



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ЗАКРЫТОЕ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ г. СЕВЕРОМОРСК

АДМИНИСТРАЦИЯ
ЗАТО г. СЕВЕРОМОРСК

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 16.08.2021 г.

№ 1537

Об актуализации схемы теплоснабжения ЗАТО г.Североморск Мурманской области до 2029 года на 2022 год

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изменениями), от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергетической эффективности и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Уставом муниципального образования ЗАТО г.Североморск, Решением Совета депутатов ЗАТО г.Североморск от 10.07.2018 № 403 «Об утверждении Положения о проведении в ЗАТО г.Североморск публичных слушаний по вопросам местного значения на территории ЗАТО г.Североморск», на основании протокола публичных слушаний по актуализации «Схемы теплоснабжения ЗАТО г.Североморск Мурманской области до 2029 года» на 2022 год, администрация ЗАТО г.Североморск

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить актуализированную Схему теплоснабжения ЗАТО г.Североморск Мурманской области до 2029 года на 2022 год согласно приложению к постановлению.

2. Постановление вступает в силу со дня официального опубликования.

3. Опубликовать постановление в газете «Североморские вести» без публикации объемного приложения к постановлению.

Полный текст постановления опубликовать в официальном сетевом издании «Электронный бюллетень органов местного самоуправления ЗАТО г.Североморск» в информационно телекоммуникационной сети «Интернет».

Глава ЗАТО г.Североморск

О.А. Прасов

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК
ДО 2029 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**



2021 г.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 г. В
ОТНОШЕНИИ РАНЕЕ УТВЕРЖДЕННЫХ РАБОТ, В СООТВЕТСТВИИ С ПЕРЕЧНЕМ ЗА
2014 г.

Цель работы: актуализация схемы теплоснабжения (утверждаемая часть) муниципального образования ЗАТО город Североморск до 2029 года на 2022 год.

Метод работы: анализ и обобщение исходных данных, документов территориального планирования ЗАТО город Североморск, адресных инвестиционных программ и инвестиционных программ энергоснабжающих организаций, актуализация предложений по строительству и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, определение инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение и модернизацию.

Результат работы: актуализированная схема теплоснабжения ЗАТО город Североморск до 2029 года на 2022 год.

Практическое использование: актуализированная схема теплоснабжения ЗАТО город Североморск предназначена для использования органом местного самоуправления (администрацией ЗАТО город Североморск) и другими структурными подразделениями при осуществлении регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения и определять по тепловым характеристикам объем поставки тепловой энергии к потребителю, гидравлические режимы работы источников и тепловых сетей.

Значимость работы: повышение качества снабжения потребителей тепловой энергией за счет оптимального развития источников и систем теплоснабжения с учетом решений, заложенных в актуализированных инвестиционных программах энергоснабжающих организаций, удовлетворение актуализированных перспективных тепловых нагрузок, выполнение решений Генерального плана города и «Стратегии социального и экономического развития, ЗАТО город Североморск на период до 2029 года».

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: эффективное функционирование источников тепловой энергии, достаточность располагаемой тепловой мощности в зонах их действия, развитие систем.

На основании Приложения N1 к приказу Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 10 апреля 2015 года N 71 определён «Порядок организации работы по ежегодной актуализации схем теплоснабжения», где определено, что схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД

- б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- г) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- д) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- е) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;
- ж) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- з) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Содержание рабочих материалов тома:

1. Внесение изменений в тепловые характеристики жилых МКД на площади квартир переоборудованных на индивидуальный источник тепловой энергии на отопление, которое осуществлено в соответствии с требованиями к переустройству, установленными действующим на момент проведения такого переустройства законодательством Российской Федерации.....	4
2. Внесение изменений в таблицу 1.5.1.1 по источникам с максимальными нагрузками по горячему водоснабжению.....	10
3. Внесение изменений в раздел 3.....	22
4. Внесение изменений в раздел 4	26
5. Внесение изменений в раздел 5.....	26
6. Обосновывающие материалы от АО «МЭС»	28

1. Внесение изменений в тепловые характеристики жилых МКД на площади квартир, переоборудованных на индивидуальный источник тепловой энергии на отопление, которое осуществлено в соответствии с требованиями к переустройству, установленными действующим на момент проведения такого переустройства законодательством Российской Федерации

Для обоснования выбора мощности источника тепла в схему теплоснабжения включаются тепловые характеристики по отоплению, вентиляции и максимальные по горячей воде. На основании переустройств на индивидуальный квартирный источник тепловой энергии по отоплению, которое осуществлено в соответствии с требованиями к переустройству, установленными действующим на момент проведения такого переустройства законодательством Российской Федерации в МКД и отдельных потребителей в пристройках к МКД вносим изменения на основании ранее выданных разрешительных документов от администрации ЗАТО г. Североморск и повторных комиссионных обследований по данным переустройствам, в соответствии с составленным реестром адресов см. таблицу 2.2.

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

Таблица 2.2

Сведения о жилых помещениях в многоквартирных домах с централизованным отоплением, переведенных на индивидуальные источники тепловой энергии, подтвержденные актами осмотра по состоянию на 26.05.2021							
№п/п	Наименование улицы	№ дома	№кв	Площадь м ²	Qст Гкал/час	Q Эл квт	Q эл Гкал/час
1	Авиаторов	5	21	75,1	0,000556	7,95	0,0068796
2	Гаджиева	3	37	32,1	0,0006859	3,65	0,00313
3	Гаджиева	5	1	49,1	0,0006859	5	0,00313
4	Гаджиева	7	2	55,8	0,0010619	4,33	0,00373
5	Гвардейская	31Б	4	62,2	0,0001464	9,58	0,00824
6	Гвардейская	34	64	63	0,001335	9,02	0,00606
7	Гвардейская	35а	27	47,9	0,000901	8,13	0,00714
8	Гвардейская	36а	17	73,4	0,000832	6,28	0,0054
9	Гвардейская	52	73	47,8	0,00023	9,7	0,00834
10	Головко	1	6	82,6	0,0009623	5	0,0043
11*	Душенова	8/7	38	46,6			
12	Душенова	10	70	87,90	0,000615	7,34	0,006312
13	Душенова	11	41	55,8	0,00069	4,64	0,0039904
14	Душенова	12	17	76,4	0,0007585	5,6	0,00482
15	Душенова	12	20	85,8	0,0007585	5,66	0,00487
16	Душенова	12	21	76,4	0,0007842	5,6	0,00482
17	Душенова	12	28	86	0,00064	6,48	0,00557
18	Душенова	12	4	79,7	0,000912	7,1	0,00611
19	Душенова	12	68	76	0,0007277	5,6	0,00482
20	Душенова	14	48	42,1	0,0005373	3,68	0,00316
21	Душенова	20	37	31,2	0,00033	5,16	0,0044376
22	Душенова	26	41	37,6	0,00049	2,5	0,00215
23	Душенова	20	38	37,33	0,0010084	2,42	0,00208
24	Душенова	28	68	37,6	0,0010084	2,42	0,00208
25	Елькина	5	16	70,1	0,000202	8,68	0,00746
26	Инженерная	1	24	50,1	0,00155	3,66	0,00315
27	Инженерная	11	50	43,1	0,0005373	3,51	0,00302
28	Инженерная	12	13	65,6	0,00072	6,8	0,00585
29	Инженерная	12	39	42,7	0,0005184	4,29	0,00369
30	Инженерная	9	49	59,7	0,000463	4,87	0,00419
31	Инженерная	9	60	66,5	0,0015342	4,24	0,00365

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

32	Кирова	13	3	45,8	0,0005655	3,09	0,00271
33	Кирова	2	41	84,6	0,00083	6,75	0,00581
34*	Кирова	2	6	64,7			
35	Кирова	3	59	56,1	0,0003875	6,14	0,00528
36	Кирова	4	68	73,8	0,0007742	7,1	0,00611
37	Кирова	6	5	87,2	0,0005399	7,1	0,0061
38	Кирова	8	13	86	0,000743	6,48	0,00557
39	Кирова	8	15	82,5	0,0008127	6,92	0,00595
40	Кольшклина	8	51	60,8	0,00077	4,2	0,00361
41	Кольшклина	14	31	46,6	0,000085	4,11	0,00353
42	Комсомольская	1	27	74,1	0,000702	6,36	0,00547
43	Комсомольская	1	7	99,2	0,0012379	10,24	0,00881
44	Комсомольская	2	18	80,3	0,0006036	8	0,00688
45	Комсомольская	28	39	43,8	0,0006439	3,06	0,00263
46	Корабельная	16	31	69,8	0,000819	5,95	0,00512
47	Корабельная	2	107	47,8	0,001575	2,97	0,00411
48	Корабельная	20	47	68,5	0,0007657	5,77	0,00411
49	Корабельная	20	61	35,3	0,0006435	2,6	0,00212
50	Корабельная	6	20	69,5	0,0009535	12,35	0,01062
51	Корабельная	20	95	68	0,00081	6,60	0,0056726
52	Корабельная	8	35	69,1	0,0004384	6,84	0,00588
53	Кортик	15	16	42,9	0,000738	2,8	0,00314
54	Кортик	15	17	47,4	0,0008557	3,26	0,0028
55	Кортик	17	26	44,5	0,0005775	3,9	0,00335
56	Морская	5	39	60,6	0,0021305	5,56	0,00478
57	Падорина	12	61	60,5	0,00067	6,1	0,005246
58	Падорина	13	2	35,8	0,000	3,26	0,0028056
59	Падорина	14	8	67,9	0,00197	3,46	0,0029756
60	Падорина	29	58	48,5	0,000078	5,56	0,00485
61	Панина	5	5	41,9	0,000784	3,42	0,00294
62	Полярная	2	81	60,5	0,001558	7,05	0,00607
63	Полярная	4	144	48,5	0,0010765	3,55	0,00305
64	Полярная	4	190	47,8	0,0007918	3,81	0,00328
65	Полярная	4	20	61,5	0,0010847	5,32	0,00458
66	Полярная	4	59	63,3	0,0014678	4,61	0,00397
67	Полярная	8	94	65,6	0,0008543	4,93	0,00424
68	Полярная	9	140	51	0,0010075	6,16	0,0053
69	Преображенского	5	19	70,9	0,0005151	5,65	0,00486

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

70	Преображенского	5	21	65,00	0,000918	5,01	0,00431
71	Преображенского	5	28	83,5	0,001008	6,54	0,00562
72	Сафонова	12	35	107,8	0,0008666	8,54	0,00734
73	Сафонова	12	5	78,4	0,0012	6	0,00516
74	Сафонова	12	9	79,4	0,0011146	5,74	0,00493
75	Сафонова	13	14	104,1	0,0013174	7,78	0,00669
76	Сафонова	13	18	68,5	0,0011095	4,835	0,00416
77	Сафонова	13	30	62,5	0,001174	4,25	0,00366
78	Сафонова	14	30	74	0,0010686	6,08	0,00523
79	Сафонова	18	1	95,1	0,00107	6,59	0,00567
80	Сафонова	18	16	77,5	0,001097	5,11	0,0044
81	Сафонова	18	50	55,2	0,0004407	4,04	0,00347
82	Сафонова	19	16	83,8	0,0004462	4	0,00344
83	Сафонова	2	35	107,8	0,0008666	8,54	0,00734
84	Сафонова	2	43	62,9	0,0004592	4,9	0,00421
85	Сафонова	20	40	54,2	0,0005727	3,05	0,00262
86	Сафонова	20	49	77,9	0,00093	5,1	0,00439
87	Сафонова	20	55	78,3	0,0005294	5,9	0,00507
88	Сафонова	21	42	77,7	0,0017782	5,9	0,00507
89	Сафонова	22	49	30	0,0005016	2,96	0,00254
90	Сафонова	22	73	56	0,0005062	3,01	0,00259
91	Сафонова	23	18	51,6	0,0009016	2,89	0,00249
92	Сафонова	23	59	76,1	0,001022	3,2	0,00275
93	Сафонова	4	23	93,70	0,001274	3,59	0,00309
94	Сафонова	3	1	83,5	0,00080403	5,07	0,0043602
95	Сафонова	4	25	92,7	0,00069504	7,08	0,0060888
96	Сафонова	4	32	76,9	0,00137643	5,86	0,0050396
97	Сафонова	6	7	125,9	0,001425	10,63	0,0091418
98	Сафонова	9	5	92,9	0,00056	6,60	0,0056777
99	Сафонова	9	6	94,9	0,001026	9,66	0,007797
100	Сафонова	9	8	73,5	0,0007513	6,03	0,0051858
101	Саша Ковалева	6	48	62,2	0,00099	7,05	0,006063
102	Сев.Застава	6	40	48,3	0,00106	6,87	0,0059073
103	Сев.Застава	8	48	62,8	0,00101	8,2	0,007052
104	Сев.Застава	8	103	60,7	0,00068	7,76	0,0066774
105	Сев.Застава	8а	24	71,5	0,00103	5,15	0,004429
106	Сев.Застава	14	67	62,4	0,00056	4,83	0,0041538
107	Сев.Застава	22	76	60,8	0,00152	9,4	0,008084
108	Сев.Застава	22	60	61,3	0,00147	9,08	0,0078088

