	169.39	27.156	76	0.41	0.151	0.149	0.865	-0.86	1.892	1.871	400.781	-398.55
ТК-55/ПОБЕДЫ	125	169.539	26.856	40	0.41	0.079	0.079	0.865	-0.86	1.891	1.871	400.757	-398.57
ТК-56/ПОБЕДЫ	124.7	169.618	26.698	212	0.41	0.409	0.405	0.852	-0.848	1.838	1.818	394.978	-392.85
ТК-57/ПОБЕДЫ	122.4	170.023	25.884	68.4	0.41	0.132	0.131	0.852	-0.848	1.837	1.819	394.909	-392.92
ТК-58/ПОБЕДЫ	121.4	170.153	25.622	83	0.41	0.06	0.059	0.517	-0.515	0.684	0.676	239.779	-238.49

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
Задвижка-ТК-59/ПОБЕДЫ	120.2	170.212	25.503	1	0.41	0.001	0.001	0.517	-0.515	0.683	0.677	239.752	-238.52
ТК-59/ПОБЕДЫ	120.2	170.213	25.502	88	0.41	0.063	0.063	0.517	-0.515	0.683	0.677	239.752	-238.52
ТК-60/ПОБЕДЫ	121.5	170.276	25.376	56.5	0.41	0.041	0.04	0.517	-0.515	0.683	0.677	239.724	-238.55
ТК-61/ПОБЕДЫ	121.8	170.316	25.296	106	0.41	0.067	0.067	0.486	-0.484	0.604	0.599	225.304	-224.23
ТК-62/ПОБЕДЫ	123.8	170.382	25.162	26	0.257	0.087	0.086	0.837	-0.834	3.18	3.155	152.454	-151.83
В(Ю)_ПОБ45/6	123.9	170.468	24.989	49	0.257	0.164	0.162	0.837	-0.834	3.18	3.155	152.451	-151.84
Р6/6	123.9	170.631	24.663	30	0.257	0.095	0.095	0.817	-0.814	3.031	3.008	148.811	-148.23
В(С)_ПОБ45/6	123.62	170.726	24.472	51	0.257	0.162	0.161	0.817	-0.814	3.031	3.008	148.807	-148.23
К-10/ЛУНАЧАРСКОГО	121	170.887	24.149	9	0.257	0.027	0.027	0.798	-0.795	2.894	2.872	145.366	-144.82
Р26/6	121	170.914	24.095	109	0.257	0.254	0.253	0.699	-0.696	2.223	2.207	127.272	-126.8
К-11/ЛУНАЧАРСКОГО	120.3	171.166	23.588	48	0.257	0.096	0.095	0.645	-0.643	1.896	1.882	117.435	-117.02
Р7/6	120	171.261	23.397	48	0.257	0.087	0.087	0.617	-0.615	1.735	1.723	112.307	-111.9

[illegible]

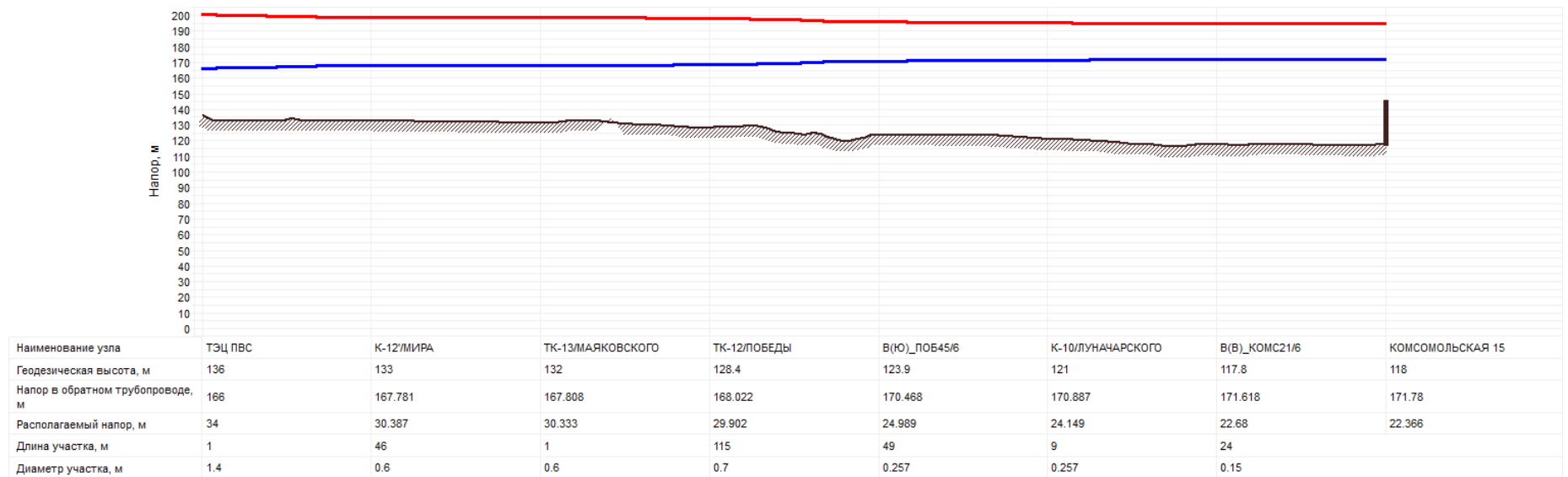


Рис. 4.2.1. Пьезометрический график до потребителя ул. Комсомольской, 15.

Зон с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей не выявлено.

4.1.2. Реконструкция котельной № 3 по увеличению мощности на 15 МВт.

В существующем здании котельной возможно установить водогрейный котел мощностью 15 МВт на месте существующих котлов ДКВР-4/13. Ориентировочная стоимость реконструкции котельной №3 составит 86,7 млн. рублей без НДС.

Выбор варианта перспективного развития системы теплоснабжения Индустриального района.

Вариант 1 не требует дополнительных финансовых затрат, а по варианту 2 необходимы затраты в размере 83,4 млн. рублей, которые неизбежно приведут к росту тарифа за тепловую энергию.

Перспективное развитие системы теплоснабжения Индустриального района предлагается осуществить по первому варианту - Расширение зоны действия источников тепловой энергии ПАО «Северсталь».

4.2. Развитие теплоснабжения Заягорбского района.

В системе теплоснабжения Заягорбского района задействованы 2 котельные - №1 и №2. Обе котельные объединены по сетевой воде перемычками в магистральных тепловых сетях. В отопительный период каждая из котельных имеет свою зону действия. В межотопительный период работает одна из котельных на общую тепловую сеть.

Котельная №1 имеет дефицит тепловой мощности в 2025 году – 0,85 Гкал/ч, в перспективе к 2045 году – дефицит -8,6 Гкал/ч.

Котельная №2 имеет дефицит тепловой мощности в 2025 году 9,9 Гкал/ч, в перспективе к 2045 году – дефицит -12,9 Гкал/ч.

Для устранения дефицита тепловой мощности на котельных №1 и №2 предлагается:

4.2.1. Котельная №1.

Таблица 4.2.1.

Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений	Цели предложений	Год реализации
Заягорбский район. Котельная №1.	Режимно-наладочные испытания котлов ПТВМ-50 №№2,3 на котельной №1 с доведением тепловой мощности до паспортной.	Увеличение располагаемой мощности котельной	2027
Заягорбский район. Котельная №1.	Реконструкция котельной – замена котла ДКВР-10/13-150ГМ на водогрейный котел КВГМ-10.	Устранение дефицита тепловой мощности котельной №1.	2027-2028

4.2.2. Котельная №2.

Таблица 4.2.2.

Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений	Цели предложений	Год реализации
Заягорбский район. Котельная №2.	Режимно-наладочные испытания котла КВГМ-100 №№1, 2, ДКВР-20/13 №3 на котельной №2 с доведением тепловой мощности до паспортной	Увеличение располагаемой мощности котельной	2027

4.2.3. БМК-26.

Для обеспечения тепловой энергией перспективного 26 микрорайона единая теплоснабжающая организация МУП города Череповца «Теплоэнергия», согласно пункта 100 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 5 марта 2019 года №212, предлагает строительство в 26 микрорайоне блочно-модульной газовой котельной теплопроизводительностью 40 МВт с отдельным контуром тепловых сетей. Данное предложение отражено в письме №6311/16/25-Т от 07.08.2025.

4.3. Развитие теплоснабжения Северного района.

В системе теплоснабжения Северного района задействованы две котельные – Северная и №10. В работе находится котельная Северная, котельная №10 – в резерве.

Котельная Северная будет иметь резерв тепловой мощности в перспективе к 2045 году – 4,48 Гкал/ч.

Для перспективного развития теплоснабжения Северного района достаточно существующей тепловой мощности котельной Северной.

В случае аварийных ситуаций предлагается использовать котельную №10.

4.4. Развитие теплоснабжения Зашекснинского района.

В системе теплоснабжения Зашекснинского района задействована котельная Южная.

Согласно Генеральному плану города Череповца при долгосрочном прогнозе развития будет осуществляться застройка жилыми и общественно-деловыми зданиями восточной части Зашекснинского района.

Радиус эффективного теплоснабжения котельной Южная позволяет обеспечивать тепловой энергией перспективных потребителей, расположенных по Генеральному плану города Череповца до Южного шоссе.

При этом котельная Южная в 2045 году, при условии выполнения застройщиками «Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» утвержденных приказом Минстроя России от 17.11.2017 №1550, будет иметь резерв 7,08 Гкал/ч.

Для обеспечения тепловой энергией потребителей перспективной застройки, не попадающих в зону действия котельной Южная необходимо строительство котельной Новая в 138 микрорайоне.

Для применения на обязательной основе пунктов 5.5, 5.6 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и соблюдения требований Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" должна быть организована совместная работа котельных Южная и Новая на единую тепловую сеть.

На основании этого была рассчитана тепловая мощность котельной Новая.

Таблица 4.4.

Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений по строительству источников тепловой энергии	Цели предложений по строительству источников тепловой энергии	Год реализации
Зашекснинский район. Котельная Новая.	Строительство водогрейной котельной мощностью 230 Гкал/ч.	Обеспечение тепловой энергией потребителей Восточной части Зашекснинского района.	2032

4.4.1. Расчёт гидравлического режима тепловых сетей от котельной Новая до самого удаленного потребителя.

При технологическом нарушении в системе централизованного теплоснабжения Зашексинского района (отключение котельной Южная) в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться подача теплоты на отопление жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 87,2% от расчетного расхода тепла на отопление. Горячее водоснабжение у потребителей на время ремонта должно быть отключено.

Таблица 4.4.1.

Наименование предприятия	Наименование источника	Геодетическая отметка, м	Расчетная температура в подающем трубопроводе, °С	Расчетная температура в обратном трубопроводе, °С	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Расчетный расход на выходе из источника, м	Давление в подающем тр-де, м	Давление в обратном тр-де, м	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час	Температура на выходе из источника, °С	Текущая температура воды в обратном тр-де, °С	Суммарный расход сетевой воды в под.тр., т/ч	Расход воды на подпитку, т/ч
МУП Теплоэнергия	Котельная Новая	144	130	70	-32	40	62	22	225,13	130	63,09	3284,09	92,73

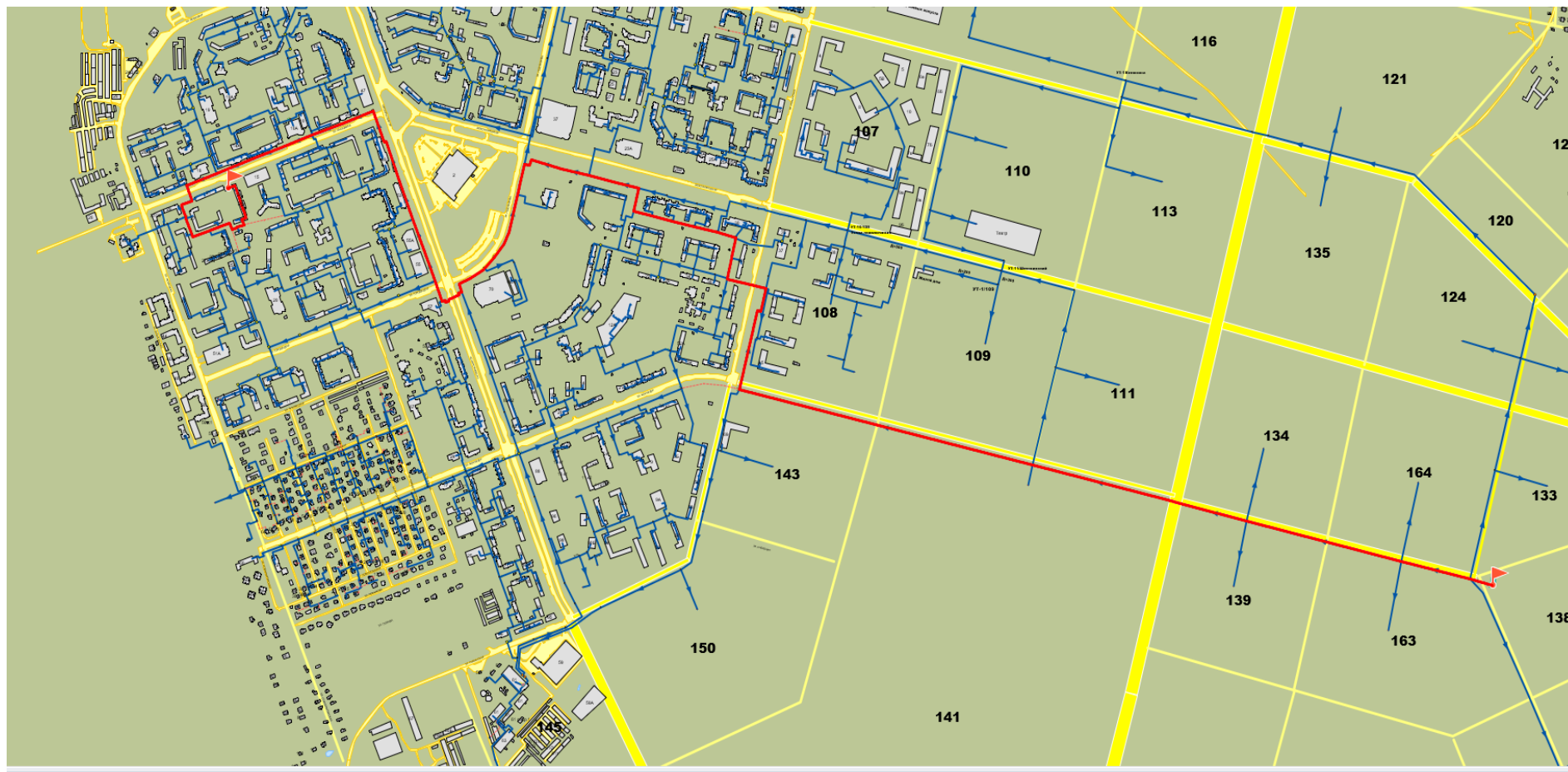


Рисунок 4.4.1. Путь от котельной Новая до Наседкина,21.