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

109	Сев.Застава	26	10	47,8	0,00098	5,3	0,004558
110	Сев.Застава	26	9	60,7	0,00139	5,5	0,00473
111	Сев.Застава	32	61	58,9	0,0006	4,72	0,0040618
112	Сев.Застава	32	16	58,9	0,000778	4,5	0,00387
113	Сев.Застава	32	34	51,2	0,000532	4,14	0,003562
114	Сивко	3	66	41,8	0,00084	3,68	0,0031665
115	Сивко	5	55	56	0,00998	3,86	0,0033196
116	Сизова	1	72	61,6	0,00088	9	0,00774
117	Сизова	3	30	47,5	0,00069	7,38	0,0063468
118	Сизова	6	74	77,5	0,00094	9,11	0,0078346
119	Сизова	6	134	61,4	0,001193	3,7	0,003182
120	Сизова	8	82	47,5	0,00093081	6,72	0,0057792
121	Советская	33	8	68,9	0,00061	6,26	0,0053819
122*	Фл. строителей	5	59	48,1		5,58	0,0048
123	Фулика	5	59	47	0,00022	5,49	0,0047214
124	Чабоненко	3	51	71,1	0,00108	4,88	0,0041968
125	Чабоненко	5	71	67,7	0,00088	4,84	0,0041624
126	Чабоненко	9	32	69	0,00087985	4,84	0,0041624
127	Школьная Саф.	11	52	44,9	0,00054	3,96	0,0034056
128	Школьная Саф.	13	38	91,8	0,00095	5,19	0,0044634
129	Школьная Саф.	13	53	72,5	0,00102	6,2	0,005332
130	Школьная Саф.	14	69	63,1	0,00049125	5,8	0,004988

Итого: 697,54414 0,060147

п/п* адресаты должны предоставить дополнительную информацию в администрацию:
проекты с расчетом тепловых потерь по системе трубопроводов отопления МКД
проходящих через данные квартиры, для дальнейшей корректировки тепловых нагрузок на
МКД.

**Сведения о нежилых помещениях в многоквартирных домах с централизованным
отоплением, переведенных на индивидуальные источники тепловой энергии,
подтвержденные актами осмотра по состоянию на 26.05.2021**

№ п/п	Наименование улицы	№ дома	№ помещения	Наименование нежилого помещения	Площадь помещения м ² (общая)
1	Гвардейская	8	3	Аптека "Пульс"	33,60
2	Гвардейская	38	I	м-н Путина	383,20
3	Душенова	11	12	Свадебный салон	100,20

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

4	Душенова	11	V	м-н Великолукские колбасы	88,90
5	Душенова	12	16	Парикмахерская	79,40
6	Душенова	13		Пивной бар "Перекресток"	128,50
7	Душенова	16	4	Магазин промышленных товаров	44,80
8	Душенова	22	2, 3, 4	Аптека	108,10
9	Кольшкіна	5	63	Салон-Парикмахерская	50,40
10	Кольшкіна	6	1	Магазин "Кенгуру"	535,50
11	Кольшкіна	14	II	ООО "Медведь" м-н "Северное сияние"	155,00
12	Комсомольская	11	II	ООО "Медведь"	164,30
13	Комсомольская	23	7	Аптека "Северина"	276,10
14	Комсомольская	23	III	м-н "777"	55,40
15	Комсомольская	23	II, III	м-н "Афоня"	342,70
16	Корабельная	14	38, 39	Салон красоты и здоровья "Облака"	130,20
17	Падорина	31	1	Аптека "Дарина"	104,10
18	Сафонова	4	22, 29	Магазин промышленных товаров	150,30
19	Сафонова	6	II	Магазин "Орхидея"	75,70
20	Сафонова	8	II	Магазин "Надежда"	73,00
21	Сафонова	13	VI	Аптека "Виталина"	77,40
22	Сафонова	19	1,2,3	"Центр медтехники"	176,10
23	Сафонова	19	III	Магазин "Неформа"	168,60
24	Сафонова	19	19	Магазин промышленных товаров	56,20
25	Сафонова	19	37	Магазин промышленных товаров	53,10
26	Сафонова	25	2	УРЗУ	568,50
27	Северная Застава	5	39	Промтоварный магазин	60,90
28	Северная Застава	12	II	ООО "Медведь" м-н "Миллениум"	222,80

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

29	Северная Застава	14	72	ООО "Медведь"	47,30
30	Сгибнева	20	16	ООО "Электроспецмонтаж"	55,10
31	Советская	10	1, 2	Магазин промышленных товаров	76,60
32	Советская	24	18	Цветочный магазин	46,30
33	Советская	24	32	Магазин промышленных товаров	48,20
34	Советская	24	33	Салон сотовой связи	45,80
35	Советская	24	17	Магазин "Верона"	46,90
36	Советская	24	48,47	Аптека "Медуница"	93,60
37	Советская	33	1, 2, 5	Магазин "Умка"	162,70
38	Сивко	3	63	Магазин "Ламур"	42,30
39	Адмирала Чабаненко	5	I	м-н "Лайма"	77,92
40	Преображенского	6	V	м-н "Фортуна"	162,90
41	Преображенского	6	IV	м-н "Всё для дома"	78,90

Данные площади квартир и нежилых помещений, переоборудованных на индивидуальный источник тепла по отоплению, будут вычтены, как и тепловые нагрузки, замещаемые в данных помещениях другим источником, из общей тепловой характеристики МКД.

МКД, которые сняты с эксплуатации и удаляются из адресов потребителей. Для сбора тепловых характеристик, на определение мощности оборудования на источнике, включаются максимальные характеристики по горячему водоснабжению на МКД. Корректировка нагрузок на ГВС принята по чертежам повторного применения на тепловой пункт с водоподогревателем и информации по типовым проектам домов, принятых под застройку на территории ЗАТО г.Североморск.

На этом основании вносятся изменения в **Таблицу 1.5.1.1** схемы, утвержденной от 2014 года по каждому источнику тепла.

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

**2. Внесение изменений в таблицу 1.5.1.1 по источникам с
максимальными нагрузками по горячему водоснабжению**

Таблица 1.5.1.1

(заменить тепловые характеристики по жилому фонду)

**Расчетные тепловые характеристики потребителей в муниципальном
образовании ЗАТО г. Североморск по адресно и с делением на источник**

№ п/п	Адрес	№ Дома	Жилая площ. дома. м ²	Число кварти р	Тепловая нагрузка Гкал/час			Всего Гкал/ час	Q инд.. отопл. Гкал/ час.
					Q max на отопл.	Q max на вент.	Qmax на гвс		
	1-й район.								
	Ветка ТС " ВЕРХНЯЯ ВАЕНГА" от 345 ТЦ								
1	Гаджиева	9	7600,9	143	0,566	0,000	0,3200	0,8860	0,0000
2	Гаджиева	14	3816,8	72	0,283	0,000	0,2500	0,5330	0,0000
3	Гаджиева	12	3658,4	72	0,283	0,000	0,2500	0,5330	0,0000
4	Гаджиева	8	3803,6	71	0,283	0,000	0,2500	0,5330	0,0000
5	Гаджиева	7	7785,4	216	0,637269	0,000	0,4200	1,05747	0,0037
6	Гаджиева	11	7895,5	216	0,63854	0,000	0,4200	1,0610	0,0000
7	Гаджиева	10	3745,2	71	0,283	0,000	0,2500	0,5330	0,0000
8	Гвардейская	48	2067,7	45	0,18	0,000	0,1985	0,3785	0,0000
9	Гвардейская	32	3338,9	71	0,358	0,000	0,2500	0,6080	0,0000
10	Гвардейская	31б	1593,7	35	0,2698	0,000	0,1495	0,4193	0,0082
11	Гвардейская	31а	1691,7	36	0,224	0,000	0,1495	0,3735	0,0000
12	Гвардейская	52	3495,1	75	0,2267	0,000	0,2500	0,4767	0,0083
13	Гвардейская	34	3251,5	70	0,4519	0,000	0,2500	0,7019	0,0061
14	Гвардейская	50	839,7	15	0,088	0,000	0,0810	0,1690	0,0000
15	Гвардейская	34а	1694,9	36	0,285	0,000	0,1495	0,4345	0,0000
16	Гвардейская	38	2143,2	35	0,286	0,000	0,1495	0,4355	0,0000
17	Гвардейская	36а	1724,4	36	0,286	0,000	0,1495	0,4355	0,0054
18	Гвардейская	36	1679,5	35	0,263	0,000	0,1495	0,4125	0,0000
19	Гвардейская	35а	1664,5	36	0,261865	0,000	0,1495	0,41536 5	0,0071
20	Гвардейская	35	3258,8	70	0,526	0,000	0,2500	0,7760	0,0000
21	Гвардейская	32а	1693	36	0,36	0,000	0,1495	0,5095	0,0000
22	Гвардейская	37	3397,5	72	0,459	0,000	0,2500	0,7090	0,0000
23	Кольшкшина	9	3562,2	84	0,36	0,000	0,2850	0,6450	0,0000
24	Кольшкшина	20	3425	72	0,36	0,000	0,2500	0,6100	0,0000
25	Кольшкшина	12	2858,5	64	0,332	0,000	0,2400	0,5720	0,0000
26	Кольшкшина	10	2921,5	67	0,23	0,000	0,2400	0,4700	0,0000
27	Кольшкшина	1а	2664,1	60	0,2833	0,000	0,2400	0,5233	0,0000