Наименование узла	Геодетическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под,тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр,тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
Котельная Новая	144	166	40	100	0,8	0,411	0,372	1,938	-1,794	3,919	3,542	3284,0845	-3191,3497
УТ-1/НОВАЯ	144	166,372	39,216	260	0,8	0,629	0,568	1,485	-1,372	2,304	2,082	2516,5739	-2444,7346
УТ-2/НОВАЯ	144	166,94	38,019	520	0,8	1,082	0,973	1,377	-1,268	1,981	1,782	2333,1297	-2261,9963
УТ-3/НОВАЯ	144	167,913	35,965	472	0,8	0,84	0,753	1,273	-1,169	1,696	1,52	2158,1889	-2088,3708
УТ-4/НОВАЯ	144	168,666	34,371	40	0,8	0,071	0,064	1,273	-1,169	1,695	1,52	2157,6334	-2088,9563
УТ-2/ПОТАПОВА	144	168,73	34,236	466	0,8	0,829	0,744	1,273	-1,169	1,695	1,52	2157,5863	-2089,0059
УТ-1/ПОТАПОВА	144	169,474	32,663	1275	0,8	1,235	1,103	0,938	-0,858	0,923	0,824	1590,1947	-1534,2303
УТ-7/МОНТКЛЕР	137	170,577	30,325	330	0,6	0,076	0,072	0,38	-0,354	0,22	0,207	362,7647	-356,6547
УТ-4-2	135,18	170,649	30,177	132,4	0,159	0,525	0,464	0,69	-0,624	3,774	3,341	46,2123	-44,2898
УТ-4/112	132,7	171,113	29,188	62,7	0,259	0,013	0,012	0,212	-0,188	0,199	0,176	37,7457	-35,4647
УТ-3/112	133,3	171,102	29,212	66,1	0,259	0,016	0,014	0,231	-0,205	0,234	0,208	40,9973	-38,6689

Наименование узла	Геодетическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под,тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр,тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
УТ-2/112	132,72	171,087	29,243	62,8	0,259	0,026	0,023	0,299	-0,269	0,39	0,352	53,1144	-50,7391
УТ-1/112	136	171,064	29,292	88	0,2	0,062	0,055	0,335	-0,3	0,675	0,598	35,4888	-33,6744
УТ-21/112	135,6	171,119	29,174	83	0,2	0,041	0,036	0,279	-0,248	0,472	0,414	29,609	-27,8684
УТ-20/112	135,2	171,155	29,097	78	0,2	0,029	0,026	0,243	-0,214	0,359	0,313	25,7768	-24,0866
УТ-19/112	134,85	171,181	29,042	61	0,2	0,017	0,015	0,209	-0,182	0,265	0,229	22,1179	-20,4749
Р-1/112	131,22	171,196	29,011	86	0,259	0,001	0,001	0,05	-0,053	0,012	0,016	10,088	-10,0664
УТ-4/ШЕКСНИНСКИЙ	130,84	171,194	29,013	86	0,61	0,027	0,024	0,448	-0,403	0,299	0,263	442,1806	-420,2595
УТ-3/ШЕКСНИНСКИЙ	131,2	171,218	28,962	79,7	0,61	0,025	0,022	0,448	-0,403	0,299	0,263	442,1217	-420,3218
УТ-2А/105	130,4	171,24	28,915	92	0,61	0,019	0,016	0,359	-0,32	0,192	0,168	354,1995	-334,234
УТ-1/ШЕКСНИНСКИЙ	130,3	171,256	28,881	120,2	0,61	0,024	0,021	0,359	-0,32	0,192	0,168	354,1365	-334,3007
УТ-19/ГОДОВИКОВА	129,3	171,277	28,835	48,3	0,8	0,001	0,001	0,153	-0,141	0,026	0,024	259,686	-252,1091

Наименование узла	Геодетическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под,тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр,тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
УТ-18/ГODOVI KOBA	130	171,276	28,838	50	0,8	0,001	0,001	0,153	-0,14	0,026	0,024	259,7449	-252,0467
УТ-17/ГODOVI KOBA	129,5	171,275	28,84	120,4	0,804	0,003	0,003	0,157	-0,144	0,027	0,025	268,8	-260,8013
УТ-16/ГODOVI KOBA	128,36	171,271	28,847	89,8	0,8	0,003	0,002	0,159	-0,145	0,027	0,026	268,9058	-260,6894
УТ-15/ГODOVI KOBA	128,6	171,269	28,852	47	0,8	0,001	0,001	0,159	-0,145	0,027	0,026	268,9611	-260,6308
УТ-14А/ГODOB ИKOBA	128,56	171,268	28,855	55,2	0,8	0,002	0,002	0,17	-0,156	0,031	0,03	288,0981	-279,5797
УТ-14/ГODOVI KOBA	130,7	171,266	28,858	66,6	0,8	0,002	0,002	0,17	-0,156	0,031	0,03	288,1766	-279,4967
УТ-12/ОКТАБРЬСКИЙ	130,7	171,264	28,862	103,6	0,616	0,033	0,028	0,452	-0,402	0,3	0,258	454,6742	-427,5943

Наименование узла	Геодесическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под,тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр,тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
УТ-13/ОКТАБРЬСКИЙ	131,2	171,292	28,802	65,83	0,616	0,021	0,018	0,45	-0,4	0,297	0,255	452,1584	-425,2516
УТ-1/ОКТАБРЬСКИЙ	130,3	171,31	28,764	100,4	0,41	0,098	0,083	0,619	-0,549	0,932	0,79	275,8921	-258,4241
УТ-2/ОКТАБРЬСКИЙ	130	171,393	28,582	99,8	0,41	0,098	0,083	0,619	-0,55	0,932	0,79	275,8611	-258,4569
УТ-3/ОКТАБРЬСКИЙ	129,1	171,476	28,402	129,4	0,41	0,097	0,082	0,542	-0,479	0,715	0,601	241,4899	-224,8861
УТ-4/ОКТАБРЬСКИЙ	128,7	171,557	28,223	138	0,41	0,104	0,087	0,542	-0,479	0,715	0,601	241,4498	-224,9284
УТ-5/ОКТАБРЬСКИЙ	128,7	171,644	28,032	96,81	0,41	0,073	0,061	0,542	-0,479	0,715	0,601	241,4071	-224,9734
УТ-6/ОКТАБРЬСКИЙ	125,85	171,705	27,898	100,9	0,361	0,147	0,123	0,699	-0,618	1,1939	1,164	241,3772	-225,005

Наименование узла	Геодесическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под,тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр,тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
УТ-7/НАСЕДКИНА	125,64	171,829	27,628	109,9	0,361	0,16	0,134	0,699	-0,618	1,389	1,164	241,353	-225,0305
УТ-8/НАСЕДКИНА	125,8	171,963	27,333	101,9	0,309	0,126	0,105	0,582	-0,513	1,174	0,977	147,3944	-136,7034
УТ-9/НАСЕДКИНА	126,9	172,068	27,103	101,2	0,309	0,125	0,104	0,582	-0,513	1,174	0,978	147,3765	-136,7223
УТ-10/НАСЕДКИНА	126,35	172,172	26,874	132,9	0,309	0,147	0,121	0,551	-0,484	1,052	0,87	139,4221	-128,8838
УТ-11/НАСЕДКИНА	125,42	172,293	26,606	105	0,257	0,041	0,034	0,291	-0,254	0,375	0,312	51,0314	-46,9352
УТ-12/НАСЕДКИНА	124,8	172,327	26,53	46,1	0,257	0,018	0,015	0,291	-0,254	0,375	0,313	51,0186	-46,9487
УТ-1/ЛЮБЕЦКАЯ	124	172,343	26,497	5	0,257	0,002	0,001	0,266	-0,231	0,314	0,259	46,6303	-42,6172
Р37/115	124	172,344	26,494	41,5	0,257	0,014	0,011	0,266	-0,231	0,313	0,258	46,5868	-42,5754

Наименование узла	Геодетическая высота, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Скорость движения воды в под,тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр,тр-де, м/с	Удельные линейные потери в ПС, мм/м	Удельные линейные потери в ОС, мм/м	Расход в подающем трубопроводе, т/ч	Расход в обратном трубопроводе, т/ч
УТ-2/ЛЮБЕЦКАЯ	124	172,355	26,469	28	0,257	0,009	0,007	0,256	-0,221	0,29	0,238	44,7939	-40,8104
УТ-3/ЛЮБЕЦКАЯ	123,9	172,362	26,454	10	0,2	0,004	0,003	0,251	-0,211	0,382	0,296	26,6148	-23,5418
УТ-4/ЛЮБЕЦКАЯ	124,1	172,365	26,446	52,9	0,15	0,079	0,059	0,406	-0,339	1,421	1,062	24,2533	-21,2035
УТ-5/ЛЮБЕЦКАЯ	124,9	172,424	26,309	72,9	0,15	0,089	0,065	0,368	-0,303	1,166	0,849	21,952	-18,9277
УТ-6А/ЛЮБЕЦКАЯ	125,6	172,489	26,154	33,5	0,15	0,026	0,018	0,294	-0,234	0,749	0,508	17,5557	-14,5641
УТ-7/ЛЮБЕЦКАЯ	125,9	172,507	26,112	58,6	0,15	0,033	0,021	0,25	-0,192	0,542	0,345	14,903	-11,9385
УТ-3Б/ЛЮБЕЦКАЯ	126,4	172,528	26,056	18	0,15	0,01	0,007	0,25	-0,193	0,542	0,345	14,9005	-11,941
УТ-4/115	126,5	172,535	26,039	25	0,15	0,014	0,009	0,249	-0,193	0,542	0,345	14,8998	-11,9418

[illegible]

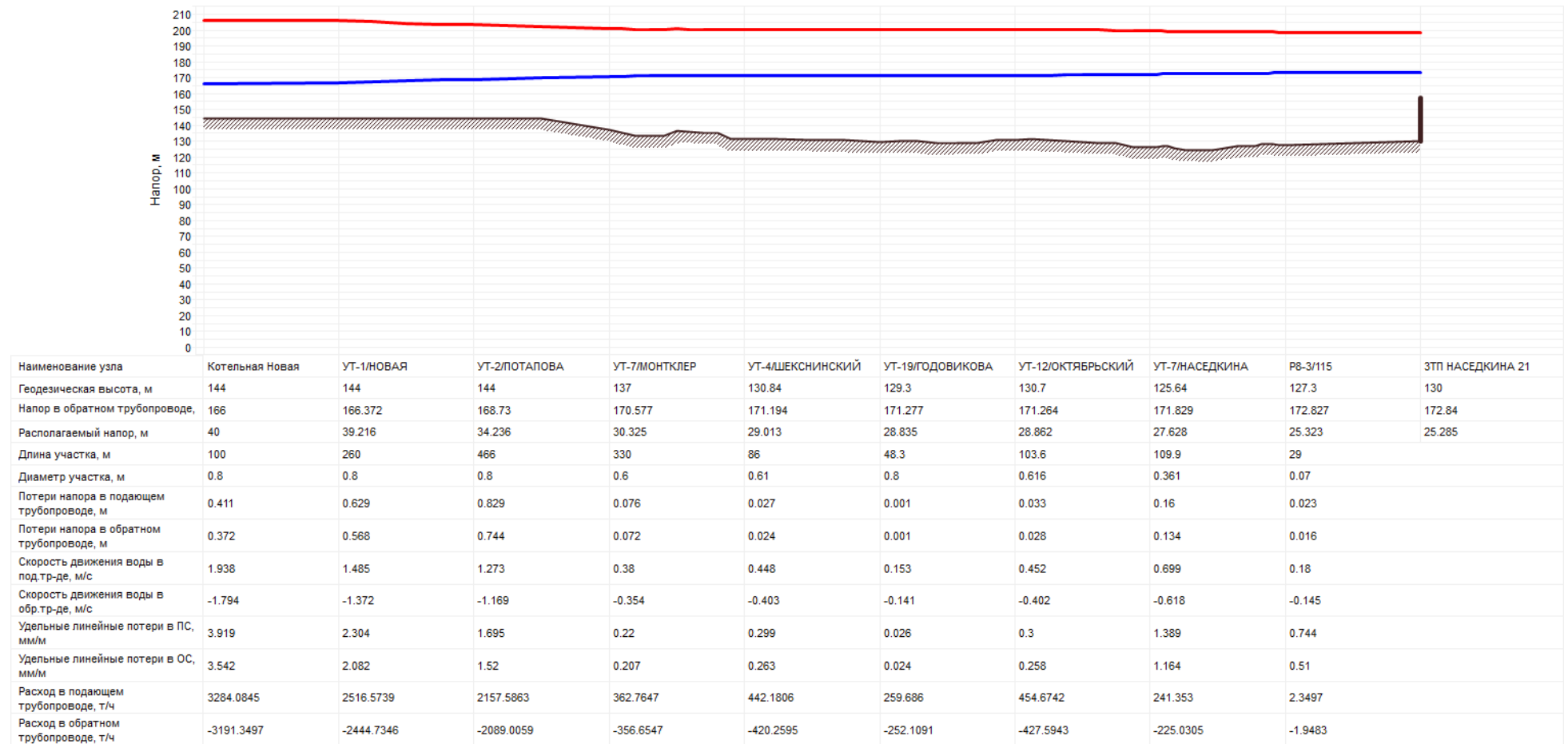


Рисунок 4.4.1. Пьезометрический график до потребителя по улице Наседкина,21.

Расчеты показали, что для развития территорий восточнее Южного шоссе необходимо строительство котельной мощностью 230 Гкал/ч.

4.4.2. Развитие теплоснабжения района Новые Углы.

Согласно Генеральному плану города Череповца развитие до 2045 года района Новые Углы не предусмотрено.

5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

Для обеспечения тепловой энергией перспективного 26 микрорайона единая теплоснабжающая организация МУП города Череповца «Теплоэнергия», согласно пункта 100 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 5 марта 2019 года №212, предлагает строительство в 26 микрорайоне блочно-модульной газовой котельной теплопроизводительностью 40 МВт с отдельным контуром тепловых сетей. Данное предложение отражено в письме №6311/16/25-Т от 07.08.2025.

Для централизованного теплоснабжения новых микрорайонов в Зашекснинском районе, не попадающие в радиус эффективного теплоснабжения котельной Южная, потребуется строительство дополнительного источника тепловой энергии (котельной). Для применения на обязательной основе пунктов 5.5, 5.6 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и соблюдения требований Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" должна быть организована совместная работа котельных Южная и Новая на единую тепловую сеть. На основании этого была рассчитана тепловая мощность котельной Новая.

Таблица 5.1

Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений по строительству источников тепловой энергии	Цели предложений по строительству источников тепловой энергии	Год реализации	Капитальные затраты, млн. рублей без НДС
------------------------	---	---	----------------	--

Заягорбский район. БМК-26.	Строительство блочно-модульной котельной мощностью 40 МВт со всеми коммуникациями.	Обеспечение тепловой энергией потребителей 26 микрорайона Заягорбского района.	2028	471,8
Зашекснинский район. Котельная Новая.	Строительство водогрейной котельной мощностью 230 Гкал/ч.	Обеспечение тепловой энергией потребителей Восточной части Зашекснинского района.	2032	5273,9

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 5.2

Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений	Цели предложений	Год реализации	Капитальные затраты, млн. рублей без НДС
Заягорбский район	Режимно-наладочные испытания котлов ПТВМ-50 №№ 2,3 на котельной № 1 с доведением тепловой мощности до паспортной.	Увеличение располагаемой тепловой мощности на котельной № 1	2027	1,2
Заягорбский район	Режимно-наладочные испытания котла КВГМ-100 №№ 1, 2, ДКВР-20/13 №3 на котельной №2 с доведением тепловой мощности до паспортной	Увеличение располагаемой тепловой мощности на котельной № 2	2027	1,8
Северный район	Режимно-наладочные испытания котлов КВГМ-30 №№ 3,4,5 на котельной Северная с доведением тепловой мощности до паспортной	Увеличение располагаемой тепловой мощности на котельной Северная	2027	1,8
Зашекснинский район.	Режимно-наладочные испытания котла КВГМ-100 №№1, 2 с доведением тепловой мощности до паспортной	Устранение дефицита тепловой мощности котельной Южная	2027	1,2
Индустриальный район	Режимно-наладочные испытания котлов ПТВМ-30 №№3,4,5 с доведением тепловой мощности до 35 Гкал/ч (п.1.3.6 ТУ 24.08.47-96).	Увеличение располагаемой тепловой мощности на котельной № 3.	2027	1,8
Индустриальный район	Режимно-наладочные испытания ГПУ-0,8 на котельной № 3.	Увеличение располагаемой тепловой мощности на котельной №3. Выработка собственной электрической энергии.	2027	0,6
Северный район	Режимно-наладочные испытания ГПУ-0,8 на котельной Северная.	Увеличение располагаемой тепловой мощности на котельной Северная. Выработка собственной электрической энергии.	2027	0,6

Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений	Цели предложений	Год реализации	Капитальные затраты, млн. рублей без НДС
Заягорбский район.	Реконструкция котельной №1 – замена котла ДКВР-10/13-150ГМ на водогрейный котел КВГМ-10.	Устранение дефицита тепловой мощности котельной №1.	2027-2028	73,47
			Итого:	82,47

- 5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Не предусмотрено.