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

28	Колышкина	14	3004,7	67	0,22647	0,000	0,2400	0,46647	0,0001
29	Колышкина	4	2695,8	60	0,23	0,000	0,2400	0,4700	0,0000
30	Колышкина	18	3421,4	72	0,2388	0,000	0,2500	0,4888	0,0000
31	Колышкина	8	2613,2	60	0,22923	0,000	0,2400	0,4664	0,0008
32	Колышкина	7	6206,1	129	0,5046	0,000	0,4200	0,9246	0,0000
33	Колышкина	3	3317,9	79	0,246	0,000	0,8500	1,0960	0,0000
34	Колышкина	5	3314,6	80	0,322	0,000	0,2850	0,6070	0,0000
35	Колышкина	1	3286,7	79	0,282	0,000	0,2850	0,5670	0,0000
36	Колышкина	6	2716,3	60	0,23	0,000	0,2400	0,4700	0,0000
37	Падорина	10	2368,6	45	0,1402	0,000	0,1985	0,3387	0,0000
38	Падорина	14	3807,8	71	0,28002	0,000	0,2500	0,5330	0,0030
39	Падорина	12	3835,6	72	0,277754	0,000	0,2500	0,5214	0,0052
40	Пионерская	24	3245,9	76	0,282	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
41	Пионерская	26	2597,6	64	0,282	0,000	0,2400	0,5220	0,0000
42	Пионерская	22	2425,5	64	0,282	0,000	0,2400	0,5220	0,0000
43	Пионерская	20	314,9	6	0,042	0,000	0,0000	0,0420	0,0000
44	Пионерская	11	644,8	16	0,0548	0,000	0,0810	0,1358	0,0000
45	Пионерская	14	3096,5	76	0,2823	0,000	0,2500	0,5323	0,0000
46	Пионерская	29	3581,6	80	0,322	0,000	0,3900	0,7120	0,0000
47	Пионерская	28	4544,6	121	0,52	0,000	0,3200	0,8400	0,0000
48	С.Застава	34	3802,3	70	0,363	0,000	0,2500	0,6130	0,0000
49	С.Застава	36	3855,1	72	0,363	0,000	0,2500	0,6130	0,0000
51	С.Застава	5	5839	107	0,7166	0,000	0,3000	1,0166	0,0000
52	С.Застава	12	3653,8	42	0,31	0,000	0,3000	0,6100	0,0000
53	С.Застава	30	3809,8	73	0,283	0,000	0,2500	0,5330	0,0000
54	С.Застава	28	3807	71	0,283	0,000	0,2500	0,5330	0,0000
55	С.Застава	22	5011,9	107	0,7091	0,000	0,3000	1,0091	0,0159
56	С.Застава	26	6672,6	71	1,0027	0,000	0,2500	1,2527	0,0093
57	С.Застава	14	5136,2	107	0,725	0,000	0,3000	1,0250	0,0000
58	С.Застава	10	4832,3	101	0,725	0,000	0,3000	1,0250	0,0000
59	С.Застава	9	2060,4	53	0,218	0,000	0,2200	0,4380	0,0000
60	С.Застава	8а	5014,6	107	0,8776	0,000	0,3000	1,1776	0,0044
61	С.Застава	8	6529,8	144	0,9983	0,000	0,4200	1,4183	0,0137
62	С.Застава	6	5032,1	107	0,713	0,000	0,3000	1,0130	0,0120
63	С.Застава	4	5117	107	0,725	0,000	0,3000	1,0250	0,0000
64	С.Застава	18	5069,7	107	0,725	0,000	0,3000	1,0250	0,0000
65	С.Застава	38	5269,1	144	0,4802	0,000	0,4200	0,9002	0,0000
66	С.Застава	32	3606	72	0,2751	0,000	0,2500	0,5253	0,0115
67	Северная	32	483,4	8	0,0473	0,000	0,0000	0,0473	0,0000
68	Северная	30а	478,6	10	0,046	0,000	0,0000	0,0460	0,0000
69	Северная	26а	408,8	8	0,065	0,000	0,0000	0,0650	0,0000
70	Северная	26	479	9	0,0526	0,000	0,0000	0,0526	0,0000
71	Северная	33а	499,1	11	0,046	0,000	0,0000	0,0460	0,0000
72	Северная	24	471,3	8	0,0471	0,000	0,0000	0,0471	0,0000
73	Северная	35	479,4	8	0,0472	0,000	0,0000	0,0472	0,0000

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

74	Северная	33	226,5	6	0,0536	0,000	0,0000	0,0536	0,0054
75	Северная	29	484	8	0,0526	0,000	0,0000	0,0526	0,0000
76	Северная	27	491,7	9	0,0526	0,000	0,0000	0,0526	0,0000
77	Северная	22	459,3	10	0,0522	0,000	0,0000	0,0522	0,0000
78	Советская	24	2736,4	60	0,285	0,000	0,0000	0,2850	0,0000
79	Советская	29	513,3	10	0,0503	0,000	0,0000	0,0503	0,0000
80	Советская	10	2035	49	0,295	0,000	0,2400	0,5350	0,0000
81	Советская	33	517,2	10	0,0458	0,000	0,0000	0,0458	0,0000
82	Советская	25	510,3	15	0,0526	0,000	0,0000	0,0526	0,0000
83	Советская	22	517,4	10	0,0589	0,000	0,0000	0,0589	0,0000
84	Советская	20а	635,4	16	0,0808	0,000	0,1280	0,2088	0,0000
85	Советская	27	502,1	11	0,0526	0,000	0,0000	0,0526	0,0000
86	Советская	31а	475,2	8	0,0452	0,000	0,0000	0,0452	0,0000
87	Ф.Строителей	5	3400,5	70	0,5743	0,000	0,2500	0,8243	0,0048
88	Ф.Строителей	1	1659,3	35	0,2417	0,000	0,1495	0,3912	0,0000
89	Ф.Строителей	6	4099,2	88	0,536	0,000	0,2850	0,8210	0,0000
90	Ф.Строителей	3	3283,4	70	0,499	0,000	0,2500	0,7490	0,0000
91	Ф.Строителей	2	2326,9	52	0,239	0,000	0,2400	0,4790	0,0000
	Итого по ветке:		260602,7	5549	28,44958	0,000	18,4625	46,9354	0,1249
Ветка Сев-к -1 от 345ТЦ									
92	Гвардейская	8	3598,8	74	0,3220	0,000	0,2500	0,5720	0,0000
93	Авиаторов	7	2153,6	39	0,1800	0,000	0,1490	0,3290	0,0000
94	Авиаторов	1	2188,7	42	0,2931	0,000	0,2000	0,5000	0,0069
95	Авиаторов	9	1236,4	31	0,1020	0,000	0,1530	0,2550	0,0000
96	Авиаторов	2	3405,1	74	0,2860	0,000	0,2500	0,5360	0,0000
97	Авиаторов	4	2111,9	45	0,1740	0,000	0,1985	0,3725	0,0000
98	Авиаторов	8	3485,8	75	0,2863	0,000	0,2500	0,5363	0,0000
99	Авиаторов	6	2131,8	45	0,1740	0,000	0,1985	0,3725	0,0000
100	Авиаторов	5	1976,9	33	0,1731	0,000	0,1530	0,3261	0,0069
101	Гвардейская	47	3449,7	75	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
102	Гвардейская	22	3107,5	75	0,2822	0,000	0,2500	0,5322	0,0000
103	Гвардейская	41	2749,0	60	0,2970	0,000	0,2400	0,5370	0,0000
104	Гвардейская	45	3208,7	120	0,2515	0,000	0,3200	0,5715	0,0000
105	Гвардейская	43	2740,6	60	0,2970	0,000	0,2400	0,5370	0,0000
106	Гвардейская	10	2581,0	64	0,3220	0,000	0,2400	0,5620	0,0000
107	Гвардейская	49	5435,7	119	0,4660	0,000	0,3000	0,7660	0,0000
108	Гвардейская	51	3420,1	73	0,2863	0,000	0,2500	0,5363	0,0000
109	Гвардейская	45а	2068,5	45	0,2313	0,000	0,1985	0,4298	0,0000

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

110	Гвардейская	12	2964,2	72	0,2822	0,000	0,2500	0,5322	0,0000
111	Гвардейская	14	3045,8	74	0,2822	0,000	0,2500	0,5322	0,0000
112	Гвардейская	15	2385,1	45	0,1520	0,000	0,1985	0,3505	0,0000
113	Гвардейская	20	3099,0	75	0,2822	0,000	0,2500	0,5322	0,0000
114	Гвардейская	18	3089,6	75	0,2822	0,000	0,2500	0,5322	0,0000
115	Гвардейская	16	3085,5	75	0,2822	0,000	0,2500	0,5322	0,0000
	Итого по ветке:		68719	1565	6,2688	0,000	5,5390	11,8147	0,0138
	Итого по району:		329321,7	7114	34,718	0,000	24,0001	58,7501	0,1387
	2-й район Ветка ТС " ВЕРХ ГОРОДА" от 46ТЦ								
116	Гаджиева	4	2056,1	45	0,2000	0,000	0,1985	0,3985	0,00000
117	Гаджиева	2	3186,7	71	0,3966	0,000	0,2500	0,6466	0,00000
118	Гаджиева	1	2735,4	60	0,2820	0,000	0,2400	0,5220	0,00000
119	Гаджиева	5	3166,4	72	0,3633	0,000	0,2500	0,6133	0,00370
120	Гаджиева	3	3205,8	72	0,3639	0,000	0,2995	0,6634	0,00310
121	Душенова	8/9	2740,2	59	0,2970	0,000	0,2400	0,5370	0,00000
122	Душенова	8/10	2718,6	60	0,2970	0,000	0,2400	0,5370	0,00000
123	Душенова	11	4451,9	69	0,3112	0,000	0,2850	0,6770	0,00482
124	Душенова	13	1299,3	45	0,2880	0,000	0,1985	0,4865	0,00000
125	Душенова	8/7	2627,9	59	0,2932	0,000	0,2400	0,5332	0,00380
126	Душенова	8/8	1999,6	57	0,3164	0,000	0,2400	0,5564	0,00000
127	Душенова	8/11	5278,6	107	0,5550	0,000	0,3000	0,8550	0,00000
128	Кирова	10	2466,5	62	0,2250	0,000	0,2400	0,4650	0,00000
129	Кирова	5	5232,9	106	0,5240	0,000	0,3000	0,8240	0,00000
130	Кирова	15	1811,6	50	0,2348	0,000	0,2200	0,4548	0,00000
131	Кирова	13	2128,2	49	0,2323	0,000	0,2200	0,4523	0,00270
132	Кирова	11	3086,4	75	0,5384	0,000	0,2850	0,8234	0,00000
133	Кирова	9	2701	59	0,2820	0,000	0,2400	0,5220	0,00000
134	Кирова	7	3026,4	74	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,00000
135	Кирова	4	4219,5	70	0,3759	0,000	0,2500	0,6259	0,01167
136	Кирова	2	4577,8	69	0,3622	0,000	0,2500	0,6122	0,00580
137	Кирова	17	2704,8	60	0,2820	0,000	0,2400	0,5220	0,00000
138	Кирова	20	2210,7	51	0,1800	0,000	0,2400	0,4200	0,00000
139	Кирова	12	2471,3	60	0,2300	0,000	0,2400	0,4700	0,00000
140	Кирова	6	5179,2	79	0,3759	0,000	0,2500	0,6259	0,00610
141	Кирова	8	1509,9	26	0,1265	0,000	0,1280	0,2545	0,01150
142	Кирова	16	3473,7	76	0,2836	0,000	0,2500	0,5363	0,00271

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

143	Кирова	3	2659,6	60	0,2767	0,000	0,2400	0,5167	0,00530
144	Кирова	18	3534,5	76	0,2863	0,000	0,2500	0,5363	0,00000
145	Корабельная	22а	1905,5	35	0,1689	0,000	0,1495	0,3184	0,00000
146	Корабельная	12	1789,6	34	0,1689	0,000	0,1495	0,3184	0,00000
147	Корабельная	10	1325,8	35	0,1690	0,000	0,1495	0,3185	0,00000
148	Корабельная	4	3695,5	71	0,3000	0,000	0,2500	0,5500	0,00000
149	Корабельная	6	3656,7	71	0,5494	0,000	0,2500	0,7994	0,01060
150	Корабельная	2	8021,4	176	0,9986	0,000	0,4800	1,4786	0,00410
151	Корабельная	14	3729,2	71	0,5600	0,000	0,2500	0,8100	0,00000
152	Корабельная	20а	1814,4	35	0,1689	0,000	0,1495	0,3184	0,00000
153	Корабельная	16	3654,3	72	0,2947	0,000	0,2500	0,5447	0,00510
154	Корабельная	20	5408,9	107	0,4178	0,000	0,3000	0,7199	0,01186
155	Корабельная	22	5544,9	107	0,4297	0,000	0,3000	0,7297	0,00000
156	Корабельная	8	3633,4	71	0,3541	0,000	0,2500	0,6041	0,00590
157	Морская	10	10586	230	1,0620	0,000	0,6600	1,7220	0,00000
158	Морская	12	732,8	8	0,1100	0,000	0,0860	0,1960	0,00000
159	Морская	7	3402,4	71	0,3640	0,000	0,2500	0,6140	0,00000
160	Морская	13	3679,3	88	0,3430	0,000	0,2850	0,6280	0,00000
161	Морская	5	3289,14	71	0,3592	0,000	0,2500	0,6092	0,00480
162	Морская	9	3342,9	70	0,3640	0,000	0,2500	0,6140	0,00000
163	Морская	11	3376,4	71	0,3640	0,000	0,2500	0,6140	0,00000
164	Сивко	13	1911,3	54	0,2630	0,000	0,2400	0,5030	0,00000
	Итого по ветке:		162960,3	3426	16,8704		12,2735	29,2294	0,10357