- 5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.

Совместная работа не предусмотрена.

- 5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно, не предусмотрен.

- 5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

- 5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.

В схеме теплоснабжения г. Череповца перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, либо по выводу их из эксплуатации не предусматривается.

- 5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.

Выбор способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети с коллекторов источников тепловой энергии произведен в Книге 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения города Череповца».

На основании проведенного сравнительного анализа предлагается до 2045 года на источниках тепловой энергии города Череповца применять качественное регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети с коллекторов источников тепловой энергии с применением проектных температурных графиков: на котельных №№ 1, 2, 3, 10, Северная – 150/70 °С; на котельной Южная, Новая и источниках тепловой энергии ПАО «Северсталь» с проектным графиком 130/70 °С, на котельной Тепличная – 95/70 °С.

5.8.1. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной № 1 на 2027 год.

Таблица 5.8.1

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
-32	150	95	70	1	22	1875
-31	147,85	93,87	69,33	0,981	22	1875
-30	145,7	92,74	68,66	0,963	22	1875
-29	143,55	91,6	67,99	0,944	22	1875
-28	141,39	90,46	67,31	0,926	22	1875
-27	139,23	89,32	66,63	0,907	22	1875
-26	137,06	88,17	65,95	0,889	22	1875
-25	134,89	87,02	65,26	0,87	22	1875
-24	132,72	85,86	64,57	0,852	22	1875
-23	130,54	84,71	63,87	0,833	22	1875
-22	128,36	83,54	63,17	0,815	22	1875
-21	126,17	82,38	62,47	0,796	22	1875
-20	123,98	81,2	61,76	0,778	22	1875
-19	121,79	80,03	61,05	0,759	22	1875
-18	119,59	78,85	60,33	0,741	22	1875
-17	117,38	77,66	59,61	0,722	22	1875
-16	115,17	76,47	58,88	0,704	22	1875

Температура наружного воз- духа, °С	Температура теп- лоносителя в пода- ющем теплопро- воде, °С	Температура теп- лоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теп- лоносителя в об- ратном теплопро- воде, °С	Относительный рас- ход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоноси- теля в подающем теплопроводе, тонн/ч
-15	112,96	75,27	58,14	0,685	22	1875
-14	110,74	74,07	57,41	0,667	22	1875
-13	108,52	72,87	56,66	0,648	22	1875
-12	106,29	71,66	55,91	0,63	22	1875
-11	104,05	70,44	55,16	0,611	22	1875
-10	101,81	69,21	54,4	0,593	22	1875
-9	99,56	67,98	53,63	0,574	22	1875
-8	97,3	66,75	52,86	0,556	22	1875
-7	95,04	65,51	52,08	0,537	22	1875
-6	92,77	64,26	51,29	0,519	22	1875
-5	90,5	63	50,5	0,5	22	1875
-4	88,21	61,73	49,7	0,481	22	1875
-3	85,92	60,46	48,89	0,463	22	1875
-2	83,62	59,18	48,07	0,444	22	1875
-1	81,31	57,89	47,24	0,426	22	1875
0	79	56,59	46,4	0,407	22	1875
1	76,67	55,28	45,56	0,389	22	1875
1,71	75	54,34	44,95	0,376	22	1875
2	75	54,43	45,07	0,374	22,2	1875
3	75	54,73	45,52	0,369	22,9	1875
4	75	55,04	45,96	0,363	23,6	1875
5	75	55,34	46,4	0,357	24,3	1875
6	75	55,64	46,84	0,352	25,01	1875
7	75	55,95	47,29	0,346	25,71	1875

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
8	75	56,25	47,73	0,341	26,41	1875

5.8.2. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной № 2 на 2027 год.

Таблица 5.8.2

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
-32	150	95	70	1	22	2700
-31	147,85	93,87	69,33	0,981	22	2700
-30	145,7	92,74	68,66	0,963	22	2700
-29	143,55	91,6	67,99	0,944	22	2700
-28	141,39	90,46	67,31	0,926	22	2700
-27	139,23	89,32	66,63	0,907	22	2700
-26	137,06	88,17	65,95	0,889	22	2700
-25	134,89	87,02	65,26	0,87	22	2700
-24	132,72	85,86	64,57	0,852	22	2700
-23	130,54	84,71	63,87	0,833	22	2700
-22	128,36	83,54	63,17	0,815	22	2700
-21	126,17	82,38	62,47	0,796	22	2700
-20	123,98	81,2	61,76	0,778	22	2700
-19	121,79	80,03	61,05	0,759	22	2700
-18	119,59	78,85	60,33	0,741	22	2700

Температура наружного воз- духа, °С	Температура теп- лоносителя в пода- ющем теплопро- воде, °С	Температура теп- лоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теп- лоносителя в об- ратном теплопро- воде, °С	Относительный рас- ход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоноси- теля в подающем теплопроводе, тонн/ч
-17	117,38	77,66	59,61	0,722	22	2700
-16	115,17	76,47	58,88	0,704	22	2700
-15	112,96	75,27	58,14	0,685	22	2700
-14	110,74	74,07	57,41	0,667	22	2700
-13	108,52	72,87	56,66	0,648	22	2700
-12	106,29	71,66	55,91	0,63	22	2700
-11	104,05	70,44	55,16	0,611	22	2700
-10	101,81	69,21	54,4	0,593	22	2700
-9	99,56	67,98	53,63	0,574	22	2700
-8	97,3	66,75	52,86	0,556	22	2700
-7	95,04	65,51	52,08	0,537	22	2700
-6	92,77	64,26	51,29	0,519	22	2700
-5	90,5	63	50,5	0,5	22	2700
-4	88,21	61,73	49,7	0,481	22	2700
-3	85,92	60,46	48,89	0,463	22	2700
-2	83,62	59,18	48,07	0,444	22	2700
-1	81,31	57,89	47,24	0,426	22	2700
0	79	56,59	46,4	0,407	22	2700
1	76,67	55,28	45,56	0,389	22	2700
1,71	75	54,34	44,95	0,376	22	2700
2	75	54,43	45,07	0,374	22,2	2700
3	75	54,73	45,52	0,369	22,9	2700
4	75	55,04	45,96	0,363	23,6	2700
5	75	55,34	46,4	0,357	24,3	2700

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
6	75	55,64	46,84	0,352	25,01	2700
7	75	55,95	47,29	0,346	25,71	2700
8	75	56,25	47,73	0,341	26,41	2700

5.8.3. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной № 3 на 2027 год.

Таблица 5.8.3

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
-32	150	95	70	1	22	1155
-31	147,85	93,87	69,33	0,981	22	1155
-30	145,7	92,74	68,66	0,963	22	1155
-29	143,55	91,6	67,99	0,944	22	1155
-28	141,39	90,46	67,31	0,926	22	1155
-27	139,23	89,32	66,63	0,907	22	1155
-26	137,06	88,17	65,95	0,889	22	1155
-25	134,89	87,02	65,26	0,87	22	1155
-24	132,72	85,86	64,57	0,852	22	1155
-23	130,54	84,71	63,87	0,833	22	1155
-22	128,36	83,54	63,17	0,815	22	1155
-21	126,17	82,38	62,47	0,796	22	1155
-20	123,98	81,2	61,76	0,778	22	1155
-19	121,79	80,03	61,05	0,759	22	1155

Температура наружного воз- духа, °С	Температура теп- лоносителя в пода- ющем теплопро- воде, °С	Температура теп- лоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теп- лоносителя в об- ратном теплопро- воде, °С	Относительный рас- ход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоноси- теля в подающем теплопроводе, тонн/ч
-18	119,59	78,85	60,33	0,741	22	1155
-17	117,38	77,66	59,61	0,722	22	1155
-16	115,17	76,47	58,88	0,704	22	1155
-15	112,96	75,27	58,14	0,685	22	1155
-14	110,74	74,07	57,41	0,667	22	1155
-13	108,52	72,87	56,66	0,648	22	1155
-12	106,29	71,66	55,91	0,63	22	1155
-11	104,05	70,44	55,16	0,611	22	1155
-10	101,81	69,21	54,4	0,593	22	1155
-9	99,56	67,98	53,63	0,574	22	1155
-8	97,3	66,75	52,86	0,556	22	1155
-7	95,04	65,51	52,08	0,537	22	1155
-6	92,77	64,26	51,29	0,519	22	1155
-5	90,5	63	50,5	0,5	22	1155
-4	88,21	61,73	49,7	0,481	22	1155
-3	85,92	60,46	48,89	0,463	22	1155
-2	83,62	59,18	48,07	0,444	22	1155
-1	81,31	57,89	47,24	0,426	22	1155
0	79	56,59	46,4	0,407	22	1155
1	76,67	55,28	45,56	0,389	22	1155
1,71	75	54,34	44,95	0,376	22	1155
2	75	54,43	45,07	0,374	22,2	1155
3	75	54,73	45,52	0,369	22,9	1155
4	75	55,04	45,96	0,363	23,6	1155

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
5	75	55,34	46,4	0,357	24,3	1155
6	75	55,64	46,84	0,352	25,01	1155
7	75	55,95	47,29	0,346	25,71	1155
8	75	56,25	47,73	0,341	26,41	1155

5.8.4. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной Северная на 2027 год.

Таблица 5.8.4

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
-32	150	95	70	1	22	1041
-31	147,85	93,87	69,33	0,981	22	1041
-30	145,7	92,74	68,66	0,963	22	1041
-29	143,55	91,6	67,99	0,944	22	1041
-28	141,39	90,46	67,31	0,926	22	1041
-27	139,23	89,32	66,63	0,907	22	1041
-26	137,06	88,17	65,95	0,889	22	1041
-25	134,89	87,02	65,26	0,87	22	1041
-24	132,72	85,86	64,57	0,852	22	1041
-23	130,54	84,71	63,87	0,833	22	1041
-22	128,36	83,54	63,17	0,815	22	1041
-21	126,17	82,38	62,47	0,796	22	1041

Температура наружного воз- духа, °С	Температура теп- лоносителя в пода- ющем теплопро- воде, °С	Температура теп- лоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теп- лоносителя в об- ратном теплопро- воде, °С	Относительный рас- ход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоноси- теля в подающем теплопроводе, тонн/ч
-20	123,98	81,2	61,76	0,778	22	1041
-19	121,79	80,03	61,05	0,759	22	1041
-18	119,59	78,85	60,33	0,741	22	1041
-17	117,38	77,66	59,61	0,722	22	1041
-16	115,17	76,47	58,88	0,704	22	1041
-15	112,96	75,27	58,14	0,685	22	1041
-14	110,74	74,07	57,41	0,667	22	1041
-13	108,52	72,87	56,66	0,648	22	1041
-12	106,29	71,66	55,91	0,63	22	1041
-11	104,05	70,44	55,16	0,611	22	1041
-10	101,81	69,21	54,4	0,593	22	1041
-9	99,56	67,98	53,63	0,574	22	1041
-8	97,3	66,75	52,86	0,556	22	1041
-7	95,04	65,51	52,08	0,537	22	1041
-6	92,77	64,26	51,29	0,519	22	1041
-5	90,5	63	50,5	0,5	22	1041
-4	88,21	61,73	49,7	0,481	22	1041
-3	85,92	60,46	48,89	0,463	22	1041
-2	83,62	59,18	48,07	0,444	22	1041
-1	81,31	57,89	47,24	0,426	22	1041
0	79	56,59	46,4	0,407	22	1041
1	76,67	55,28	45,56	0,389	22	1041
1,71	75	54,34	44,95	0,376	22	1041

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
2	75	54,43	45,07	0,374	22,2	1041
3	75	54,73	45,52	0,369	22,9	1041
4	75	55,04	45,96	0,363	23,6	1041
5	75	55,34	46,4	0,357	24,3	1041
6	75	55,64	46,84	0,352	25,01	1041
7	75	55,95	47,29	0,346	25,71	1041
8	75	56,25	47,73	0,341	26,41	1041

5.8.5. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной Южная на 2027 год.

Таблица 5.8.5

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
-32	130	95	70	1	22	3900
-31	128,22	93,87	69,33	0,981	22	3900
-30	126,44	92,74	68,66	0,963	22	3900
-29	124,66	91,6	67,99	0,944	22	3900
-28	122,87	90,46	67,31	0,926	22	3900
-27	121,08	89,32	66,63	0,907	22	3900
-26	119,28	88,17	65,95	0,889	22	3900
-25	117,48	87,02	65,26	0,87	22	3900

Температура наружного воз- духа, °С	Температура теп- лоносителя в пода- ющем теплопро- воде, °С	Температура теп- лоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теп- лоносителя в об- ратном теплопро- воде, °С	Относительный рас- ход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоноси- теля в подающем теплопроводе, тонн/ч
-24	115,68	85,86	64,57	0,852	22	3900
-23	113,87	84,71	63,87	0,833	22	3900
-22	112,06	83,54	63,17	0,815	22	3900
-21	110,25	82,37	62,47	0,796	22	3900
-20	108,43	81,2	61,76	0,778	22	3900
-19	106,6	80,03	61,05	0,759	22	3900
-18	104,77	78,85	60,33	0,741	22	3900
-17	102,94	77,66	59,61	0,722	22	3900
-16	101,1	76,47	58,88	0,704	22	3900
-15	99,26	75,27	58,15	0,685	22	3900
-14	97,41	74,07	57,41	0,667	22	3900
-13	95,55	72,87	56,66	0,648	22	3900
-12	93,69	71,66	55,92	0,63	22	3900
-11	91,83	70,44	55,16	0,611	22	3900
-10	89,96	69,21	54,4	0,593	22	3900
-9	88,08	67,98	53,63	0,574	22	3900
-8	86,19	66,75	52,86	0,556	22	3900
-7	84,3	65,51	52,08	0,537	22	3900
-6	82,4	64,26	51,29	0,519	22	3900
-5	80,5	63	50,5	0,5	22	3900
-4	78,59	61,73	49,7	0,481	22	3900
-3	76,66	60,46	48,89	0,463	22	3900
-2,14	75	59,35	48,18	0,447	22	3900
-2	75	59,39	48,23	0,446	22,09	3900

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
-1	75	59,61	48,61	0,44	22,75	3900
0	75	59,83	48,99	0,434	23,41	3900
1	75	60,05	49,37	0,427	24,07	3900
2	75	60,27	49,75	0,421	24,73	3900
3	75	60,49	50,12	0,415	25,39	3900
4	75	60,71	50,5	0,408	26,05	3900
5	75	60,93	50,87	0,402	26,71	3900
6	75	61,15	51,25	0,396	27,37	3900
7	75	61,37	51,63	0,39	28,04	3900
8	75	61,58	52	0,383	28,7	3900

5.8.6. Температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии ПАО «Северсталь».