Ветка ТС " НИЗ ГОРОДА" от 46ТЦ

165	Головко	1	3655	53	0,2287	0,000	0,2300	0,5757	0,0043
166	Головко	5	3098,1	34	0,2720	0,000	0,1495	0,4215	0,0000
167	Головко	7	1558,4	28	0,1750	0,000	0,1260	0,3010	0,0000
168	Душенова	10	5087	76	0,3820	0,000	0,2500	0,6320	0,0000
169	Душенова	14	3148,4	79	0,2568	0,000	0,2500	0,5068	0,0032
170	Душенова	16	2533,5	54	0,1584	0,000	0,2300	0,3884	0,0000
171	Душенова	22	1812,6	48	0,1460	0,000	0,2000	0,3460	0,0000
172	Душенова	12	5069,9	76	0,2930	0,000	0,2500	0,6071	0,0310
173	Душенова	16а	3126,7	75	0,2822	0,000	0,2500	0,5322	0,0000
174	Душенова	18	1844,47	46	0,1460	0,000	0,1500	0,2960	0,0000
175	Душенова	24	2294,3	55	0,2400	0,000	0,2400	0,4800	0,0000
176	Душенова	20	1823,1	48	0,1271	0,000	0,2000	0,3416	0,0059
177	Душенова	15	2747,3	59	0,2800	0,000	0,2400	0,5200	0,0000
178	Душенова	28	3952,7	76	0,3839	0,000	0,2500	0,6339	0,0021
179	Душенова	26	7406,5	157	0,4168	0,000	0,4600	0,9141	0,0022
180	Душенова(общ.туа	26а			0,0069	0,000	0,0000	0,0069	0,0000

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

	лет)								
181	Ломоносова	17	1701,7	30	0,2410	0,000	0,1345	0,3755	0,0000
182	Ломоносова	8	3321,5	63	0,2550	0,000	0,2400	0,4950	0,0000
183	Ломоносова	10	3797,1	96	0,5200	0,000	0,3300	0,8500	0,0000
184	Ломоносова	13	1581,9	40	0,1340	0,000	0,2850	0,4190	0,0000
185	Ломоносова	15	5000	99	0,3520	0,000	0,3300	0,6820	0,0000
186	Сафонова	12	4033,9	45	0,2946	0,000	0,1985	0,4931	0,0174
187	Сафонова	13	4022,9	44	0,2975	0,000	0,1985	0,4960	0,0145
188	Сафонова	10	1639	18	0,1300	0,000	0,1070	0,2370	0,0000
189	Сафонова	11	1680,2	18	0,1250	0,000	0,1070	0,2320	0,0000
190	Сафонова	5	4386,2	15	0,3360	0,000	0,0810	0,4170	0,0000
191	Сафонова	6	1588,7	21	0,1179	0,000	0,1070	0,2248	0,0091
192	Сафонова	7	1444,4	18	0,1310	0,000	0,1070	0,2380	0,0000
193	Сафонова	9	2198,9	24	0,1481	0,000	0,1280	0,2761	0,0109
194	Сафонова	15	1860,6	32	0,2410	0,000	0,1530	0,3940	0,0000
195	Сафонова	8	2072,4	24	0,1580	0,000	0,2600	0,4180	0,0000
196	Сафонова	14	2949,2	30	0,2358	0,000	0,1345	0,3703	0,0052
197	Сафонова	21	3018	46	0,2159	0,000	0,1985	0,4144	0,0051
198	Сафонова	17	2113,9	51	0,2190	0,000	0,2400	0,4590	0,0000
199	Сафонова	18	5366	75	0,3504	0,000	0,2500	0,6003	0,0135
200	Сафонова	20	3817,9	61	0,2135	0,000	0,2400	0,4535	0,0121
201	Сафонова	22	5275,1	130	0,4699	0,000	0,3300	0,7999	0,0051
202	Сафонова	23	5124,5	75	0,3738	0,000	0,2500	0,6238	0,0052
203	Сафонова	24	5805,1	82	0,3740	0,000	0,2500	0,6240	0,0000
204	Сафонова	25	5984,8	82	0,3740	0,000	0,2500	0,6240	0,0000
205	Сафонова	26	3988,4	69	0,5750	0,000	0,2400	0,8150	0,0000
206	Сафонова	27	4130,1	70	0,5310	0,000	0,2500	0,7810	0,0000
207	Сафонова	4	3988,9	51	0,3105	0,000	0,2400	0,5505	0,0142
208	Сафонова	19	5691,4	75	0,3706	0,000	0,2500	0,6206	0,0034
209	Сафонова	3	3514,6	36	0,2084	0,000	0,2960	0,5044	0,0044
210	Сафонова	2	3145,3	51	0,2012	0,000	0,1800	0,3812	0,0116
211	Сгибнева	2	2488,1	47	0,2520	0,000	0,1800	0,4320	0,0000
212	Сгибнева	4	3098,3	75	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
213	Сгибнева	6	3116,7	75	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
214	Сгибнева	11	4707,5	79	0,3223	0,000	0,2850	0,6073	0,0000
215	Сгибнева	10	3197	73	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
216	Сгибнева	14	3131,6	76	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
217	Сгибнева	8	3223,5	76	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
218	Сгибнева	12	1683,2	40	0,2820	0,000	0,2000	0,4820	0,0000
219	Сивко	7	3153,7	75	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
220	Сивко	1а	4041,9	82	0,3320	0,000	0,2850	0,6170	0,0000
221	Сивко	1	3102,9	76	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
222	Сивко	3	3059,8	76	0,2788	0,000	0,2500	0,5288	0,0032
223	Сивко	5	3116,9	79	0,2787	0,000	0,2850	0,5637	0,0033
224	Сивко	11	4104,1	70	0,2600	0,000	0,2500	0,5100	0,0000

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

225	Сивко	9	3662,4	76	0,2820	0,000	0,2500	0,5320	0,0000
	Итого по ветке:		205823,2	3610	16,5606		13,5760	30,3694	0,1869
Ветка ТС к 9МКР 46 ЦТП									
226	Инженерная	7	7875	214	0,5660	0,000	0,4600	1,0260	0,0000
227	Инженерная	7а	2635,4	71	0,3560	0,000	0,2500	0,6060	0,0000
231	Инженерная	11	3793,7	72	0,2801	0,000	0,2500	0,5301	0,0030
232	Инженерная	9	3689,8	72	0,2692	0,000	0,2500	0,5192	0,0109
233	Инженерная	6	3706,5	71	0,5460	0,000	0,2500	0,7960	0,0000
234	Инженерная	4	3665,8	71	0,3568	0,000	0,2500	0,6068	0,0000
235	Инженерная	3	5665,9	107	0,4297	0,000	0,3000	0,7297	0,0000
236	Инженерная	5	7940,3	216	0,5260	0,000	0,4600	0,9860	0,0000
237	Инженерная	1	3649,1	71	0,3568	0,000	0,2500	0,6068	0,0031
238	Инженерная	2	3652,3	71	0,3568	0,000	0,2500	0,6068	0,0000
239	Инженерная	12	3761,1	72	0,3494	0,000	0,2500	0,5994	0,0010
240	Падорина	31	2810,24	54	0,2566	0,000	0,2000	0,4566	0,0000
241	Падорина	29	3446,3	69	0,4580	0,000	0,2500	0,7080	0,0048
242	Падорина	27	3432	71	0,4580	0,000	0,2500	0,7080	0,0000
243	Падорина	23	2404,2	54	0,2830	0,000	0,2200	0,5030	0,0000
244	Падорина	25	3432,8	71	0,4580	0,000	0,2500	0,7080	0,0000
245	Падорина	15	3397,2	71	0,5260	0,000	0,2500	0,7760	0,0000
246	Падорина	13	5560,2	106	0,4472	0,000	0,3000	0,7472	0,0028
247	Падорина	17	2376,8	53	0,2830	0,000	0,2200	0,5030	0,0000
248	Полярная	7	5496,2	107	0,4015	0,000	0,3000	0,7015	0,0000
249	Полярная	6	6899,8	139	1,0520	0,000	0,3600	1,4120	0,0000
250	Полярная	2	4046,2	88	0,4934	0,000	0,2850	0,7784	0,0061
251	Полярная	8	5447,3	106	0,3973	0,000	0,3000	0,6973	0,0042
252	Полярная	9	9614,6	196	1,1322	0,000	0,3600	1,4922	0,0053
253	Полярная	5	3418,5	70	0,5260	0,000	0,2995	0,8255	0,0000
254	Полярная	4	12428	266	1,0255	0,000	0,6800	1,7055	0,0149
255	Полярная	3	3396,4	71	0,4601	0,000	0,2500	0,7101	0,0000
256	С.Ковалева	2	3836,7	69	0,4083	0,000	0,2500	0,6583	0,0000
257	С.Ковалева	3	3834,9	69	0,5013	0,000	0,2500	0,7513	0,0000
258	С.Ковалева	4	3045,9	67	0,3540	0,000	0,2500	0,6040	0,0000
259	С.Ковалева	1	4677,8	103	0,4880	0,000	0,3000	0,7880	0,0000
260	С.Ковалева	5	3177,1	69	0,2730	0,000	0,2500	0,5230	0,0000
261	С.Ковалева	6	2689,5	60	0,2877	0,000	0,2400	0,5277	0,0061
262	Сизова	3	5124,3	106	0,7173	0,000	0,3000	1,0173	0,0064
263	Сизова	14	2382,7	53	0,2460	0,000	0,2000	0,4460	0,0000
264	Сизова	17	3355,3	71	0,4580	0,000	0,2500	0,7080	0,0000