Таблица 5.8.6

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
-32	130	95	70	1	22	3960
-31	128,22	93,87	69,33	0,981	22	3960
-30	126,44	92,74	68,66	0,963	22	3960
-29	124,66	91,6	67,99	0,944	22	3960
-28	122,87	90,46	67,31	0,926	22	3960
-27	121,08	89,32	66,63	0,907	22	3960

Температура наружного воз- духа, °С	Температура теп- лоносителя в пода- ющем теплопро- воде, °С	Температура теп- лоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теп- лоносителя в об- ратном теплопро- воде, °С	Относительный рас- ход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопро- воде, тонн/ч
-26	119,28	88,17	65,95	0,889	22	3960
-25	117,48	87,02	65,26	0,87	22	3960
-24	115,68	85,86	64,57	0,852	22	3960
-23	113,87	84,71	63,87	0,833	22	3960
-22	112,06	83,54	63,17	0,815	22	3960
-21	110,25	82,37	62,47	0,796	22	3960
-20	108,43	81,2	61,76	0,778	22	3960
-19	106,6	80,03	61,05	0,759	22	3960
-18	104,77	78,85	60,33	0,741	22	3960
-17	102,94	77,66	59,61	0,722	22	3960
-16	101,1	76,47	58,88	0,704	22	3960
-15	99,26	75,27	58,15	0,685	22	3960
-14	97,41	74,07	57,41	0,667	22	3960
-13	95,55	72,87	56,66	0,648	22	3960
-12	93,69	71,66	55,92	0,63	22	3960
-11	91,83	70,44	55,16	0,611	22	3960
-10	89,96	69,21	54,4	0,593	22	3960
-9	88,08	67,98	53,63	0,574	22	3960
-8	86,19	66,75	52,86	0,556	22	3960
-7	84,3	65,51	52,08	0,537	22	3960
-6	82,4	64,26	51,29	0,519	22	3960
-5	80,5	63	50,5	0,5	22	3960
-4	78,59	61,73	49,7	0,481	22	3960
-3	76,66	60,46	48,89	0,463	22	3960

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
-2,14	75	59,35	48,18	0,447	22	3960
-2	75	59,39	48,23	0,446	22,09	3960
-1	75	59,61	48,61	0,44	22,75	3960
0	75	59,83	48,99	0,434	23,41	3960
1	75	60,05	49,37	0,427	24,07	3960
2	75	60,27	49,75	0,421	24,73	3960
3	75	60,49	50,12	0,415	25,39	3960
4	75	60,71	50,5	0,408	26,05	3960
5	75	60,93	50,87	0,402	26,71	3960
6	75	61,15	51,25	0,396	27,37	3960
7	75	61,37	51,63	0,39	28,04	3960
8	75	61,58	52	0,383	28,7	3960

5.8.7. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной Тепличная.

Таблица 5.8.7

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла,	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
-32	95.00	95.00	70.00	1.000	22.00	170
-31	93.87	93.87	69.33	0.981	22.00	170
-30	92.74	92.74	68.66	0.963	22.00	170
-29	91.60	91.60	67.99	0.944	22.00	170
-28	90.46	90.46	67.31	0.926	22.00	170
-27	89.32	89.32	66.63	0.907	22.00	170

Температура наружного воз- духа, °С	Температура тепло- носителя в подаю- щем теплопроводе, °С	Температура теп- лоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теп- лоносителя в об- ратном теплопро- воде, °С	Относительный расход тепла,	Температура воз- духа внутри поме- щений, °С	Расход теплоноси- теля в подающем теплопроводе, тонн/ч
-26	88.17	88.17	65.95	0.889	22.00	170
-25	87.02	87.02	65.26	0.870	22.00	170
-24	85.86	85.86	64.57	0.852	22.00	170
-23	84.71	84.71	63.87	0.833	22.00	170
-22	83.54	83.54	63.17	0.815	22.00	170
-21	82.38	82.38	62.47	0.796	22.00	170
-20	81.20	81.20	61.76	0.778	22.00	170
-19	80.03	80.03	61.05	0.759	22.00	170
-18	78.85	78.85	60.33	0.741	22.00	170
-17	77.66	77.66	59.61	0.722	22.00	170
-16	76.47	76.47	58.88	0.704	22.00	170
-15	75.27	75.27	58.14	0.685	22.00	170
-14	74.07	74.07	57.41	0.667	22.00	170
-13	72.87	72.87	56.66	0.648	22.00	170
-12	71.66	71.66	55.91	0.630	22.00	170
-11	70.44	70.44	55.16	0.611	22.00	170
-10.64	70.00	70.00	54.89	0.604	22.00	170
-10	70.00	70.00	55.02	0.599	22.35	170
-9	70.00	70.00	55.23	0.591	22.90	170
-8	70.00	70.00	55.44	0.582	23.45	170
-7	70.00	70.00	55.64	0.574	24.01	170
-6	70.00	70.00	55.85	0.566	24.56	170
-5	70.00	70.00	56.06	0.558	25.11	170
-4	70.00	70.00	56.27	0.549	25.67	170
-3	70.00	70.00	56.47	0.541	26.22	170
-2	70.00	70.00	56.68	0.533	26.78	170
-1	70.00	70.00	56.88	0.525	27.33	170

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла,	Температура воздуха внутри помещений, °С	Расход теплоносителя в подающем теплопроводе, тонн/ч
0	70.00	70.00	57.09	0.516	27.89	170
1	70.00	70.00	57.29	0.508	28.44	170
2	70.00	70.00	57.50	0.500	29.00	170
3	70.00	70.00	57.70	0.492	29.56	170
4	70.00	70.00	57.91	0.484	30.12	170
5	70.00	70.00	58.11	0.476	30.68	170
6	70.00	70.00	58.32	0.467	31.24	170
7	70.00	70.00	58.52	0.459	31.80	170
8	70.00	70.00	58.72	0.451	32.36	170

5.8.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельной Новая на 2032 год.

Таблица 5.8.8

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С
-32	130.00	95.00	70.00	1.000	22.00
-31	128.22	93.87	69.33	0.981	22.00
-30	126.44	92.74	68.66	0.963	22.00
-29	124.66	91.60	67.99	0.944	22.00
-28	122.87	90.46	67.31	0.926	22.00
-27	121.08	89.32	66.63	0.907	22.00
-26	119.28	88.17	65.95	0.889	22.00
-25	117.48	87.02	65.26	0.870	22.00
-24	115.68	85.86	64.57	0.852	22.00

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С
-23	113.87	84.71	63.87	0.833	22.00
-22	112.06	83.54	63.17	0.815	22.00
-21	110.25	82.37	62.47	0.796	22.00
-20	108.43	81.20	61.76	0.778	22.00
-19	106.60	80.03	61.05	0.759	22.00
-18	104.77	78.85	60.33	0.741	22.00
-17	102.94	77.66	59.61	0.722	22.00
-16	101.10	76.47	58.88	0.704	22.00
-15	99.26	75.27	58.15	0.685	22.00
-14	97.41	74.07	57.41	0.667	22.00
-13	95.55	72.87	56.66	0.648	22.00
-12	93.69	71.66	55.92	0.630	22.00
-11	91.83	70.44	55.16	0.611	22.00
-10	89.96	69.21	54.40	0.593	22.00
-9	88.08	67.98	53.63	0.574	22.00
-8	86.19	66.75	52.86	0.556	22.00
-7	84.30	65.51	52.08	0.537	22.00
-6	82.40	64.26	51.29	0.519	22.00
-5	80.50	63.00	50.50	0.500	22.00
-4	78.59	61.73	49.70	0.481	22.00
-3	76.66	60.46	48.89	0.463	22.00
-2	74.73	59.18	48.07	0.444	22.00
-1	72.80	57.89	47.24	0.426	22.00
0	70.85	56.59	46.40	0.407	22.00
0.43	70.00	56.02	46.04	0.399	22.00

Температура наружного воздуха, °С	Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя в обратном теплопроводе, °С	Относительный расход тепла.	Температура воздуха внутри помещений, °С
1	70.00	56.15	46.25	0.396	22.37
2	70.00	56.37	46.63	0.390	23.04
3	70.00	56.58	47.00	0.383	23.70
4	70.00	56.80	47.38	0.377	24.36
5	70.00	57.02	47.75	0.371	25.03
6	70.00	57.24	48.12	0.365	25.69
7	70.00	57.46	48.50	0.358	26.35
8	70.00	57.67	48.87	0.352	27.02

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Таблица 5.9

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Новые тепловые мощности (замена существующих), Гкал/ч	Перспективная установленная мощность, Гкал/ч	Срок ввода новых мощностей, год
Котельная №1	169	10	169	2027-2028
Котельная №2	238,4	0	238,4	-
Котельная №3	102,78	0	102,78	-
Котельная Северная	98,06	0	98,06	-
Котельная Южная	228	100	328	2026
Котельная Тепличная	21,16	0	21,16	-
Котельная Новая	0	230	230	2032
Итого	857,4	340	1187,4	

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

5.10.1. Ветроэнергетика.

Вологодская область относится к территориям с низкой эффективностью использования ветрогенерирующих установок. Исходя из показателей ветроэнергетического потенциала, предпосылки его использования на цели энергоснабжения экономически не оправданы.

5.10.2. Солнечная энергетика.

В настоящее время использование солнечного излучения на цели как тепло-, так и электроснабжения потребителей не является экономически целесообразным в силу капиталоемкости солнечных коллекторов и фотоэлектрических преобразователей. В таких условиях и с учетом того, что в российском законодательстве отсутствуют стимулирующие внедрение ВИЭ меры, развитие солнечной энергетики на территории Вологодской области в ближайшей перспективе маловероятно. При существенном снижении стоимости оборудования по производству электроэнергии на основе энергии солнечного излучения, а также снижения стоимости сопутствующей инфраструктуры для хранения выработанной электроэнергии возможно появление механизмов окупаемости капиталовложений.

5.10.3. Биоэнергетика.

Из биотоплива первого поколения наиболее перспективным направлением является использование леса. Лесопромышленный комплекс занимает третье место в общем объеме экспорта из Вологодской области после металлургии и химической промышленности, поэтому использование древесных отходов в качестве топлива позволяет добиться существенного экономического эффекта на деревообрабатывающих предприятиях.

5.10.4. Заключение.

На сегодняшний день не целесообразно в городе Череповце ввод новых и реконструкцию и(или) модернизацию существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа, под жилищную, комплексную или производственную застройку.

6.1.1. Строительство тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективной застройки в зоне действия котельной Южная.

6.1.1.1. Строительство магистральных тепловых сетей и ответвлений в среднесрочной перспективе развития теплоснабжения.

Таблица 6.1.1.1

Источник тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, км	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год строительства	Затраты, млн. рублей, без НДС
Котельная Южная	УТ-22/114МКР	Жилой комплекс	Майоров В.В.	0,44	125	Подземная канальная	2027	27,720
Котельная Южная	УТ-10/108	УТ-10/2 Шекснинский	110,116 мкр.	0,508	500	Подземная канальная	2027	78,250
Котельная Южная	УТ-10/2 Шекснинский	УТ-1/110	110,116 мкр.	0,05	500	Подземная канальная	2027	7,702
Котельная Южная	УТ-1/110	УТ-2/110	110,116 мкр.	0,21	500	Подземная канальная	2027	13,863
Котельная Южная	УТ-2/110	Театр	110,116 мкр.	0,1	100	Подземная канальная	2027	6,040
Котельная Южная	УТ-10/Шекснинский	УТ-11/Шекснинский	111,113,116,117 мкр.	0,267	500	Подземная канальная	2028	42,81
Котельная Южная	УТ-11/Шекснинский	УТ/113	113,116,117 мкр.	0,35	500	Подземная канальная	2028	58,119

Источник тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, км	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год строительства	Затраты, млн. рублей, без НДС
Котельная Южная	УТ/113	УТ-1	116,117	0,35	500	Подземная канальная	2028	58,119
Котельная Южная	УТ-1	УТ/116	116,117 мкр.	0,04	400	Подземная канальная	2028	5,574
Котельная Южная	УТ/116	Кампус ЧГУ	116 мкр.	0,14	300	Подземная канальная	2028	14,957
Котельная Южная	УТ-11/106*	УТ-2/117	117 мкр.	0,3	250	Подземная канальная	2028	30,216
Котельная Южная	УТ-2/117.	УТ-1/117	117 мкр.	0,5	250	Подземная канальная	2028	50,359
Котельная Южная	УТ-1/117	УТ/116	117 мкр.	0,33	250	Подземная канальная	2028	33,237
Котельная Южная	Распределительные сети		109 мкр.	0,228	300	Подземная канальная	2028	25,356
Котельная Южная	Распределительные сети		143 мкр.	0,21	250	Подземная канальная	2027	22,018
Котельная Южная	Распределительные сети		150 мкр.	0,1	250	Подземная канальная	2028	10,485
Котельная Южная	Распределительные сети		116 мкр.	0,14	300	Подземная канальная	2029	15,570
Котельная Южная	Распределительные сети		110 мкр.	0,1	300	Подземная канальная	2028	11,121
			Итого:	3,155				511,516

6.1.1.2. Строительство тепловых сетей при долгосрочном прогнозе развития теплоснабжения в зоне действия котельной Южная.

Таблица 6.1.1.2

Источник тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, км	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год строительства	Затраты, млн. рублей, без НДС
Котельная Южная	УТ-11/Шекснинский	УТ/111	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая.	0,3985	500	Подземная канальная	2028	69,247
Котельная Южная	УТ/111	УТ-1/ПОТАПОВА	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая.	0,3985	500	Подземная канальная	2028	69,247
Котельная Южная	УТ-7/МОНТКЛЕР	УТ-1/ПОТАПОВА	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая.	1,275	800	Подземная канальная	2030	334,882
Котельная Южная	УТ-1/ПОТАПОВА	УТ-2/ПОТАПОВА	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,466	800	Подземная канальная	2030	122,396
Котельная Южная	УТ-4/НОВАЯ	УТ-2/ПОТАПОВА	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,04	800	Подземная канальная	2030	10,506
Котельная Южная	Распределительные сети		111	0,2	200	Подземная канальная	2029	18,945

Источник тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, км	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год строительства	Затраты, млн. рублей, без НДС
Котельная Южная	Распределительные сети		113	0,665	200	Подземная канальная	2029	62,990
Котельная Южная	УТ-1	УТ-2	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,366	500	Подземная канальная	2032	68,92
Котельная Южная	УТ-2	УТ-3	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,1	500	Подземная канальная	2032	18,833
Котельная Южная	УТ-3	УТ-9/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,04	500	Подземная канальная	2032	7,532
Котельная Южная	Распределительные сети		149 мкр.	0,4	200	Подземная канальная	2036	46,320
Котельная Южная	Распределительные сети		146	0,225	100	Подземная канальная	2038	21,144
Котельная Южная	Распределительные сети		141	0,25	200	Подземная канальная	2041	35,392
	Всего:			4,824				886,354

6.1.2. Строительство магистральных тепловых сетей от котельной Новая.

Диаметры трубопроводов магистральных тепловых сетей рассчитаны с учетом работы котельной Новая на единую тепловую сеть с котельной Южная.