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

358	Саф-1 Панина	3	3124,2	75	0,2673	0,000	0,2500	0,5173	0,0000
	Итого по ветке:		109165,1	2288	10,1201		7,8375	17,9576	0,03939
	Итого по району:		109165,1	2288	10,1201		7,8375	17,9576	0,03939
	Район 6								
	Ветка ТС 6 Район								
359	Комсомольская	15	1588,5	40	0,1400	0,000	0,1985	0,3385	0,0000
360	Комсомольская	18	3474,2	76	0,2863	0,000	0,2500	0,5363	0,0000
361	Комсомольская	14	3753,8	72	0,2870	0,000	0,2500	0,5370	0,0000
362	Комсомольская	4	3394,7	71	0,5424	0,000	0,2500	0,7924	0,0000
363	Комсомольская	9	2130,7	39	0,1402	0,000	0,1985	0,3387	0,0000
364	Комсомольская	26	3195,1	54	0,2600	0,000	0,2400	0,5000	0,0000
365	Комсомольская	16	3754,9	72	0,2870	0,000	0,2500	0,5370	0,0000
366	Комсомольская	11	4682,1	77	0,2863	0,000	0,2500	0,5363	0,0000
367	Комсомольская	21	3767,5	95	0,3330	0,000	0,3200	0,6530	0,0000
368	Комсомольская	29	1522,1	39	0,1750	0,000	0,1985	0,3735	0,0000
369	Комсомольская	5	1581,7	40	0,1540	0,000	0,1985	0,3525	0,0000
370	Комсомольская	3	4456,5	76	0,3790	0,000	0,2500	0,6290	0,0000
371	Комсомольская	7а	840,1	12	0,0910	0,000	0,0810	0,1720	0,0000
372	Комсомольская	1а	2759,2	49	0,2730	0,000	0,1985	0,4715	0,0000
373	Комсомольская	2	3532,6	60	0,3931	0,000	0,2400	0,6331	0,0069
374	Комсомольская	23	5698,6	129	0,5160	0,000	0,3600	0,8760	
375	Комсомольская	1	4639,4	74	0,4707	0,000	0,2500	0,7207	0,0143
376	Комсомольская	13	1619,8	28	0,1600	0,000	0,1340	0,2940	0,0000
377	Комсомольская	17	1620,1	40	0,1420	0,000	0,1985	0,3405	0,0000
378	Комсомольская	19	1592,2	39	0,1800	0,000	0,1985	0,3785	0,0000
379	Комсомольская	20	2076,3	57	0,1600	0,000	0,2995	0,4595	0,0000
380	Комсомольская	28	2175,4	54	0,1664	0,000	0,2400	0,4064	0,0026
381	Падорина	33	8170,8	178	0,9430	0,000	0,6600	1,6030	0,0000
382	Ф.Строителей	7	2741,3	60	0,2860	0,000	0,2400	0,5260	0,0000
383	Ф.Строителей	8	3397,8	80	0,3000	0,000	0,2850	0,5850	0,0000
384	Фулика	5	3397,7	75	0,2821	0,000	0,2500	0,5321	0,0042
385	Фулика	3	2073,3	45	0,1800	0,000	0,1985	0,3785	0,0000
386	Фулика	4	4027	85	0,3080	0,000	0,2850	0,5930	0,0000
387	Фулика	7	3450,3	76	0,2863	0,000	0,2500	0,5363	0,0000
388	Фулика	6	3997,4	86	0,3080	0,000	0,2850	0,5930	0,0000
389	Фулика	8	2847,7	71	0,3000	0,000	0,2500	0,5500	0,0000
390	Чабаненко	5	3676,4	71	0,2956	0,000	0,2500	0,5456	0,0042
391	Чабаненко	7	3744,1	71	0,2998	0,000	0,2500	0,5498	0,0000
392	Чабаненко	3	3517,1	70	0,2956	0,000	0,2500	0,5456	0,0042
393	Чабаненко	1	3716,7	71	0,2998	0,000	0,2500	0,5498	0,0000
394	Чабаненко	23	6600,5	107	0,5475	0,000	0,2995	0,8470	0,0000
395	Чабаненко	9	2161,1	35	0,1908	0,000	0,1985	0,3893	0,004162
	Итого по ветке:		121374,7	2474	10,9449		9,2555	20,2040	0,0367
	Итого по району:		121374,7	2474	10,9449		9,2555	20,2040	0,0367

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД**

котельная по ул.Кортик

396	Кортик	12	1182,8		0,11	0,000	0,084	0,1940	0,0000
397	Кортик	14	2126,9		0,2025	0,000	0,1340	0,3365	0,0000
398	Кортик	15	1169,4	15,	0,0906	0,000	0,0810	0,1716	0,0031
399	Кортик	16	2226,5		0,17	0,000	0,1400	0,3100	0,0000
400	Кортик	17	1179,5		0,09720	0,000	0,0810	0,1782	0,0028
401	Кортик	18	2067,1		0,155	0,000	0,1400	0,2950	0,0000
402	Кортик	19	713,5		0,082471	0,000	0,0810	0,1635	0,0000
403	Кортик	20	2090,5		0,155	0,000	0,1400	0,2950	0,0000
404	Кортик	21	705,6		0,0585	0,000	0,0320	0,0905	0,0000
	итого				1,1213		0,9130	2,0343	0,0059

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных (в том числе поквартирного) источников тепловой энергии.

Для обеспечения стабильности в договорах на отпуск тепловой энергии от энергоснабжающей организации к потребителю в жилых МКД, требуется провести изменения в соответствии с ПП РФ №154, п. 27 Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии» главы 1 содержит описание:

а) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха;

б) случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии;

в) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом;

г) значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии;

д) существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.», где конкретно указаны действия по корректировке тепловых нагрузок на жилые МКД ЗАТО г. Североморск, где выполнены работы по переустройству с использованием индивидуального источника тепловой энергии, которое осуществлено в соответствии с требованиями к переустройству, установленными действующим на момент проведения такого переустройства законодательством Российской Федерации.

Данные действия производятся на основании ранее выданных разрешительных документов на переустройство отопления отдельных квартир в

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД

жилых МКД от администрации ЗАТО г. Североморск. Проект на каждую квартиру по адресно по переустройству (второй экземпляр) находится в КРГХ администрации ЗАТО г. Североморск. Информацию необходимо внести в технический паспорт жилого МКД с указанием квартир, где было проведено переустройство до 2014 г.

На территории муниципального образования ЗАТО г. Североморск индивидуальные источники тепловой энергии в отдельных квартирах жилых МКД и в торговых помещениях на площадях МКД, аптеках и другого назначения помещений по проекту согласно постановлений о выводе данных помещений из жилого в нежилое дома присутствуют.

Информация, на величину замещения тепловой энергии от индивидуального источника и используемое тепло от существующих систем отопления в МКД, предоставлена по адресам квартир в жилых МКД и сводится в таблицу 2.2.

На основании данных, приведенных в таблице, требуется внести изменения по определению потребления тепловой энергии от дома по указанным адресам.

Изоляция стояков системы отопления дома в квартирах не выполнялась за исключением отдельных требований к назначению нежилых помещений. Тепловые потери по трубопроводам приняты из справочных данных в соответствии с температурой теплоносителя в системе отопления дома и диаметра трубопровода. Из проекта на переустройство квартир от индивидуального источника тепловой энергии восполняется то количества тепла, которое убиралось по площади приборов отопления. В нормативе потребления тепла на м² отапливаемой площади, входит отопление мест общего пользования, что также восполняется от поступления тепла от индивидуального источника в квартире.

Перетоки тепла через внутренние перегородки по жилому дому не считаются, так как температура помещений общего пользования с жилыми квартирами различается менее чем на 3°C. В квартирах расчетная температура 18°C на лестничных клетка расчетная температура не менее 16°C.

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.

Расходная часть баланса тепловой мощности по каждому источнику в зоне его действия складывается из максимума тепловой нагрузки, присоединенной к тепловым сетям источника, потерь в тепловых сетях при максимуме тепловой нагрузки, потерь на собственные нужды и расчетного резерва тепловой мощности.

В таблице 2.3.1 представленный баланс тепловой мощности источников теплоснабжения к концу планируемого периода, на которых планируется ввод новых и переключение существующих потребителей, обеспечивающих теплоснабжение необходимо откорректировать в соответствии таблицей 2.2 на

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД

замещение тепловой энергии от индивидуального источника тепловой энергии Q инд.Гкал/час по районам, а также по величине нагрузки на горячее водоснабжение сведенные в таблице 1.5.1.1.

При изменении или актуализации данных в схеме теплоснабжения, меняются условия выполнения договора на поставку тепла потребителям, так как тепловые характеристики и гидравлические параметры в тепловых сетях до каждого потребителя, указанные в схеме теплоснабжения, являются обязательными, для выполнения договора по поставке тепла.

3. Внесение изменений в раздел 3

п. 3.6 Мероприятия по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения ЗАТО г. Североморск

1. Строительство угольной котельной для размещения ТЦ-345 (на территории существующей котельной и прилегающем земельном участке) мощностью 80 Гкал/час.

Основные технические показатели объекта:

- Категория по теплоснабжению – 2;
- Категория по электроснабжению – 1.;
- Основное топливо – каменный уголь;
- Теплотворная способность каменного угля (не менее) – 18,31 МДж/кг (4370 ккал/кг);
- Установленная мощность не менее 80 Гкал/час;
- Режим работы системы отопления – в течении отопительного периода согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- Режим работы системы горячего водоснабжения – круглосуточный, круглогодичный.

2. Строительство угольной котельной для размещения ТЦ-46 на ул. Чабаненко мощностью 80 Гкал/час.

Основные технические показатели объекта:

- Категория по теплоснабжению – 2;
- Категория по электроснабжению – 1.;
- Основное топливо – каменный уголь;

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД

- Теплотворная способность каменного угля (не менее) – 18,31 МДж/кг (4370 ккал/кг);
- Установленная мощность не менее 80 Гкал/час;
- Режим работы системы отопления – в течении отопительного периода согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- Режим работы системы горячего водоснабжения – круглосуточный, круглогодичный.

3. Перевод ТЦ-46 в пиковый режим со строительством на территории существующей котельной паро-водяного бойлера для покрытия пиковых отопительных нагрузок и ЦТП.

4. Строительство блочно-модульной угольной котельной для замещения ТЦ-452 (на территории существующей котельной) мощностью 18 Гкал/час.

Основные технические показатели объекта:

- Категория по теплоснабжению – 2;
- Категория по электроснабжению – 1.;
- Основное топливо – каменный уголь;
- Теплотворная способность каменного угля (не менее) – 18,31 МДж/кг (4370 ккал/кг);
- Установленная мощность не менее 18 Гкал/час;
- Режим работы системы отопления – в течении отопительного периода согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- Режим работы системы горячего водоснабжения – круглосуточный, круглогодичный.

5. Строительство блочно-модульной угольной котельной для замещения котельной пос. Щукозеро (уд. Агеева и ул. Приозёрная) мощностью 2400 кВт.

Основные технические показатели объекта:

- Категория по теплоснабжению – 2;
- Категория по электроснабжению – 1.;
- Основное топливо – каменный уголь;
- Теплотворная способность каменного угля (не менее) – 18,31 МДж/кг (4370 ккал/кг);
- Установленная мощность не менее 2400 кВт;

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД

- Режим работы системы отопления – в течении отопительного периода согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- Режим работы системы горячего водоснабжения – круглосуточный, круглогодичный.

6. Строительство блочно-модульной угольной котельной для замещения ТЦ-269 (на участке, прилегающем к существующей котельной) мощностью 24 Гкал/час.

Основные технические показатели объекта:

- Категория по теплоснабжению – 2;
- Категория по электроснабжению – 1.;
- Основное топливо – каменный уголь;
- Теплотворная способность каменного угля (не менее) – 18,31 МДж/кг (4370 ккал/кг);
- Установленная мощность не менее 24 Гкал/час;
- Режим работы системы отопления – в течении отопительного периода согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- Режим работы системы горячего водоснабжения – круглосуточный, круглогодичный.

7. Строительство блочно-модульной угольной котельной для замещения ТЦ-33 (на территории существующей котельной) мощностью 18 Гкал/час.

Основные технические показатели объекта:

- Категория по теплоснабжению – 2;
- Категория по электроснабжению – 1.;
- Основное топливо – каменный уголь;
- Теплотворная способность каменного угля (не менее) – 18,31 МДж/кг (4370 ккал/кг);
- Установленная мощность не менее 18 Гкал/час;
- Режим работы системы отопления – в течении отопительного периода согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- Режим работы системы горячего водоснабжения – круглосуточный, круглогодичный.

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД

8. Строительство блочно-модульной угольной котельной для замещения котельной Восточная (на участке, соседнем с существующей котельной) мощностью 2400 кВт.

Основные технические показатели объекта:

- Категория по теплоснабжению – 2;
- Категория по электроснабжению – 1.;
- Основное топливо – каменный уголь;
- Теплотворная способность каменного угля (не менее) – 18,31 МДж/кг (4370 ккал/кг);
- Установленная мощность не менее 2400 кВт;
- Режим работы системы отопления – в течении отопительного периода согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- Режим работы системы горячего водоснабжения – круглосуточный, круглогодичный.