Таблица 6.1.2

Источник тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, км	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год строительства	Затраты, млн. рублей, без НДС
Котельная Новая	Котельная Новая	УТ-1/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,1	800	Подземная канальная	2031	27,342
Котельная Новая	УТ-1/НОВАЯ	УТ-2/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,26	800	Подземная канальная	2031	71,090
Котельная Новая	УТ-2/НОВАЯ	УТ-3/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,52	800	Подземная канальная	2031	142,179
Котельная Новая	УТ-3/НОВАЯ	УТ-4/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,472	800	Подземная канальная	2031	129,055

Источник тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, км	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год строительства	Затраты, млн. рублей, без НДС
Котельная Новая	УТ-1/НОВАЯ	УТ-5/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,335	500	Подземная канальная	2031	60,599
Котельная Новая	УТ-5/НОВАЯ	УТ-6/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,643	500	Подземная канальная	2031	116,315
Котельная Новая	УТ-6/НОВАЯ	УТ-7/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,152	500	Подземная канальная	2031	27,496
Котельная Новая	УТ-7/НОВАЯ	УТ-8/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,537	500	Подземная канальная	2031	97,140

Источник тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, км	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год строительства	Затраты, млн. рублей, без НДС
Котельная Новая	УТ-8/НОВАЯ	УТ-9/НОВАЯ	Резервирование тепловых сетей, котельных Южная, Новая	0,472	500	Подземная канальная	2031	85,382
Котельная Новая	Распределительные сети		121	0,249	200	Подземная канальная	2033	25,560
Котельная Новая	Распределительные сети		163	0,26	200	Подземная канальная	2036-2045	35,358
Котельная Новая	Распределительные сети		164	0,26	200	Подземная канальная	2036-2045	35,358
Котельная Новая	Распределительные сети		134	0,25	200	Подземная канальная	2036-2045	33,998
Котельная Новая	Распределительные сети		139	0,25	150	Подземная канальная	2036-2045	29,026
Котельная Новая	Распределительные сети		133	0,2	150	Подземная канальная	2036-2045	23,221
Котельная Новая	Распределительные сети		124	0,26	200	Подземная канальная	2036-2045	35,358
Котельная Новая	Распределительные сети		131	0,26	150	Подземная канальная	2036-2045	30,187
Котельная Новая	Распределительные сети		135	0,25	100	Подземная канальная	2036-2045	25,459
Котельная Новая	Распределительные сети		140	0,25	200	Подземная канальная	2036-2045	33,998
Котельная Новая	Распределительные сети		136	0,25	100	Подземная канальная	2036-2045	25,459

Источник тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, км	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год строительства	Затраты, млн. рублей, без НДС
				6,23				1089,578

6.2. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Таблица 6.2

Источник тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, км	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год строительства	Затраты, млн. рублей, без НДС
Котельная №1	ТК-6/Гоголя	Среднеэтажная застройка	20 микрорайон	0,55	200	Подземная канальная	2030	63,56

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Предложения отсутствуют.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Предложения отсутствуют.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

6.5.1. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Таблица 6.5.1

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка	Условный диаметр мм	Вид прокладки тепловой сети	Год реконструкции	Затраты, млн.руб. без НДС
Котельная №3	ТК-4/Набережная	ТК-3 /Набережная	0,427	300	Подземная канальная	2027	55,65
Котельная №2	Тепловая камера	ТК-15/Олимпийская		500		2027	5,0

6.5.2. Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

В пункте 66ж Требований к Схемам теплоснабжения сказано о выдаче предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Это понятие разъяснено в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети: срок службы тепловых сетей - период времени в календарных годах со дня ввода в эксплуатацию, по истечении которого следует провести экспертное обследование технического состояния трубопровода с целью определения допустимости, параметров и условий дальнейшей эксплуатации трубопровода или необходимости его демонтажа».

В методических указаниях по разработке схем теплоснабжения в п. 18.3.1 сказано: «Участки тепловой сети, выработавшие эксплуатационный ресурс (работающие 25 лет и более), должны выделяться в отдельную группу как потенциально ненадежные».

Для качественного повышения надежности теплоснабжения необходимо за короткое время заменить более 300 км трубопроводов, что не реализуемо, исходя из технических и финансовых возможностей.

В данных условиях планирование работ по реконструкции и капитальному ремонту на ближайшую перспективу предполагает решение оптимизационной задачи, которая состоит в направлении выделенных теплоснабжающей организации средств на реконструкцию тех участков теплопроводов, которые на данный момент наиболее остро нуждаются в замене.

В первую очередь, при выборе участка реконструкции следует учитывать техническое состояние тепловых сетей: чем больше степень физического износа трубопроводов, тем выше приоритет, определяющий срочность вывода рассматриваемого участка тепловых сетей в ремонт.

Техническое состояние тепловых сетей определяется:
сроком службы трубопроводов;
удельной повреждаемостью трубопроводов;
диагностикой методом акустической эмиссии, позволяющим определять участки трубопроводов с критической величиной остаточного ресурса;
экспертизой промышленной безопасности.

Важное значение имеют технологическая значимость участка тепловой сети, которая напрямую связана с величиной прогнозируемого недоотпуска тепловой энергии при аварийном устранении повреждения на трубопроводе в зимний период, и социальная значимость, которая определяется тяжестью возможных социально-экономических последствий аварийных вытеканий из трубопроводов при возникновении дефектов (значение этого фактора зависит, в первую очередь, от ситуационного положения трассы прокладки теплопровода).

Имея исходную информацию о состоянии участков тепловых сетей, возможно формирование окончательной программы реконструкции тепловых сетей.

При проведении реконструкции (капитальном ремонте) тепловых сетей, имеющих срок службы более 25 лет, количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в год достигнет в 2045 году величины 0,2. Согласно приказу Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 показатель надежности тепловых сетей

будет равен 1, что оценивает тепловые сети города Череповца как высоконадежные.

Расчеты в ZULU также показывают, что в результате реконструкции тепловых сетей, имеющих срок службы более 25 лет, нормативная надежность тепловых сетей будет достигнута.

6.5.2.1. Мероприятия по капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей, планируемые МУП города Череповца Теплоэнергия.

Таблица 6.5.2.1.

№ п/п	Участок тепловой сети	Протяженность, км	Диаметр, мм	Затраты, млн. руб. (без НДС)
2026 год				
Капитальный ремонт				
1	Участок тепловой сети от ТК2 до ТК5 по ул. Мира	0,199	600	36,148
2	Участок тепловой сети от ТК3А/Чайковского до ТК5/Окинина	0,216	500	26,803
3	Участок тепловой сети от К_ЦТП/19 до В_ЦТП/19(ЦТП/19); от Р6-1/19 до К_Арх74/19; от Р6/19 до К_Арх74/19; от К_Арх74/19 до В1_Арх74/19; от К_Арх74/19 до В_Арх74/19; от К_Арх74/19 до В(3)_Арх76/19; от К_Арх74/19 до В(31)_Арх76/19	0,239	125-50	15,998
4	Участок тепловой сети от К(В)_К_Бел44/23 до Пищеблока (включая техподполье К.Белова 44), от Белова, 44 до Хозкорпуса, от К(з)_КБел44/23 до К.Белова, 40, от К_К_Бел42/23 до ТП К.Белова, 42	0,773	150-50	28,361
5	Капитальный ремонт магистральной тепловой сети от ТК-59/ПОБЕДЫ до ТК-60/ПОБЕДЫ (доп. участок)	0,088	400	7,608
6	Участок тепловой сети от К-Гоголя13/20 до ул. Гоголя, 13, ул. Химиков, 12, 14, 16	0,542	150-50	23,197

№ п/п	Участок тепловой сети	Протяженность, км	Диаметр, мм	Затраты, млн. руб. (без НДС)
7	Участок тепловой сети от В_Олимп71 мкр. 25А(Олимпийская 71) до В(В)_КРАС-ЕВ65 мкр. 25 (Краснодонцев 65)	0,036	150	1,64
8	Участок тепловой сети от К_ДО_ЦТП/22 до ТП Архангельская, 48, 48а, 13, 13А, 38 и Белова,7	0,969	150-80	38,441
9	Участок тепловой сети от ТК-8/Архангельская до Победы, 135, Архангельская, 70	0,421	150-65	17,134
10	Участок тепловой сети от ТП Тимохина, 16 до К-Тим10/16 (Инв.№ Инв.№БП 029779)	0,211	100-50	13,577
11	Участок тепловой сети от От К-Олимп11 до В(юз) Олимп11 и В (Ю) Олимп11	0,054	150-80	5,906
12	Участок тепловой сети в камере УТ-24а по Годовикова	0,014	600	2,652
13	Участок тепловой сети от К_Олимп75/25А до В(С) Олимпийская, 73	0,083	125	4,505
Реконструкция				
1р	Участок тепловой сети от К-Арх31-33/16 до ТП Архангельская, 21, 23, 27, 31 и до зданий Архангельская, 25, 29	0,338	125-70	18,597
2р	Участок тепловой сети от ТК-2а/Гоголя до ТК-3/Гоголя	0,128	400	21,023
3р	Участок тепловой сети от ТК-2А до здания по ул. Гоголя, 40 от К_Первомайская 15А-35/20 до ТП ул. Первомайская 35, ТП ул. Первомайская, 31, от К(СЗ)Гог40/20 до ТПГоголя, 42	0,670	250-70	48,114
4р	Участок тепловой сети от К-16/Ленина до ул. Менделеева, 14, б-р Доменщиков, 39а	0,379	200 -50	17,087

№ п/п	Участок тепловой сети	Протяженность, км	Диаметр, мм	Затраты, млн. руб. (без НДС)
5р	Участок тепловой сети от здания по ул. Ломоносова, 40а до ул. Ленина, 108	0,362	100-50	11,261
6р	Участок тепловой сети от К-Мира, 9 до ТП Мира, 1, включая участки до ТП Мира, 3, Мира, 5а, Мира, 7, Мира, 11, Мира, 9, Мира, 13, Мира, 15 и от Мира, 15 до К-3/213	0,821	200 -50	35,733
7р	Участок тепловой сети от К-49Вологодская до зданий по ул. Вологодская, 50а и до ул.Вологодская, 56	0,442	250 -80	26,616
8р	Участок тепловой сети от ТК-17/220 Пионерская до Пионерская, 16, 16Б, 16а, 14Г, 14В, 14Б, 14А, 14	0,525	200-50	34,186
9р	Участок тепловой сети от К-15/ЛУНАЧАРСКОГО до К-СОВ119/6 включая ТП Комсомольская, 21, 19, 17, 15 и ТП Советский, 119	0,707	150-70	37,618
10р	Участок тепловой сети от ТК1-25-5/А до К- Маркса 76/103 с врезками, до зданий 72А, 74а, 74	0,425	150-50	22,388
	ИТОГО по году:	8,642		494,593

№ п/п	Участок тепловой сети	Ду, мм	Протяженность, км	Стоимость работ (без НДС), млн. руб
2027 год				
Реконструкция				
1	Участок тепловой сети от К-2/213 до ТП зданий по ул. Metallургов, 34 и Гагарина, 26	250-50	0,605	18,013

№ п/п	Участок тепловой сети	Ду, мм	Протяженность, км	Стоимость работ (без НДС), млн. руб
2	От К-ДОБР5-7/ПРИВОКЗАЛЬНЫЙ до К-КОМС20/ПРИВОКЗАЛЬ- НЫЙ включая ТП Комсомольская, 45, 24, 20, 18, от К- КОМС20/ПРИВОКЗАЛЬНЫЙ до ТП Вологодская, 37 включая тех- подполье Комсомольская, 22, от К-КОМС20/ПРИВОКЗАЛЬНЫЙ до Ж/Д ВОКЗАЛ АБК включая ТП Вологодская, 35, 33 31а, 31, 29	250-70	1,059	53,602
3	Участок магистральной тепловой сети от К-6/Данилова до К-11/Да- нилова	300-80	0,714	65,522
4	Участок тепловой сети от К-49/ВОЛОГОДСКАЯ до ТП Добролю- бова, 2, 2а	89-70	0,165	13,455
5	Участок тепловой сети от 1ТК-4/Олимпийская до УТ-2/Олимпий- ская	с 325 на 159,108	0,535	29,988
6	Участок тепловой сети от ТК-68/Победы до ТК-67/Победы (компен- сатор)	400	0,09	15,503
7	Участок тепловой сети от К-Молод1-3/ФМК до здания Ветеранов 2а	200-70	0,248	18,392
8	Реконструкция камеры ТК-15/Олимпийская	500	0,06	3,000
9	Участок тепловой сети от К-19/Краснодонцев до ТК-17/Краснодон- цев	700-600	0,139	28,691
10	Участок тепловой сети от Первомайская,3А до ТК-Первом 15/25	250	0,330	24,063
	ИТОГО		3,945	270, 229

№ п/п	Участок тепловой сети	Ду, мм	Протяженность, км	Стоимость работ (без НДС), млн. руб
Капитальный ремонт				
1	Участок тепловой сети от ТК1/220 до ТП Остинская, 54	150-70	0,251	11,719
2	Участок тепловой сети от У-6/МЕТАЛЛУРГОВ до ТП Комарова, 2 включая ТП Metallургов, 14а	250-70	0,237	19,358
3	Участок тепловой сети от К-ВЕС3/81-83 до ТП Сталеваров, 76 включая ТП Весенняя, 7, 5, 3, 1а	150-80	0,562	30,204
4	Участок тепловой сети от Вологодская,50 до К-Гор87/4	200-80	0,122	9,500
5	Участок тепловой сети от ТК16-ТК-15а/Олимпийская	500	0,114	19,668
6	Участок тепловой сети о тК-12Б/Победы до К-Маяк.9 включая тех- подполья Победы,3 и Победы, 5а	150-40	0,237	8,691
7	Участок тепловой сети в УТ-24 по ул. Годовикова	600	0,011	2,770
8	Участок тепловой сети от ТП Бардина, 3 до ТК-УСТ6/Бардина и до ТП Бардина, 1, УСТ6 Бардина до ТП Устюженская, 6, 6б	200-40	0,245	8,217
9	Участок тепловой сети от ТК-1/6 до ТК-2'/6мкр., включая ТП Горь- кого, 32 (Универбыт, Этажи) и ТП Луначарского, 51	250-50	0,432	26,247

№ п/п	Участок тепловой сети	Ду, мм	Протяженность, км	Стоимость работ (без НДС), млн. руб
10	Участок тепловой сети от ТП Ломоносова, 14 до Ломоносова, 8, от К-Лом10-12/3 до ТП Ломоносова, 8а, от К-Лом10-12 до ТК-47 Ломоносова	150-50	0,479	22,988
11	Участок тепловой сети от ТК-1/Чайковского до ТК-3А/Чайковского	500-150	0,314	34,256
12	Участок тепловой сети от ТК-21А/Краснодонцев до ТП Краснодонцев, 43, включая техподполье домов Краснодонцев, 39, 39А, 39Б, 41	150-50	0,278	12,003
13	Участок тепловой сети от К_Арх15/21 до Архангельская,17Б; и до Архангельская 17 .	200-80	0,13	8,241
14	Участок тепловой сети от ТК-1'/Беляева до ТК-А/Беляева с ответвлениями на МКД К.Беляева, 13, 11, 17, 9, 19 и Краснодонцев, 64	300-80	0,582	47,938
15	Участок тепловой сети от ТК-15/Олимпийская до камеры К(В) К БЕЛ44/23	300	0,13	15,298
16	Участок тепловой сети от ТК-0/Краснодонцев до ТК-А'Юбилейная	500	0,052	8,971
17	Участок тепловой сети от Клубкнехта 36 до К-4	200	0,052	4,697

№ п/п	Участок тепловой сети	Ду, мм	Протяженность, км	Стоимость работ (без НДС), млн. руб
18	Участок тепловой сети от ТК-10 Труда до К-Труда,33	200	0,071	6,414
19	Участок магистральной тепловой сети от ТК-9/Архангельская в сторону ТК-8/Архангельская до УП1	500	0,067	12,679
20	Участок магистральной тепловой сети от ТК-7/Юбилейная до ТК-8/Юбилейная	500	0,127	24,034
21	Участок магистральной тепловой сети от ТК-10/Олимпийская до ТК-11/Олимпийская	500	0,082	15,518
22	Участок магистральной тепловой сети от ТК-16/Маяковского до ТК-17/Маяковского	600	0,130	24,602
	ИТОГО		4,705	374,013
	ИТОГО по году:		8,65	644,242

6.5.2.2. Мероприятия по реконструкции (капитальному ремонту) тепловых сетей, со сроком ввода в эксплуатацию до 1990 года включительно.

Мероприятия отражены в Книге 8. Приложение 1,2.

После реконструкции (капитального ремонта) тепловых сетей, (с годом ввода в эксплуатацию до 1990 года включительно) в срок до 2035 года включительно, надежность расчетного уровня соблюдается во всех зонах действия источников тепловой энергии.

6.5.2.3. Мероприятия по реконструкции (капитальному ремонту) тепловых сетей (имеющих срок службы более 25 лет) в срок 2036-2045 гг.

Мероприятия отражены в Книге 8. Приложение 3, 4.

После реконструкции (капитального ремонта) тепловых сетей, (с годом ввода в эксплуатацию после 1990 года) в срок до 2045 года включительно, надежность расчетного уровня соблюдается во всех зонах действия источников тепловой энергии.

6.5.2.4. Сводная таблица мероприятий по реконструкции (капитальному ремонту) тепловых сетей города Череповца до 2045 года.

№ п/п	Перечень мероприятий	Протяженность в 2-х трубном исполнении, км	Год реализации	Стоимость без НДС, млн. руб.
1	Мероприятия по капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей, планируемые МУП города Череповца Теплоэнергия.	17,292	2026 -2027	1138,835
2	Мероприятия по реконструкции (капитальному ремонту) тепловых сетей, со сроком ввода в эксплуатацию до 1990 года включительно.	126,158	2028 -2035	7588,075
3	Мероприятия по реконструкции (капитальному ремонту) тепловых сетей (имеющих срок службы более 25 лет) в срок 2036-2045 гг.	202	2036-2045	13010,9
	Всего:	345,45		21737,81

6.6. Мероприятия режимного характера, для повышения надежности и эффективности работы систем теплоснабжения.

Система теплоснабжения	Техническая сущность предложений	Год реализации	Капитальные затраты, млн. рублей (без НДС)
Котельная № 1	Регулировка гидравлического режима работы системы теплоснабжения	2028	2,4
Котельная № 2	Регулировка гидравлического режима работы системы теплоснабжения	2028	3,2
Котельная № 3	Регулировка гидравлического режима работы системы теплоснабжения	2027	1,4
Котельная Северная	Регулировка гидравлического режима работы системы теплоснабжения	2029	1,4
Котельная Южная	Регулировка гидравлического режима работы системы теплоснабжения	2028	3,7
Источники теплоты ПАО «Северсталь» и котельная Тепличная	Регулировка гидравлического режима работы системы теплоснабжения	2027	5,1
	Итого:		17,2

7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

Федеральным законом от 30.12.2021 № 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» предусматривается: «часть 9 статьи 29 признать утратившей силу». То есть снимается запрет на использование с 1 января 2022 года централизованных открытых систем теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения.

Разработка актуализированной на 2027 год схемы теплоснабжения на 2025-2045 гг. осуществлена в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Перевод существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) должен быть выполнен на основании анализа возможностей строительства ИТП на абонентском вводе каждого потребителя, присоединенного к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления.

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

Для закрытия ГВС требуется: установить на вводах зданий с открытой системой теплоснабжения индивидуальные автоматизированные тепловые пункты с теплообменниками ГВС; обеспечить создаваемые ИТП холодным водоснабжением и электроснабжением; реконструировать системы водоподготовки на источниках.

В Зашекснинском районе 88 объектов с открытой системой горячего водоснабжения. Для реализации перевода открытых систем ГВС в закрытые в зданиях абонентов ГВС предполагается установить автоматизированные блочные тепловые пункты (БПТ). Для реализации перевода потребителей на закрытую схему ГВС были рассчитаны капитальные затраты на осуществление мероприятий и выбрана схема подключения теплообменников ГВС.

При определении необходимых затрат были использованы Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2026. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры.

Подробное описание перевода открытой системы теплоснабжения в Зашекснинском районе на закрытую изложено в Книге 9. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения».

Капитальные вложения в реализацию проектов по переводу потребителей с открытой системой горячего водоснабжения на закрытую составят: 781,6 млн. руб. без НДС.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

Потребителей без внутридомовых систем горячего водоснабжения в Запексинском районе нет.

7.3. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

Перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения должен оцениваться как экономически эффективный в случае, если чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.

Расчет чистой приведенной стоимости проекта по переводу открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения приведен в книге 9.

7.4. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

Чистая приведенная стоимость проекта отрицательная, соответственно, перевод открытой системы теплоснабжения котельной Южная на закрытую систему горячего водоснабжения оценивается как экономически неэффективный.

При отсутствии экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения такие мероприятия могут быть включены в схему теплоснабжения по предложению органа местного самоуправления поселения, городского округа при наличии источника финансирования таких мероприятий в случае необходимости завершения начатых мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения и обеспечения требований к качеству и безопасности горячей воды.

Предложения по источникам финансирования мероприятий, проводимых на теплопотребляющих установках потребителей, обеспечивающих перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения, должны быть подтверждены соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями).

8. Перспективные топливные балансы.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.

8.1. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, тонн условного топлива.

Таблица 8.1

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива, тыс. т. у. т./год																		
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Котельная №1	Природный газ	61,691	61,727	61,727	61,727	62,223	62,720	63,217	63,713	64,210	64,363	64,515	64,668	64,821	64,974	65,127	65,280	65,433	65,586	65,738
Котельная №2	Природный газ	96,249	96,403	96,735	97,038	97,161	97,284	97,407	97,530	97,530	97,530	97,530	97,530	97,530	97,530	97,530	97,530	97,530	97,530	97,530
БМК-26	Природный газ	0,000	0,726	1,453	2,179	2,557	2,935	3,312	3,690	4,068	4,446	4,824	5,053	5,282	5,922	6,151	6,443	6,443	6,548	6,548

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива, тыс. т. у. т. / год																		
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Котельная №3	Природный газ	40,150	40,740	41,013	41,124	41,240	41,294	41,349	41,403	41,510	41,510	41,510	41,510	41,549	41,549	41,549	41,549	41,549	41,549	41,549
Котельная Северная	Природный газ	35,930	36,059	36,059	36,158	36,158	36,158	36,158	36,158	36,381	36,381	36,381	36,381	36,381	36,381	36,381	36,381	36,417	36,417	36,417
Котельная Южная	Природный газ	93,762	98,202	101,953	106,543	108,522	110,242	111,695	113,187	114,610	115,651	116,484	117,411	118,141	119,153	119,911	120,006	120,266	120,464	120,560
Котельная Тепличная	Природный газ	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681	2,681
Котельная Новая	Природный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,878	3,755	5,633	2,804	4,752	6,415	8,077	9,740	11,403	13,066	14,729	16,392	18,055
Всего:		330,463	335,812	340,167	345,270	347,985	350,379	354,384	358,427	362,555	360,919	363,853	366,596	369,180	372,008	374,581	376,493	378,604	380,618	382,530

8.2. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, млн. м³/год натурального топлива.

Таблица 8.2

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива, млн.н.м³/год																		
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Котельная №1	природный газ	52,986	53,017	53,017	53,017	53,443	53,870	54,296	54,723	55,149	55,281	55,412	55,543	55,675	55,806	55,937	56,069	56,200	56,331	56,462
Котельная №2	природный газ	82,668	82,800	83,085	83,345	83,451	83,557	83,662	83,768	83,768	83,768	83,768	83,768	83,768	83,768	83,768	83,768	83,768	83,768	83,768
БМК-26	природный газ	0,000	0,624	1,248	1,871	2,196	2,520	2,845	3,169	3,494	3,819	4,143	4,340	4,537	5,086	5,283	5,534	5,534	5,624	5,624
Котельная №3	природный газ	34,485	34,991	35,226	35,321	35,421	35,467	35,514	35,561	35,653	35,653	35,653	35,653	35,686	35,686	35,686	35,686	35,686	35,686	35,686
Котельная Северная	природный газ	30,860	30,971	30,971	31,056	31,056	31,056	31,056	31,056	31,248	31,248	31,248	31,248	31,248	31,248	31,248	31,248	31,279	31,279	31,279

Наимено- вание ко- тельной	Вид топ- лива	Годовой расход топлива, млн.н.м³/год																		
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Котельная Южная	природ- ный газ	80,532	84,346	87,567	91,509	93,209	94,686	95,935	97,216	98,438	99,332	100,047	100,844	101,471	102,340	102,991	103,073	103,296	103,466	103,548
Котельная Теплич- ная	природ- ный газ	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303
Котельная Новая	природ- ный газ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,613	3,226	4,838	2,408	4,081	5,509	6,938	8,366	9,794	11,223	12,651	14,079	15,507
	Всего:	283,83	289,05	293,42	298,42	301,08	303,46	307,22	311,02	314,89	313,81	316,65	319,21	321,62	324,60	327,01	328,90	330,72	332,54	334,18

8.3. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку электрической энергии источниками электрической энергии для собственных нужд в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, млн. м3/год натурального топлива.

Таблица 8.3

[illegible]

8.4. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации (зимний период), тыс. н. м³/ч натурального топлива.

Согласно СП 89.13330.2016 Котельные установки п.13.3 расчетный часовой расход топлива котельной определяют, исходя из работы всех установленных рабочих котлов при их номинальной тепловой мощности по значению низшей теплоты сгорания заданного вида топлива.

Таблица 8.4

[illegible]

[illegible]

8.5. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации (летний период), тыс. н. м³/ч натурального топлива.

Таблица 8.5

[illegible]

8.6. Нормативные запасы резервного топлива на котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Таблица 8.6

2045	163,00	239,00	54,00	175,00	631,00
2044	163,00	239,00	54,00	175,00	631,00
2043	163,00	239,00	54,00	175,00	631,00
2042	163,00	239,00	54,00	175,00	631,00
2041	163,00	239,00	54,00	175,00	631,00
2040	163,00	239,00	54,00	175,00	631,00
6302	00'632	00'632	00'45	00'521	00'139
8302	00'631	00'632	00'45	00'521	00'139
4302	00'631	00'632	00'45	00'521	00'139
9302	00'631	00'632	00'45	00'521	00'139
5302	00'631	00'632	00'45	00'521	00'139
4302	00'631	00'632	00'45	00'521	00'139
2033	163,00	239,00	00'45	00'521	00'139
2032	163,00	239,00	00'45	00'521	00'139
1302	163,00	239,00	00'45	00'521	00'139
2030	163,00	239,00	00'45	00'521	00'139
2029	163,00	239,00	00'45	00'521	00'139
2028	163,00	239,00	00'45	00'521	00'139
2027	163,00	239,00	00'45	00'521	00'139
Источник тепло-снабжения					

8.7. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.

Основное топливо – природный газ, резервное – мазут.

8.8. Преобладающий городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе.

Природный газ.

8.9. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа.

Использование природного газа на источниках тепловой энергии.

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе (млн. руб. без НДС).

Таблица 9.1

[illegible]

Стоимость проектов	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Всего стоимость группы проектов	152,059	259,897	84,55	606,278	838,533	95,285	25,56	0	0	77,0622	30,7422	51,8862	30,7422	30,7422	66,1342	30,7422	30,7422	30,7422	30,7422
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	152,059	411,956	496,506	1102,784	1941,317	2036,602	2062,162	2062,162	2062,162	2139,224	2169,966	2221,853	2252,595	2283,337	2349,471	2380,213	2410,956	2441,698	2472,44
Подгруппа проектов 001.02.03.004. «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса».																			
Всего стоимость группы проектов	937	755,53	1115,46	867,69	822,69	1043,93	869,31	1056,5	872,7	1092,4	841,2	1124,5	857,1	742,6	1062,7	1637,3	1711,4	1379,1	2253,9
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	937	1692,53	2807,99	3675,68	4498,37	5542,3	6411,61	7468,11	8340,81	9433,21	10274,41	11398,91	12256,01	12998,61	14061,31	15698,61	17410,01	18789,11	21043,01

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения (млн. руб. без НДС) на каждом этапе.

Подробно предложения по переводу открытой системы теплоснабжения в закрытую описаны в Книге 9 обосновывающих материалов.

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.

Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не требуются.

9.4. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям подробно описана в Книге 12 «Обоснование инвестиций в строительство, техническое перевооружение и (или) модернизацию».

9.5. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.

Отчет о финансировании инвестиционной программы МУП «Теплоэнергия:

Источники финансирования инвестиционной программы	Сведения об использовании инвестиционных средств за отчетный год, тыс. руб. без НДС	
	2024	2025
Всего инвестиций	451769	501123

10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в части организации отношений в системе теплоснабжения города Череповца схема теплоснабжения должна включать решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций), которое определяет единую теплоснабжающую организацию (организации) и границы зон ее (их) деятельности.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения городского округа решением главы местной администрации городского округа - в отношении городских поселений, муниципальных округов, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек.

2. В проекте схемы теплоснабжения (проекте актуализированной схемы теплоснабжения) должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы (систем) теплоснабжения.

3. В случае если на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

10.2.1. Утвержденные единые теплоснабжающие организации (далее - ЕТО) в системах теплоснабжения на территории городского округа город Череповец.

Таблица 10.2.1

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1.	Котельная № 1 по адресу: г. Череповец, ул. Гоголя, д. 54	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Котельная № 1 по адресу: г. Череповец, ул. Гоголя, д. 54; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Заягорбском районе, ограниченном улицами Боршодская, Архангельская, Белинского.	1.	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
2.	Котельная № 2 по адресу: г. Череповец, ул. Краснодонцев, д. 51А	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Котельная № 2 по адресу: г. Череповец, ул. Краснодонцев, д. 51А; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Заягорбском районе, ограниченном улицами Архангельской, Боршодской, Белинского, деревня Ирдоматка	2.	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
3.	Котельная № 3 по адресу: г. Череповец, ул. Социалистическая, д. 54	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Котельная № 3 по адресу: г. Череповец, ул. Социалистическая, д. 54; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Индустриальном районе, ограниченном улицами М. Горького, Данилова, Набережная, пр. Луначарского, пр. Советский, переулок Каменный	3.	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
4.	Котельная Северная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 12	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Котельная Северная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 12; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей Северного района	4.	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
5.	Котельная Южная по адресу: г. Череповец, ул.Рыбинская, д. 61	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Котельная Южная по адресу: г. Череповец, ул. Рыбинская, д.	5.	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (тепловые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (тепловосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
			61; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей Зашексинского района			РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
6.	Котельная Тепличная по адресу: г. Череповец, ул. Тепличная, д. 27	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Котельная Тепличная по адресу: г. Череповец, ул. Тепличная, д. 27; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей района Новые Углы	6.	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
7.	Котельная № 10 по адресу: г. Череповец, Кирилловское шоссе, д. 48	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Котельная №10 по адресу: г. Череповец, Кирилловское шоссе, д. 48 – резервная котельная в Северном районе	7.	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
8.	Источники теплоты ПАО «Северсталь»	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Индустриальном районе, ограниченном улицами Данилова, М. Горького, пр. Советский, пр. Луначарского, пр. Московский, ул. Завокзальная, ул. Мира, ул. Бардина, ул. Чкалова, ул. Промышленная, ул. Парковая	8.	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
9.	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Монтклер, д. 11а	ООО «Тэвис»	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Монтклер, д. 11а	9.	ООО «Тэвис»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
10.	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе,	АО «Норд-Энерго»	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе,	10.	АО «Норд-Энерго»	Пункт 11 Правил

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
	д. 67Г		д. 67Г; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей Северное шоссе, д. 67			организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
11.	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Комсомольская, д. 47	Вологодский территориальный участок Северной дирекции по тепловодоснабжению структурного подразделения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Комсомольская, д. 47; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей ул. Комсомольская, д. 47	11.	Вологодский территориальный участок Северной дирекции по тепловодоснабжению структурного подразделения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.

Таблица 10.3.