Оборудование реконструируемых и новых источников теплоснабжения будет определено в ходе проектных работ.

4. Внесение изменений в раздел 4

п. 4.9 Возможные варианты перспективного развития системы теплоснабжения ЗАТО город Североморск:

- В рамках концессионной инициативы АО «МЭС»:

Полное техническое перевооружение котельных ТЦ-345, ТЦ-46, ТЦ-452, ТЦ-269, ТЦ-33 в части замены основного и вспомогательного оборудования без смены используемого вида топлива (мазут М-100), а также мероприятия по полной перекладке тепловых сетей от данных котельных;

–Перевод источников тепловой энергии на природный газ (с сохранением мазута в качестве резервного топлива);

–Перевод источников тепловой энергии на электрическую энергию (с предварительным развитием и расширением системы передачи электрической энергии в регионе и в особенности – в ЗАТО город Североморск);

–Перевод источников тепловой энергии на угольное топливо;

–Модернизация источников тепловой энергии для адаптации к работе на тяжелых углеводородах.

Работы по модернизации системы теплоснабжения ЗАТО город Североморск в обязательном порядке должны соответствовать требованиям ФЗ-190 «О

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО Г.СЕВЕРОМОРСК НА 2022 ГОД

теплоснабжении», ФЗ-52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и прочим требованиям федерального законодательства.

5. Внесение изменений в раздел 5

п. 5.6 Предложений по капитальному ремонту тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Требуется произвести замену следующих участков тепловых сетей в ЗАТО г. Североморск:

Район-5

Капитальный ремонт тепловых сетей АО «МЭС»:

- участок магистральной тепловой сети от ТЦ-33 до ТК-6 ул. Комсомольская, протяженностью - 425 м, 2DN 300mm (замена трубы 850 м), замена участка теплосети 2DN 150mm протяженностью 2,0м (замена трубы 4м);

Район-6

Строительство нового участка тепловой сети от котельной доТК-3 в районе МКД №11 по ул. Восточная с переподключением ГОБОУ «Североморский кадетский корпус и МКД по ул. Восточная:

-участок тепловой сети протяженностью -263,5м, DN 150mm, DN 100mm, DN 80mm, DN 100mm (общая замена труб 1054 м);

Район ул.Кортик

- участок магистральной тепловой сети от котельной по ул. Кортик, протяженностью – 555,3м: DN 225mm, DN 225mm, DN 150mm, DN 125mm, DN 100mm, DN 80mm, DN 40mm. (общая замена труб 2221.2 м);

На основании разработанного ранее проекта на замену сетей ЦО и ГВС от котельной ул. Кортик (шифр 01-09/2019-ТС), стоимость работ составляет 42 млн. 896 тыс. 182,8 руб.

Получены предложения от АО "МЭС" провести проектно-изыскательские работы по восстановлению повысительной насосной станции "ПНС ул. Падорина" и провести проектно-изыскательские работы по реконструкции объекта "Центральные сети ГВС по ул. Панина, пос. Сафоново, ЗАТО г. Североморск".

6. Обосновывающие материалы от АО «МЭС»

Перечень представленной информации от АО «МЭС»:

1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.	28
2 Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.	34
3 Перспективные балансы теплоносителя.	49
4 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения	65
5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	67
6 Перспективные топливные балансы.	73
7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.	74
8 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	75
9 Решения по бесхозным тепловым сетям	75

1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления.

Согласно информации предоставленной Комитетом по развитию городского хозяйства Администрации ЗАТО г. Североморск, Комитетом имущественных отношений администрации ЗАТО г. Североморск, АО «Мурманэнеросбыт» в таблицах 1.1.1 и 1.1.2 представлена информация прогноза приростов строительных фондов. Расположение перспективной застройки представлено на рисунках 1.1.1. - 1.1.4.

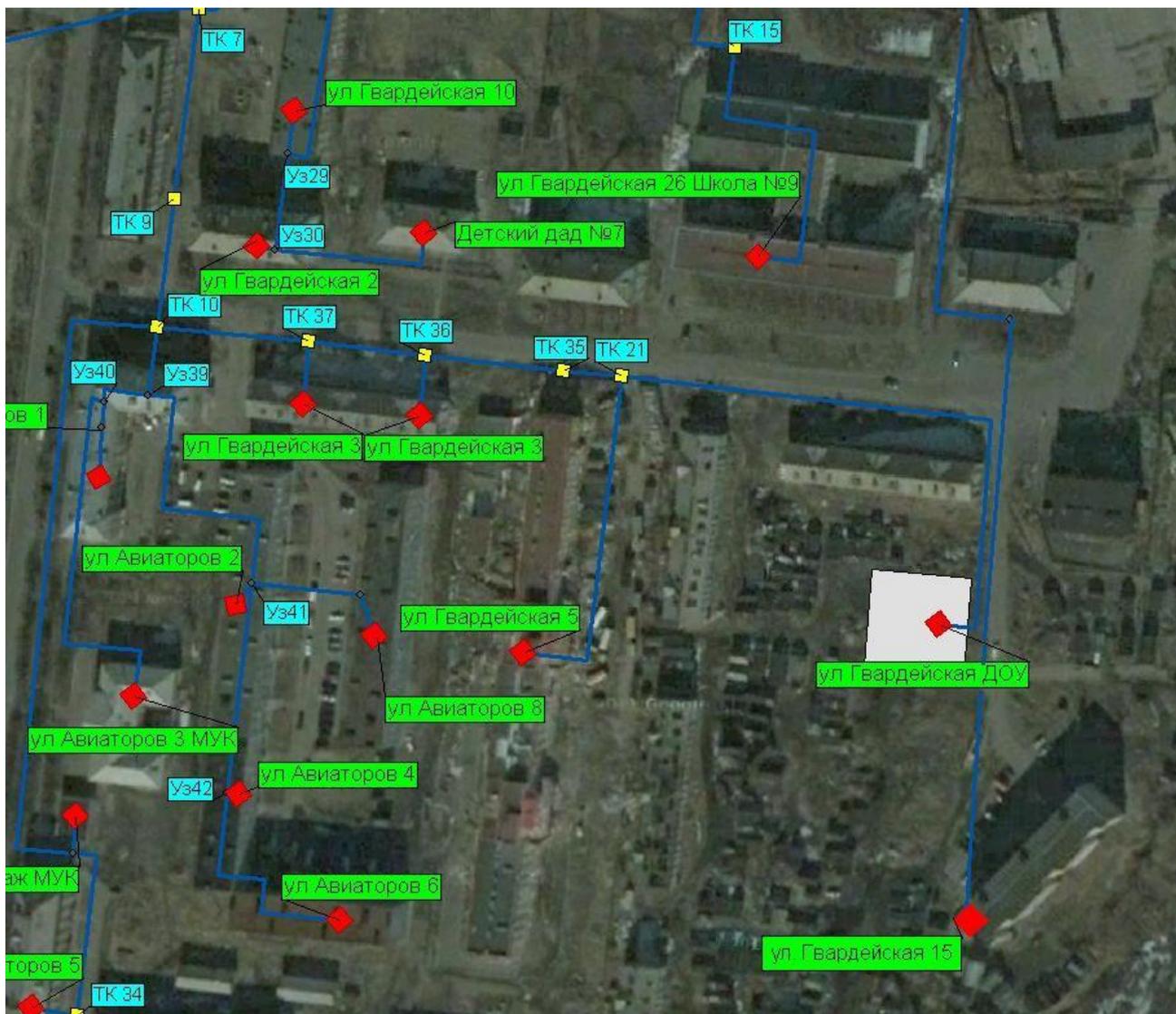


Рисунок 1.1.1. Схема тепловых сетей при подключении перспективного потребителя к котельной 345 ТЦ.



Рисунок 1.1.3 Схема тепловых сетей при подключении перспективного потребителя к котельной 452 ТЦ «Североморск-3».

Таблица 1.1.1

Ожидаемые потребности тепла для площадок нового строительства по заявкам и выданным техническим условиям (ТУ) на подключение потребителей к тепловым сетям, выданным теплоснабжающей организацией АО «Мурманэнергосбыт»

№ п/п	Наименование заказчика	Назначение объекта	Адрес объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/час					Предполагаемая дата строит-ва
				Отопление	Вентиляция	Тех-кие нужды	ГВС	Всего	
1.	Администрация ЗАТОг.Североморск, 184604, Мурманская обл. г. Североморск, ул. Ломоносова, д. 4	Школа на1200мест	г.Североморск в районе ул.Пионерская	0,4472	1,2673	0	0,4871	2,202	2021год
2.	АО"Североморский молочный Завод"	АО"Североморский молочный Завод"	Мурманское шоссе,3,отТЦ-345зона "В. Ваенга"., г.Североморск,	0,16	0	0,9	0	1,06	2021г
3.	Администрация ЗАТО Североморск 184604, Мурманская обл. г. Североморск, ул. Ломоносова, д. 4	Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном	Мурманская обл., г.Североморск, Пл.Мужества	0,155	0,325	0,435	0,135	1,05	2021г
4.	Администрация ЗАТО Североморск 184604, Мурманская обл. г. Североморск, ул. Ломоносова, д. 4	ДК на 150 мест	Североморск-3, от 452ТЦ	0,053	0,080	0	0	0,134	2021г
5.		Гауптвахта "ЦЖКУ"ФГБУ	п.г.т Сафоново-1, от ТЦ-269 зона "Малое Сафоново"	0,180567	0,1462	0	0,1238	0,450559	2021г
6.	Администрация ЗАТО Североморск 184604, Мурманская обл. г. Североморск, ул. Ломоносова, д. 4	Д/С на 220 мест	г.Североморск в районе ул.Восточная, от ТЦ ул.Восточная	0,20326	0,0887	0	0,1677	0,45972	2021г
Увеличение тепловых нагрузок после реконструкции зданий абонентов									
7.		Здание инв.№620	Здание инв.№620 ул.Падорина,6 от 345ТЦ	0,1849	0,344	0	0,0731	0,602	2021г
8.		Здание магазина	г.Североморск ул.Советская,31 зона "В.Ваенга"	0,094	0	0	0	0,094	2021г
Итого				1,4782425	2,251422	1,335	0,98677	5,001439	

Согласно данным генерального планирования информации предоставленной администрацией в таблице 1.1.2 представлены площади нового жилищного строительства до 2029 года.

Таблица 1.1.2

Перспективные площади нового жилищного строительство до 2029 года.

Котельная, тепловой район	Объект	Общая ожидаемая нагрузка, Гкал/час	Ориентировочный срок выполнения
1 район 345 ТЦ	Многоэтажная жилая застройка в южной части города Североморска	11,7	2022-2029
2 район 46 ТЦ	Многоэтажная жилая застройка на севере-востоке города Североморска	13,2	2022-2029
4 район 269 ТЦ	Многоэтажная жилая застройка в южной части п.г.т. Сафоново	Данных по подключаемой нагрузке нет	2022-2029
3 район ТЦ 452	Новый квартал многоэтажной застройки	до 2,1	2022-2029
3 район ТЦ 452	Многоэтажная застройка	до 0,5	2022-2029
3 район ТЦ 452	СОК нп. Североморск-3	0,3	2022-2029
4 район 269 ТЦ	Спортивно-оздоровительный комплекс (далее-СОК) пгт. Сафоново	0,5	2022-2029
4 район 269 ТЦ	СОК пгт. Сафоново-1	0,4	2022-2029

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), приросты потребления тепловой энергии (мощности) в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Прогноз объемов потребления тепловой мощности потребителями централизованного теплоснабжения муниципального образования ЗАТО г. Североморск на 2014 -2029 годы.