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (тепловые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м ³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности на карте	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1.	Котельная № 1 по адресу: г. Череповец, ул. Гоголя, д. 54	150,1	МУП «Теплоэнергия»	Котельная № 1 по адресу: г. Череповец, ул. Гоголя, д. 54; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Заягорбском районе, ограниченном улицами Боршодская, Архангельская, Белинского	В хозяйственном ведении	3672	Заявка не подавалась	1	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
2.	Котельная №	219,9	МУП	Котельная №	В хозяй-	6143	Заявка не	2	МУП города	Пункт 11 Правил

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности на карте	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
	2 по адресу: г. Череповец, ул. Краснотонцев, д. 51А		«Теплоэнергия»	2 по адресу: г. Череповец, ул. Краснотонцев, д. 51А; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Заягорбском районе, ограниченном улицами Архангельской, Боршодской, Белинского, деревня Ирдоматка	ственном ведении		подавалась		Череповца «Теплоэнергия»	организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
3.	Котельная № 3 по адресу:	93,8	МУП	Котельная № 3 по адресу:	В хозяйственном	2335	Заявка не подавалась	3	МУП города Че-	Пункт 11 Правил

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности на карте	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
	г.Череповец, ул.Социалистическая, д. 54.		«Теплоэнергия»	г. Череповец, ул.Социалистическая, д. 54; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Индустриальном районе, ограниченном улицами М. Горького, Данилова, Набережная, пр. Луначарского, пр. Советский, переулок Каменный	ведении				реповца «Теплоэнергия»	организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании тепло-снабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности на карте	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
4.	Котельная Северная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 12	90,78	МУП «Теплоэнергия»	Котельная Северная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 12; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей Северного района.	В хозяйственном ведении	2300	Заявка не подавалась	4	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
5.	Котельная Южная по адресу: г. Череповец, ул. Рыбинская, д. 61	279	МУП «Теплоэнергия»	Котельная Южная по адресу: г. Череповец, ул. Рыбинская, д. 61; тепловые	В хозяйственном ведении	6458	Заявка не подавалась	5	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании тепло-снабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности на карте	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
				сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей Зашекснинского района						08.08.2012 №808
6.	Котельная Тепличная по адресу: г. Череповец, ул. Тепличная, д. 27	8,42	МУП «Теплоэнергия»	Котельная Тепличная по адресу: г. Череповец, ул. Тепличная, д. 27; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей района Новые Углы	В хозяйственном ведении	243	Заявка не подавалась	6	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании тепло-снабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности на карте	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
7.	Котельная №10 по адресу: г. Череповец, Кирилловское шоссе, д. 48	24	МУП «Теплоэнергия»	Котельная №10 по адресу: г. Череповец, Кирилловское шоссе, д. 48 – резервная котельная в Северном районе	В хозяйственном ведении	-	Заявка не подавалась	7	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808
8.	Источники теплоты ПАО «Северсталь»	301	МУП «Теплоэнергия»	Тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Индустриальном районе, ограниченном улицами	В хозяйственном ведении	7953	Заявка не подавалась	8	МУП города Череповца «Теплоэнергия»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности на карте	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
				Данилова, М. Горького, пр. Советский, пр. Луначарского, пр. Московский, ул. Завокзальная, ул. Мира, ул. Бардина, ул. Чкалова, ул. Промышленная, ул. Парковая						
9.	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Монтикер, д. 11а	0,946	ООО «Тэвис»	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Монтикер, д. 11а	Собственность	-	Заявка не подавалась	1	ООО «Тэвис»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности на карте	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
										08.08.2012 №808
10.	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 67Г	3,87	АО «НордЭнерго»	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 67Г; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей Северное шоссе, д. 67	Собственность.	-	Заявка не подавалась	2	АО «НордЭнерго»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м³	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности на карте	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
11.	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Комсомольская, д. 47	0,43	Вологодский территориальный участок Северной дирекции по тепловодоснабжению структурного подразделения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД».	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Комсомольская, д. 47; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей ул. Комсомольская, д. 47	Собственность	-	Заявка не подавалась	3	Вологодский территориальный участок Северной дирекции по тепловодоснабжению структурного подразделения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»	Пункт 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения не поступило.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа город Череповец.

Таблица 10.5.

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей организации
1.	Котельная № 1 по адресу: г. Череповец, ул. Гоголя, д. 54	МУП «Теплоэнергия»	Котельная № 1 по адресу: г. Череповец, ул. Гоголя, д. 54; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Заягорбском районе, ограниченном улицами Боршодская, Архангельская, Белинского
2.	Котельная № 2 по адресу: г. Череповец, ул. Краснодонцев, д. 51А	МУП «Теплоэнергия»	Котельная № 2 по адресу: г. Череповец, ул. Краснодонцев, д. 51А; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Заягорбском районе, ограниченном улицами Архангельской, Боршодской, Белинского, деревня Ирдоматка
3.	Котельная № 3 по адресу: г. Череповец, ул. Социалистическая, д. 54	МУП «Теплоэнергия»	Котельная № 3 по адресу: г. Череповец, ул. Социалистическая, д. 54; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Индустриальном районе, ограниченном улицами М. Горького, Данилова, Набережная, пр. Луначарского, пр. Советский, переулок Каменный
4.	Котельная Северная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 12	МУП «Теплоэнергия»	Котельная Северная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 12; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей Северного района
5.	Котельная Южная по адресу: г. Череповец, ул. Рыбинская, д. 61	МУП «Теплоэнергия»	Котельная Южная по адресу: г. Череповец, ул. Рыбинская, д. 61; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей Зашекснинского района
6.	Котельная Тепличная по адресу: г. Череповец, ул. Тепличная, д. 27	МУП «Теплоэнергия»	Котельная Тепличная по адресу: г. Череповец, ул. Тепличная, д. 27; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей района Новые Углы

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей организации
7.	Котельная №10 по адресу: г.Череповец, Кирилловское шоссе,д. 48	МУП «Теплоэнергия»	Котельная №10 по адресу: г. Череповец, Кирилловское шоссе, д. 48 – резервная котельная в Северном районе
8.	Источники теплоты ПАО «Северсталь»	МУП «Теплоэнергия»	Тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей в Индустриальном районе, ограниченном улицами Данилова, Горького, проспекты Советский, Луначарского, Московский, улицы Завокзальная, Мира, Бардина, Чкалова, Промышленная, Парковая
9.	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Монтклер, д. 11а	ООО «Тэвис»	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Монтклер, д. 11а
10.	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 67Г	АО «НордЭнерго»	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, Северное шоссе, д. 67Г; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей Северное шоссе, д. 67
11.	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Комсомольская, д. 47	Вологодский территориальный участок Северной дирекции по тепловодоснабжению структурного подразделения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиала ОАО «РЖД»	Газовая котельная по адресу: г. Череповец, ул. Комсомольская, д. 47; тепловые сети, обеспечивающие тепловой энергией потребителей ул. Комсомольская, д. 47

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Таблица 11.

Источник теплоснабжения	Тепловая нагрузка, Гкал/ч					
	Отопление	Вентиляция	ГВС (средняя за максимальные сутки потребления)	Итого	Потери тепловой энергии	Сумма
Котельная № 1	113,9	9,5	16,03	139,43	10,3	149,73
Котельная № 2	162,39	12,16	19,45	194	18,4	212,4
Котельная № 3	76,77	9,8	9,43	96	7,2	103,2
Котельная Северная	64,95	3,4	7,55	75,9	7,3	83,2
Котельная Южная	156,6	27,67	27,5	211,77	9,6	221,37
Источники теплоты ПАО «Северсталь»	194,83	18,1	22,2	235,13	18,7	253,83
Котельная Тепличная	2,81	0	0,73	3,54	0,7	4,24
Итого	772,25	80,63	102,89	955,77	72,2	1027,97

11.1. Решения о перераспределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Таблица 11.1

Наименование мероприятия	Переключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Срок выполнения перераспределения, год
Переключение части тепловой нагрузки от котельной №3 на тепловые сети источников тепловой энергии ПАО «Северсталь»	5,4	2029

12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

12.1. Перечень выявленных в 2025 году бесхозяйных тепловых сетей.

Таблица 12.1.

№	Наименование объекта	Адрес местонахождения	Кадастровый номер объекта	Протяжённость, м	Дата постановки на учет	Перечень организаций, уполномоченных на эксплуатацию бесхозяйных тепловых сетей.
1	Тепловая сеть от ТК-1 мкр.144 ВЗ_Рыб. Мкр144 УТ-8 мкр.112 УТ-8 мкр.112.	пр. Октябрьский, д.90Б ул. Рыбинская, д.56 ул. Рыбинская, д.56 ул. Рыбинская, д.54				МУП города Череповца «Тепло-энергия»
2	Тепловая камера	Тепловая камера №4 (от ул. Труда до ул. Карла Либкнехта)				МУП города Череповца «Тепло-энергия»
3	Тепловая сеть	Гаражные боксы	35:21:0204002:4585	350		МУП города Череповца «Тепло-энергия»
4	Тепловая сеть К_ПЕРВО-660-62 мкр.21 до ТП 1 МКД	Ул. Первомайская, д.62А				МУП города Череповца «Тепло-энергия»
5	Тепловая сеть УТ-5А мкр.5.4 и УТ-5В мкр.5.4	Ул. Городецкая, 11				МУП города Череповца «Тепло-энергия»
6	Тепловая камера тепловой сети от тепловой камеры ТК-Комм.	Ул. Коммунистов, 40				МУП города Череповца «Тепло-энергия»

№	Наименование объекта	Адрес местонахождения	Кадастровый номер объекта	Протяжённость, м	Дата постановки на учет	Перечень организаций, уполномоченных на эксплуатацию бесхозяйных тепловых сетей.
	40 зкл. Коммунистов					
7	Тепловая камера Тепловая сеть от тепловой камеры УТ-15 мкр. 5.4 до жилого дома по адресу г . Череповец, ул. Будьковская, д. 15	Ул. Будьковская, 15				МУП города Череповца «Тепло-энергия»
8	Тепловая сеть в техподполье здания по адресу: г . Череповец, ул. Первомайская, д.30А	Ул. Первомайская, д.30А				МУП города Череповца «Тепло-энергия»
9	Тепловая сеть	Ул. Рыбинская, 56				МУП города Череповца «Тепло-энергия»

13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации городского округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа.

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения

топливом источников тепловой энергии.

В Региональной программе газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций на территории Вологодской области на 2022-2031 годы, утвержденной постановлением Губернатора области от 27.12.2021 № 249 (с изменениями от 07.03.2025 № 93) запланировано строительство газопровода межпоселкового (закольцовка) системы газоснабжения Зашекснинского района города Череповца.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.

В настоящее время проблем по обеспечению природным газом нет.

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

Предлагается синхронизировать потребности в природном газе, указанные актуализированной на 2027 год схеме теплоснабжения города Череповца на 2025-2045 гг., со схемой газоснабжения города.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.

Планируемых к строительству и вводу новых генерирующих мощностей на территории Вологодской области на основании актуальной Схемы и программы развития ЕЭС России на семилетний период на электростанциях Вологодской области не предусматривается.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.

Предложений нет.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

В настоящее время система водоснабжения г. Череповца надежно обеспечивает источники тепловой энергии водой.

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

В связи с постепенным переходом открытой системы теплоснабжения на закрытую систему горячего водоснабжения в Зашексинском районе предлагается произвести корректировку схемы водоснабжения города.

14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа.

14.1. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения города Череповца.

Таблица 14.1

N п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1.	Общая отопливаемая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. м ²	8802,7	8887,4	9039,7	9154,4	9268,1	9342,5	9507,1	9649,4	9791,6	9941	10109	10321	10514	10699	10883	11072	11218	11364	11496	11634	11766
2.	Общая отопливаемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. м ²	1650,4	1711,4	1753,5	1823,6	1870	1967,9	1999,2	2031,6	2065,4	2102,4	2138,3	2173,6	2205,2	2221,4	2224,5	2280,2	2334,2	2339,2	2355,5	2372,3	2372,3
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	955,77	958,53	973,24	987,95	1000,3	1014,7	1020,3	1025,2	1030,2	1035,5	1041,2	1047,7	1053,6	1058,8	1063,6	1070,1	1075,3	1079	1082,8	1086,7	1089,9
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	Гкал/ч	697,97	699,27	709,97	718	725,96	731,02	735,67	739,7	743,73	747,95	752,69	758,2	763,17	767,9	772,62	777,49	781,13	784,77	788,03	791,45	794,71
3.1.1.	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	610,04	611,18	620,58	627,64	634,64	639,06	642,32	645,13	647,95	650,91	654,22	658,07	661,54	664,84	668,15	671,54	674,09	676,64	678,92	681,31	683,59

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
3.1.2.	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	87,927	88,09	89,385	90,36	91,326	91,959	93,358	94,567	95,776	97,046	98,472	100,13	101,63	103,05	104,48	105,94	107,04	108,13	109,12	110,14	111,12
3.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	Гкал/ч	257,8	259,26	263,27	269,95	274,37	283,7	284,59	285,51	286,47	287,52	288,55	289,55	290,45	290,91	291	292,59	294,12	294,26	294,73	295,21	295,22
3.2.1.	для целей отопления и вентиляции	Гкал/ч	242,84	244,25	248,14	254,63	258,92	267,97	268,78	269,61	270,48	271,42	272,35	273,25	274,06	274,48	274,56	275,99	277,37	277,5	277,92	278,35	278,35
3.2.2.	для целей горячего водоснабжения	Гкал/ч	14,963	15,009	15,13	15,32	15,45	15,724	15,811	15,902	15,997	16,1	16,201	16,3	16,389	16,434	16,442	16,598	16,75	16,764	16,809	16,856	16,866
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс. Гкал	2252,07	2456,9	2499,8	2546,6	2586,9	2632,1	2659,5	2684,9	2710,3	2736	2762,2	2792,5	2821,4	2848,1	2873,8	2903,7	2929,3	2951	2972,2	2993,3	3013,3
4.1.	в жилищном фонде	тыс. Гкал	1678,5	1831,1	1863,1	1897,9	1928	1961,7	1982,1	2001	2020	2039,1	2058,7	2081,2	2102,8	2122,7	2141,8	2164,1	2183,2	2199,4	2215,1	2230,9	2245,8

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
4.1.1.	для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	1319,9	1439,9	1465,1	1492,5	1516,1	1542,6	1558,7	1573,5	1588,5	1603,5	1618,9	1636,6	1653,6	1669,2	1684,3	1701,8	1716,8	1729,5	1741,9	1754,3	1766
4.1.2.	для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	358,57	391,17	398	405,45	411,88	419,08	423,44	427,47	431,52	435,61	439,79	444,61	449,21	453,46	457,55	462,31	466,39	469,84	473,21	476,59	479,76
4.2.	в общественно-деловом фонде в том числе:	тыс. Гкал	573,61	625,77	636,7	648,62	658,9	670,41	677,39	683,84	690,33	696,87	703,55	711,26	718,62	725,43	731,97	739,58	746,1	751,63	757,02	762,42	767,49
4.2.1.	для целей отопления и вентиляции	тыс. Гкал	513,29	559,97	569,75	580,41	589,61	599,91	606,16	611,93	617,73	623,59	629,57	636,46	643,05	649,14	654,99	661,8	667,64	672,59	677,41	682,24	686,78
4.2.2.	для целей горячего водоснабжения	тыс. Гкал	60,319	65,804	66,954	68,207	69,288	70,499	71,233	71,911	72,593	73,281	73,984	74,794	75,568	76,284	76,972	77,772	78,458	79,039	79,606	80,174	80,707
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/м²	0,0693	0,0688	0,0687	0,0686	0,0685	0,0684	0,0676	0,0669	0,0662	0,0655	0,0647	0,0638	0,0629	0,0621	0,0614	0,0607	0,0601	0,0595	0,0591	0,0586	0,0581

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м²/год	0,1499	0,162	0,1621	0,163	0,1636	0,1651	0,164	0,1631	0,1622	0,1613	0,1601	0,1586	0,1573	0,156	0,1548	0,1537	0,153	0,1522	0,1515	0,1508	0,1501
7.	Градус-сутки отопительного периода	°С x сут	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712	5712
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м²(°С x сут)	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05	3E-05
9.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в общественно-деловом фонде	Гкал/м²/год	0,311	0,3272	0,3249	0,3183	0,3153	0,3049	0,3032	0,3012	0,2991	0,2966	0,2944	0,2928	0,2916	0,2922	0,2945	0,2902	0,286	0,2875	0,2876	0,2876	0,2895

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	тыс.Гкал/чел/год	0,0044	0,0048	0,0048	0,0049	0,0049	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052

14.2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения города Череповца.

Таблица 14.2

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Котельная №1.																							
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	139,4	139,4	140,4	140,5	140,5	140,5	141,3	142,2	143,0	143,8	144,6	144,9	145,1	145,4	145,7	145,9	146,2	146,4	146,7	146,9	147,2
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	-0,5	-0,5	-1,1	-0,9	5,0	5,0	4,5	4,1	3,6	3,1	2,6	2,4	2,3	2,1	2,0	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1,1
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	390,4	390,4	393,2	393,4	393,4	393,4	396,6	399,8	402,9	406,1	409,3	410,2	411,2	412,2	413,1	414,1	415,1	416,1	417,0	418,0	419,0

[illegible]

[illegible]

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	75,9	76,1	76,6	76,9	76,9	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,6	77,6	77,6
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	-6,0	-6,2	-6,7	5,3	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6	4,6
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	229,9	229,9	231,3	232,2	232,2	232,8	232,8	232,8	232,8	232,8	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,5	234,5	234,5

[illegible]

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	228,0	228,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	211,8	213,5	224,4	235,1	244,1	255,7	259,3	262,5	265,0	267,7	270,2	272,0	273,4	275,2	276,4	278,3	280,0	280,2	280,7	281,1	281,3
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	-20,8	-21,6	12,2	17,0	14,3	10,7	9,6	8,6	7,7	6,9	6,1	5,5	5,0	4,4	4,0	3,3	2,8	2,7	2,4		2,2
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	578,2	578,2	608,3	637,1	661,4	691,2	704,0	715,2	724,6	734,3	743,5	750,3	755,7	761,7	766,4	773,0	777,9	778,5	780,2	781,5	782,1

[illegible]

[illegible]

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,3	2,0	5,5	9,0	11,8	14,7	17,5	20,3	23,2	26,0	28,9	31,7
3.	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,2	97,9	97,6	96,1	94,6	93,4	92,1	90,9	89,7	88,4	87,2	86,0	84,7
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,7	5,6	18,2	30,9	41,7	52,6	63,4	74,2	85,0	95,8	106,7	117,5

14.3. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения города Череповца.

Таблица 14.3

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1.	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	км	425,29	427,27	429,25	431,23	433,21	435,19	437,17	439,15	441,13	443,11	445,09	447,07	449,05	451,03	453,01	454,99	456,97	458,95	460,93	462,91	464,894
1.1.	магистральных	км	58,894	59,734	60,574	61,414	62,254	63,094	63,934	64,774	65,614	66,454	67,294	68,134	68,974	69,814	70,654	71,494	72,334	73,174	74,014	74,854	75,694
1.2.	распределительных	км	366,4	367,54	368,68	369,82	370,96	372,1	373,24	374,38	375,52	376,66	377,8	378,94	380,08	381,22	382,36	383,5	384,64	385,78	386,92	388,06	389,2
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	тыс. м ²	140,11	140,4	140,69	140,98	141,27	141,56	141,85	142,14	142,43	142,72	143,01	143,3	143,59	143,88	144,17	144,46	144,75	145,04	145,33	145,62	145,91
2.1.	магистральных	тыс. м ²	53,71	53,88	54,05	54,22	54,39	54,56	54,73	54,9	55,07	55,24	55,41	55,58	55,75	55,92	56,09	56,26	56,43	56,6	56,77	56,94	57,11

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
2.2.	распределительных	тыс. м ²	86,4	86,52	86,64	86,76	86,88	87	87,12	87,24	87,36	87,48	87,6	87,72	87,84	87,96	88,08	88,2	88,32	88,44	88,56	88,68	88,8
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	лет	29,1	28,8	28,5	28,2	27,9	27,6	27,3	27	26,7	26,4	26,1	25,8	25,5	25,2	24,9	24,6	24,3	24	23,7	23,4	23,1
3.1.	магистральных	лет	25,1	25	24,9	24,8	24,7	24,6	24,5	24,4	24,3	24,2	24,1	24	23,9	23,8	23,7	23,6	23,5	23,4	23,3	23,2	23,1
3.2.	распределительных	лет	29,4	29,05	28,7	28,35	28	27,65	27,3	26,95	26,6	26,25	25,9	25,55	25,2	24,85	24,5	24,15	23,8	23,45	23,1	22,75	22,4
4.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	м ² /чел	0,4702	0,4675	0,4649	0,4624	0,4599	0,4574	0,4549	0,4525	0,4502	0,4478	0,4455	0,4432	0,4432	0,4409	0,4387	0,4366	0,4344	0,4323	0,4302	0,4282	0,426139

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
5.	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	955,77	958,53	973,24	987,95	1000,3	1014,7	1020,3	1025,2	1030,2	1035,5	1041,2	1047,7	1053,6	1058,8	1063,6	1070,1	1075,3	1079	1082,8	1086,7	1089,926
6.	Относительная материальная характеристика	м ² /Гкал/ч	0,1466	0,1465	0,1446	0,1427	0,1412	0,1395	0,139	0,1386	0,1383	0,1378	0,1373	0,1368	0,1363	0,1359	0,1355	0,135	0,1346	0,1344	0,1342	0,134	0,1338715
7.	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	тыс. Гкал	399,7	399,7	392,25	384,8	377,35	369,9	362,45	355	347,55	340,1	332,65	325,2	317,75	310,3	302,85	295,4	287,95	280,5	273,05	265,6	258,076
8.	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	%	13,969	13,969	13,541	13,105	12,709	12,302	11,975	11,66	11,348	11,039	10,732	10,415	10,107	9,8095	9,5191	9,22	8,9368	8,6672	8,4014	8,1378	7,8773455
	отпущенная т/э		2861,4	2861,4	2896,9	2936,2	2969,1	3006,9	3026,8	3044,7	3062,7	3080,9	3099,7	3122,5	3144	3163,3	3181,5	3203,9	3222,1	3236,3	3250	3263,8	3276,179 ₈

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
9.	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	6,728	6,6968	6,7486	6,8088	6,8537	6,9092	6,9236	6,9331	6,9428	6,9529	6,9642	6,9844	7,0013	7,0133	7,0229	7,0417	7,0509	7,0515	7,051	7,0505	7,0471543
10.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	922	880	838	796	754	712	670	628	586	544	502	460	418	376	334	292	250	208	166	124	82
11.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	2,1679	2,0596	1,9522	1,8459	1,7405	1,6361	1,5326	1,43	1,3284	1,2277	1,1279	1,0289	0,9308	0,8336	0,7373	0,6418	0,5471	0,4532	0,3601	0,2679	0,176384 ₃

[illegible]

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
14.	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	тонн/ч	13540	13648	13756	13864	13972	14080	14188	14296	14404	14512	14620	14728	14836	14944	15052	15160	15268	15376	15484	15592	15700
15.	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	18900	18740	18580	18420	18260	18100	17940	17780	17620	17460	17300	17140	16980	16820	16660	16500	16340	16180	16020	15860	15700
16.	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	14,167	14,238	14,134	14,033	13,967	13,876	13,906	13,944	13,982	14,015	14,041	14,057	14,081	14,114	14,152	14,167	14,199	14,25	14,3	14,349	14,404648
17.	Нормативная подпитка тепловой сети	тонн/ч	115,7	116,81	117,92	119,03	120,14	121,25	122,36	123,47	124,58	125,69	126,8	127,91	129,02	130,13	131,24	132,35	133,46	134,57	135,68	136,79	137,9

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
18.	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	289,34	272,69	254,34	235,99	217,64	199,29	180,94	162,59	144,24	125,89	126,8	127,91	129,02	130,13	131,24	132,35	133,46	134,57	135,68	136,79	137,9

15. Ценовые (тарифные) последствия.

Анализ влияния реализации проектов актуализированной схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения, а не сам тариф.

Необходимая валовая выручка рассчитывалась с помощью тарифно-балансовой модели.

15.1. Тарифно-балансовая модель ЕТО.

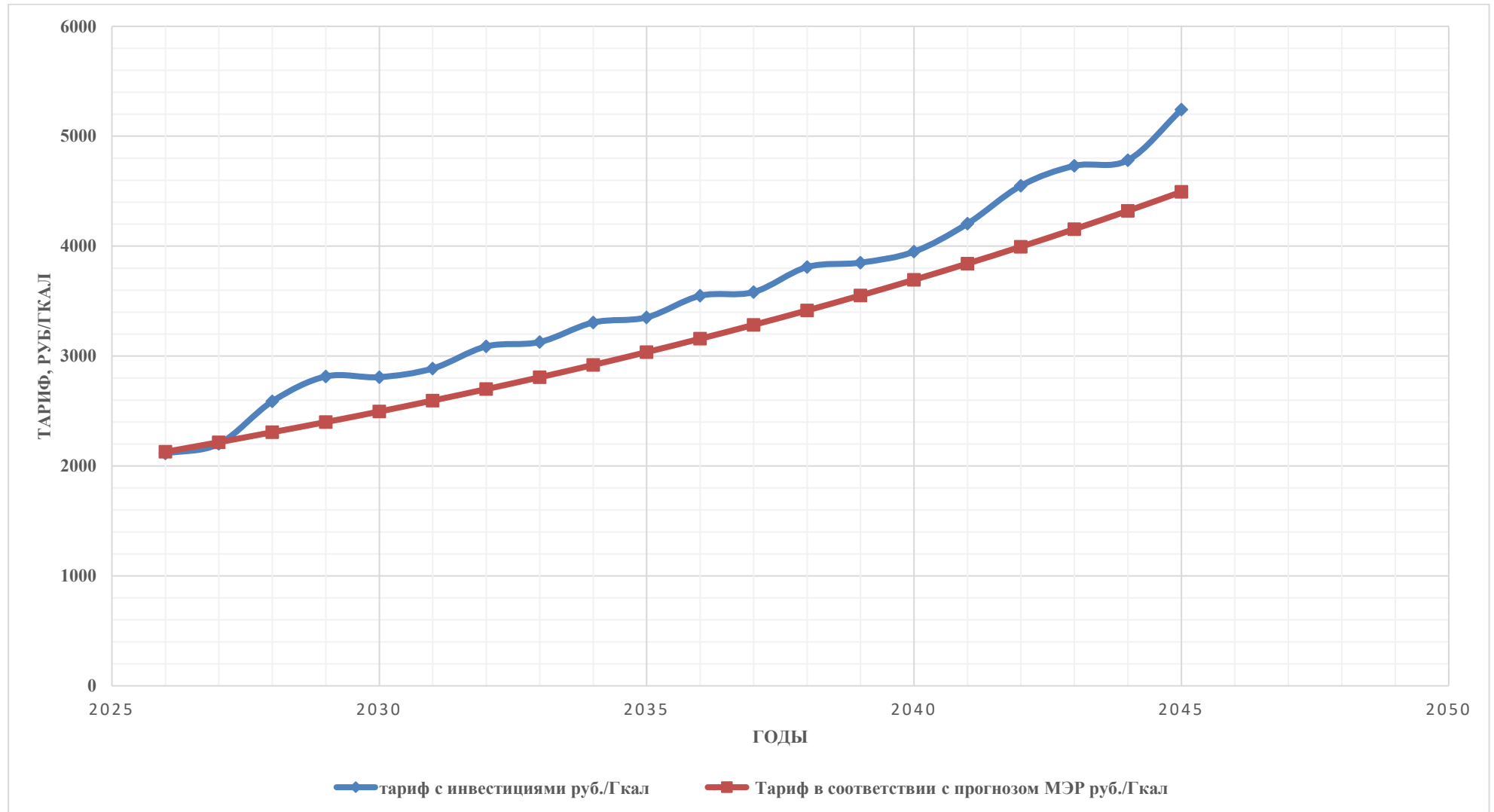
Таблица 15.1

[illegible]

Тарифно-балансовая модель ЕТО																				
Показатели	Ед. изм.	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	2896,857	2936,202	2969,101	3006,861	3026,819	3044,699	3062,696	3080,94	3099,725	3122,531	3143,984	3163,253	3181,484	3203,913	3222,077	3236,334	3250,037	3263,778	3276,18
Расход тепловой энергии на потери	тыс. Гкал	392,25	384,8	377,35	369,9	362,45	355	347,55	340,1	332,65	325,2	317,75	310,3	302,85	295,4	287,95	280,5	273,05	265,6	258,076
Расход тепловой энергии и хозяйствен- ные нужды	тыс. Гкал	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84
Полезный отпуск теп- ловой энер- гии	тыс. Гкал	2499,767	2546,562	2586,911	2632,121	2659,529	2684,859	2710,306	2736	2762,235	2792,491	2821,394	2848,113	2873,794	2903,673	2929,287	2950,994	2972,147	2993,338	3013,264
НВВ	тыс. руб.	5503225	5836100	6165714	6524405	6856037	7246562	7607854	7987176	8386315	8817300	9264904	9726750	10207034	10725682	11253105	11789957	12349445	12934995	13541945

Тарифно-балансовая модель ЕТО																				
Показатели	Ед. изм.	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
НВВ с ин-вестициями	тыс. руб.	5503225	6591630	7281174	7392095	7678727	8290492	8477164	9043676	9259015	9909700	10106104	10851250	11064134	11468282	12315805	13427257	14060845	14314095	15795845
Расчетный тариф	руб./ Гкал	2201,495	2291,756	2383,427	2478,764	2577,914	2681,031	2788,272	2899,803	3015,795	3136,427	3261,884	3392,359	3528,054	3669,176	3815,943	3968,581	4127,324	4292,417	4464,113
тариф с ин-вестициями	руб./ Гкал	2201,495	2588,443	2814,62	2808,418	2887,251	3087,868	3127,751	3305,437	3352,001	3548,695	3581,954	3809,979	3850,009	3949,577	4204,37	4550,079	4730,872	4781,985	5242,105
рост та-рифа с ин-вестициями	%	0	14,37751	18,02956	14,56247	13,57105	15,95375	13,70647	15,07904	12,90905	14,44571	11,84969	13,81044	11,29486	10,07236	12,14303	15,57101	15,54941	13,11015	17,56629
Тариф в соответствии с прогнозом МЭР	руб./ Гкал	2216,289	2307,157	2399,443	2495,421	2595,238	2699,047	2807,009	2919,289	3036,061	3157,503	3283,804	3415,156	3551,762	3693,832	3841,586	3995,249	4155,059	4321,262	4494,112

Рис.15.1 Ценовые последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, капитальных ремонтов систем теплоснабжения.



Расчеты тарифных последствий для потребителей при реализации программ реконструкции, капитальных ремонтов систем теплоснабжения показывают, что темпы роста тарифа на теплоэнергию значительно превышают прогнозные индексы-дефляторы Минэкономразвития РФ.

Для реализации теплоснабжающей организацией предлагаемых мероприятий в срок до 2045 года при одновременном обеспечении доступности услуг теплоснабжения потребителям, предлагается частичное финансирование мероприятий за счет бюджетных средств, что позволит уменьшить инвестиционные составляющие в тарифах.