Ожидаемый прирост нагрузки суммарно по всем объектам территориального деления за период 2014 –2029 гг. составит 38,7 Гкал/час, в том числе на перспективу до 2022 года подключенная нагрузка составит 5,0011 Гкал/час, с 2022 до 2029 г. составит 43,7011 Гкал/час.

Расчет приростов теплотребления тепловой мощности выполнен с учетом:

1.Требований Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. N 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. N 258) «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» – для жилых зданий нового

строительства.

2.Требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» - для общественных зданий и зданий производственного назначения.

3.Требований Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 №18 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», предусматривающих поэтапное снижение нормативов теплопотребления.

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Объектов, расположенных в производственных зонах, охваченных централизованным теплоснабжением нет.

2 Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия.

Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения, или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

К окончанию планируемого периода не планируется изменение зоны действия источника тепловой энергии муниципального образования ЗАТО г. Североморск.

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением существующих и перспективных зон действия, приведены на рис. 2.1.1 -2.1.5.

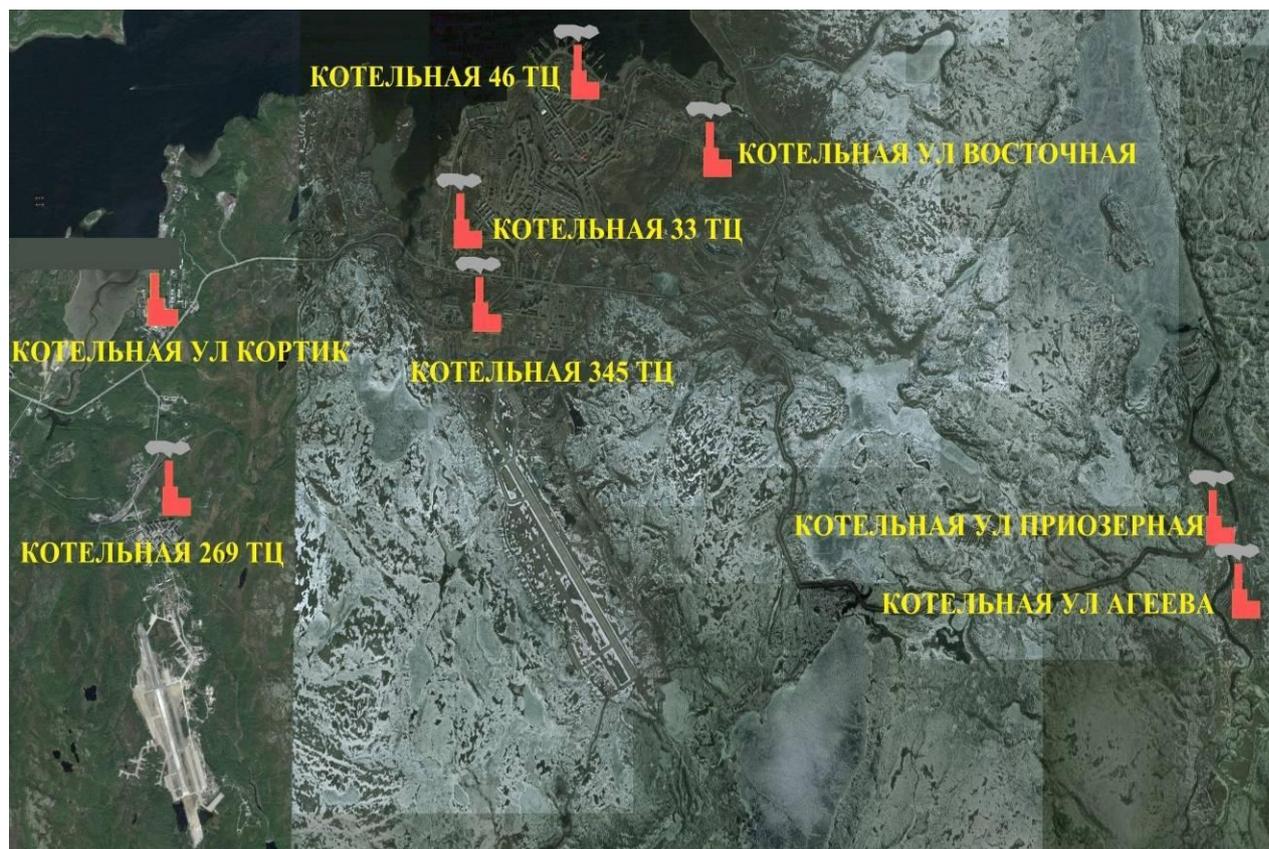


Рисунок.2.1.1 Зоны действия существующих источников теплоснабжения.



**Рисунок.2.1.2 Зона действия существующего источника теплоснабжения 3 района
452 ТЦ**

«Североморск-3».

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления.

Согласно информации предоставленной Комитетом по развитию городского хозяйства Администрации ЗАТО г. Североморск, Комитетом имущественных отношений администрации ЗАТО г. Североморск, АО «Мурманэнеросбыт» в таблицах 1.1.1 и 1.1.2 представлена информация прогноза приростов строительных фондов. Расположение перспективной застройки представлено на рисунках 1.1.1. - 1.1.4.

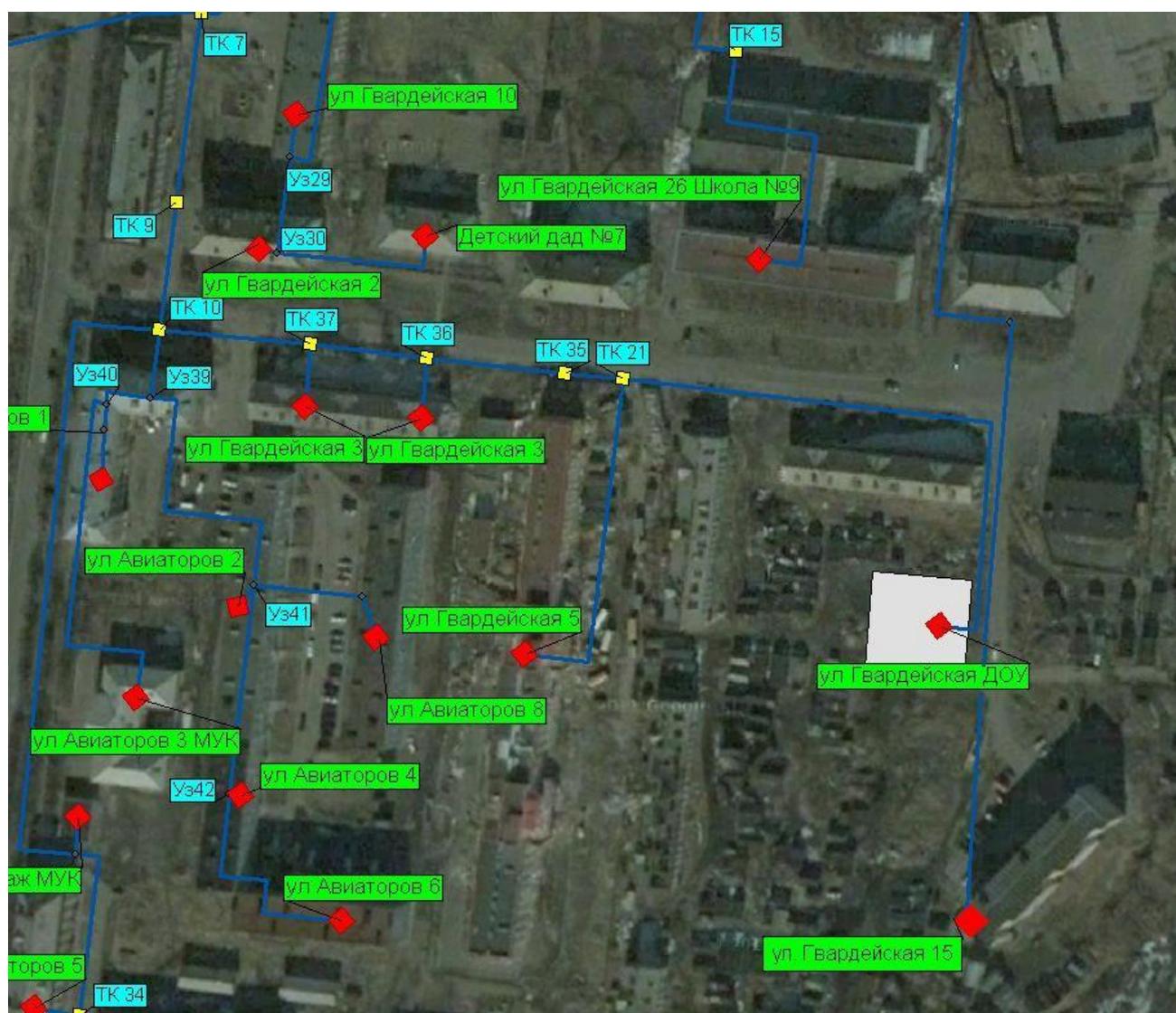


Рисунок 1.1.1. Схема тепловых сетей при подключении перспективного потребителя к котельной 345 ТЦ.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных (в том числе поквартирного) источников тепловой энергии.

Индивидуальная система теплоснабжения – это система теплоснабжения многоквартирных и блокированных жилых домов, складских, производственных помещений и помещений общественного назначения сельских и городских поселений с расчетной тепловой нагрузкой не более 360 кВт.

Системы индивидуального теплоснабжения теплопроизводительностью от 100 до 360 кВт включительно допускается предусматривать в следующих зданиях:

- 1) жилых, административных, общественных и производственных (малого и среднего бизнеса) зданиях высотой не более трех этажей включительно;
- 2) общежитиях учебных заведений, сооружениях, зданиях и помещениях санитарно-бытового назначения, гостиницах, мотелях высотой не более двух этажей (с числом мест для указанных зданий не более 25);
- 3) амбулаторно-поликлинических спортивных учреждениях, предприятиях бытового обслуживания населения, розничной и мелкооптовой торговли, объектах связи, предприятиях питания, а также производственных помещениях категорий Г и Д площадью не более 1500 м², высотой не более трех этажей;
- 4) клубных и досугово-развлекательных учреждениях, высотой не более одного этажа, с числом мест не более 100;
- 5) общеобразовательных учреждениях высотой не более одного этажа с числом мест не более 80;
- 6) дошкольных образовательных учреждениях с дневным пребыванием детей и учреждениях транспорта высотой не более одного этажа с числом мест не более 50. Этажность зданий следует определять без учета цокольного этажа.

В качестве источников теплоты используют индивидуальные теплогенераторы на газовом топливе с закрытыми камерами сгорания.

По техническому заданию допускается использование теплогенераторов с открытой камерой сгорания для жилых зданий до пяти этажей (высотой 15 м) как для нового строительства, так и при реконструкции существующего жилого фонда, при возможности организации удаления продуктов сгорания по индивидуальному дымоходу для каждого теплогенератора.

Действия индивидуального (поквартирного) отопления в многоквартирных многоэтажных жилых домах, зданиях по состоянию базового года актуализации схемы теплоснабжения не применяется.

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.

Согласно перспективе развития муниципального образования к котельным 345 ТЦ, 46 ТЦ и 452 ТЦ в расчетный период до 2029 года планируется подключение новых потребителей. В таблице 2.3.1 представлено изменение мощности котельных, а также увеличение тепловой нагрузки.

Таблица 2.3.1.

**Перспективная тепловая нагрузка внешних потребителей в горячей воде для составления перспективного
баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки.**

Источник	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Существующая подключенная нагрузка, Гкал/ч			Перспективная подключенная нагрузка до 2022 г., Гкал/ч	Суммарная нагрузка с перспективными подключениями на 2022г Гкал/ч	Ожидаемая перспективная подключенная нагрузка до 2029 г., Гкал/ч	Потери на собственные нужды на 2022г, Гкал/ч	Потери в т/сетях на 2022г, Гкал/ч	Нагрузка с учетом потерь на соб.н. и в т.с., на 2022г. Гкал/ч	Перспективная подключенная нагрузка с учетом потерь до 2029 г., Гкал/ч	Резерв / Дефицит, Гкал/ч
		МКД	Остальное	Итого								
№1 345 ТЦ г. Североморск	153	46,718	17,196	55,54	5,06	60,6	11,7	13,0896	16,97	90,66	108,87	28,43
№2 46 ТЦ г. Североморск	157	79,847	13,11	92,957	1,05	94,007	13,2	-32,0972	21,62	83,53	104,08	36,99
№3 452 ТЦ г. Североморск	19,4	7,4136	2,062	9,476	0,1335	9,6091	2,6	3,487728	3,92	17,02	11,8	4,02
№4 269 п. Сафоново	38,4	14,048	10,245	21,66	0,4501	22,1146	-	5,598064	4,79	32,50	17,29	26,80
№6 33 ТЦ г.	48,24	15,145	4,36	13,28	0	13,28	0	0,94	3,61	17,83	14,48	30,41

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА

Североморск, ул. Комсомольск ая													
№3 Котельная пос. Щукозеро, ул. Агеева	3,87	0,768	0,264	1,03	0	1,03	0	0,28	0,35	1,66	1,4	1,45	
№6 Котельная ул. Кортик, г. Североморск	3,87	1,577	0,469	2,1	0	2,1	0	0,485	0,41	3,00	1,72	0,87	
№6 Котельная ул. Восточная, г. Североморск	1,97	0,1532	0,488	0,64	0	0,64	0	0,046	0,014	0,70	0,69	1,17	
Котельная ул. Приозерская, пос. Щукозеро	0,43	0,43	0,028	0,458	0	0,458	0	0	0,01	0,47	0,47	-0,0003	

Из таблицы 2.3.1. видно, что располагаемой мощности котельных достаточно для присоединения перспективных потребителей тепловой энергии.

2.4 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

Существующих и перспективных технических ограничений на использование установленной тепловой мощности не установлено.

2.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей.

Таблица 2.5.1

Котельная, район	Установленная мощность, Гкал/час	Загрузка котельной, %	Выработка тепловой энергии за 2018 год.тыс. гкал	Удельный расход в перспективе к 2020 г. кг.у.т./Гкал
345 ТЦ г. Североморск	170	54.9	226381	175,26
46 ТЦ г. Североморск	174	56.9	300318	172,23
452 ТЦ г. Североморск-3	23.6	55.7	37908	182,44
269 п. Сафоново	42,6	48.7	61153	176,37
33 ТЦ г. Североморск, ул. Комсомольская	53.6	30.7	43730	177,81
Котельная пос. Щукозеро, ул. Агеева	4.3	27.5	3464	202,01
Котельная ул. Кортик, г.Североморск	4.3	55.4	9096	191,59
Котельная ул. Восточная, г.Североморск	2.53	31.5	2455	230,17
Котельная ул. Приозерская, пос. Щукозеро	0.43	108.5	1326	171,02
Итого	475,36	52.2	685831	175,80

В перспективе потери теплоносителя могут увеличиться при возникновении аварийных ситуаций на тепловых сетях или на котельных. Также увеличение потерь сетевой воды могут быть связаны с незаконным сливом теплоносителя из батарей потребителей.

2.6 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

Потребители, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию и теплоноситель, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе договоры теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон и с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения с применением долгосрочных тарифов, отсутствуют.

2.7 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, изображены на рисунках 2.7.1. – 2.7.2.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА

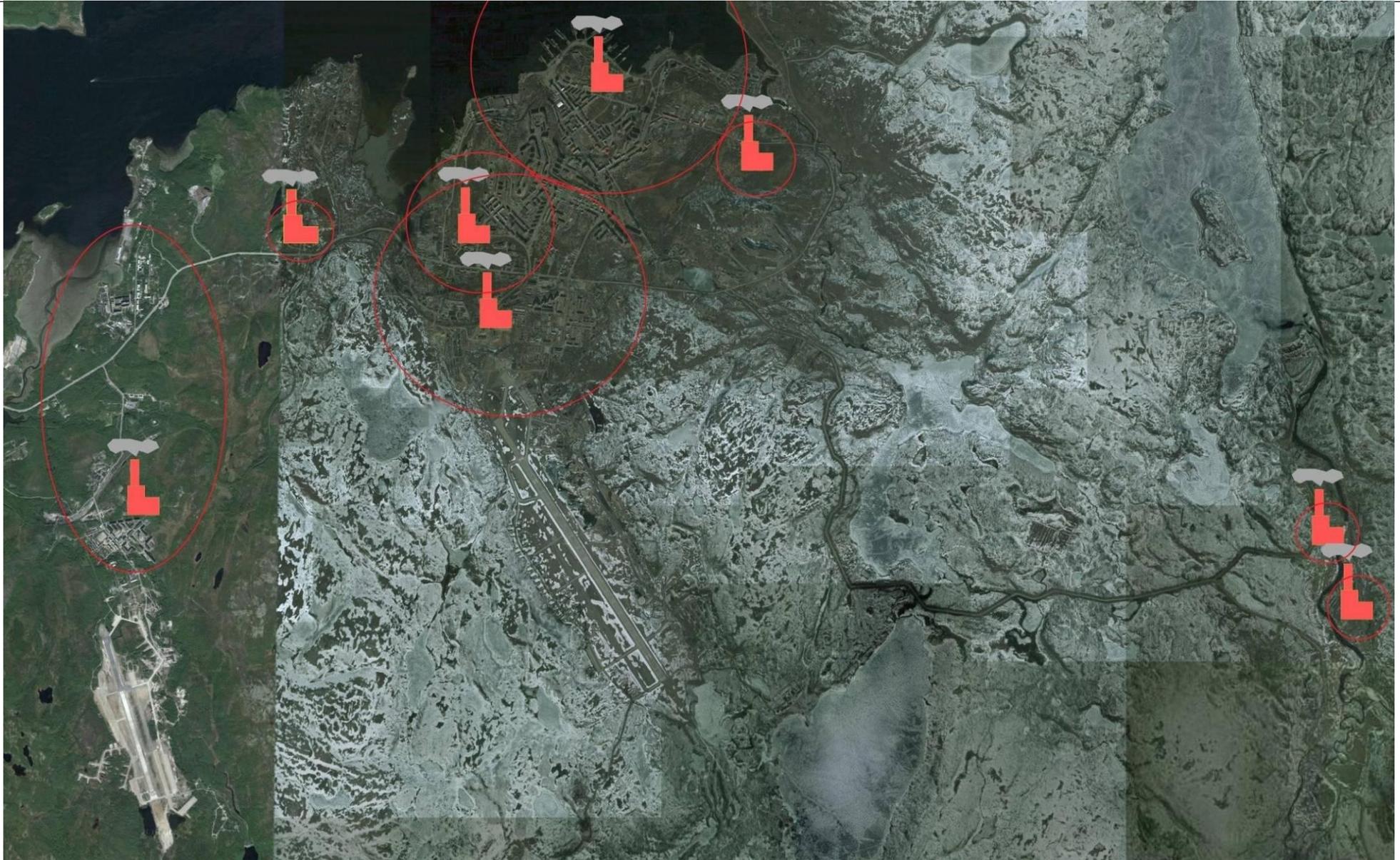


Рисунок.2.7.1 Радиус эффективного теплоснабжения источников выработки тепловой энергии.



Рисунок.2.7.2 Радиус эффективного теплоснабжения источника 3 района 452 ТЦ «Североморск-3».

3 Перспективные балансы теплоносителя.

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Так как схема теплоснабжения закрытая, при увеличении нагрузки на котельные, производительность ВПУ не изменится.

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети за счет использования существующих баков аккумуляторов.

Расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на существующей котельной предусматривается согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

3.3 Предложение по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии.

Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях, не планируется.

3.4 Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Мероприятия данной схемой теплоснабжения не предусматриваются.

3.5 Предложение по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

- Установить кавитатор мазута (на ТЦ 345, где происходит приёмка и раздача мазута на остальные котельные);

- Установить регуляторы частоты вращения электродвигателей насосов и ТДМ на котельных;

- Установить приборы учета топлива на котельных;
- **Перевод на 2-х трубную систему** зон теплоснабжения, с централизованным горячим водоснабжением или замена стальных трубопроводов ГВС на полимерные трубы и прокладка линии рециркуляции ;
- Установка 4-х комбинированных блочно модульных котельных вместо существующих котельных: 6 район «ул. Корттик», «ул. Восточная» и 3 район п. Щукозеро ул. Агеева и ул. Приозерная.

3.6 Мероприятия по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения ЗАТО г. Североморск

3.7 Комбинированная Блочно-модульная котельная мощностью 6,0 МВт ТКУ-6,0 на 6 районе ул. Корттик.

Основные технические показатели объекта.

Категория по теплоснабжению – 2.

Категория по электроснабжению – 1.

Основное топливо – каменный уголь.

Теплотворная способность каменного угля (не менее) - 18,31 МДж/кг (4370 ккал/кг).

Система теплоснабжения – закрытая, четырехтрубная, с приготовлением воды для нужд горячего водоснабжения (ГВС) на котельной.

Установленная мощность не менее 6,0 МВт.

Температурный график работы тепловой сети – 95/70 0С.

Гидравлический режим работы тепловой сети (расход, давление) – 72 т/ч; 3,5/1,5 кгс/см².

Давление исходной воды в водопроводе – Р= 4,0-5,0 кг/см²

Режим работы системы отопления - в течение отопительного периода согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Режим работы системы горячего водоснабжения - круглосуточный, круглогодичный.

Котельная запроектирована в блочно-модульном исполнении с пристроенным к зданию котельной, закрытым, неотапливаемым складом твердого топлива вместимостью с учетом рассчитанного нормативного запаса топлива. Отвод дымовых газов от котлов в дымовую трубу (трубы). подача топлива из топливного склада в котельную-механизированная.

На территории котельной предусмотрены необходимые проезды, заезды/выезды для автотранспорта и проходы с твердым покрытием.

Основное оборудование – стальные водогрейные котлы с температурой воды на выходе до 115°С, со слоевым сжиганием топлива и автоматизированным гидроприводом подачи топлива в топку и шлакоудаления.

Котлы предназначены для использования углей с максимальным размером кусков угля до 220 мм, оснащены уравновешенной тягой, которую обеспечивают дутьевой вентилятор и дымосос.

В котельной будет установлена 3-х контурная система нагрева теплоносителей (котловой контур, контур тепловой сети и контур ГВС) с температурой теплоносителя в котловом контуре не выше 115°C. Тип теплообменников сетевой воды и ГВС определится проектной документацией. Запланировано резервирование теплообменников и насосного оборудования.

Химическая водоподготовка подпиточной воды тепловой сети будет производится путем дозирования комплексонов.

Также планируется коммерческий учет тепловой энергии, подпиточной и горячей воды, холодной воды, электрической энергии.

3.8 Комбинированная Блочно-модульная котельная мощностью 6,0 МВт ТКУ-6,0 на 3 районе п. Щукозеро

Описание

ТКУ-6,0 номинальной тепловой мощности 6000 кВт предназначена для покрытия тепловых нагрузок на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Параметры теплоносителя (воды) в котловом контуре 105-80°C, в контуре теплоснабжения 95-70°C, в контуре ГВС 65-5°C.

Топливо котельной — мазут и природный газ по ГОСТ 5542-87 с теплотворной способностью 8000 ккал/м³. Максимальный расход 833,3 м³/час. Давление мазута и газа на входе в котельную 0,6 МПа. В котельной установлен ГРУ с узлом учета расхода.

Котельная укомплектована тремя котлами MEGA PREX N2000 мощностью 2000 кВт каждый, с комбинированными газомазутными горелками. Установленная запорная арматура и контрольно-измерительные приборы обеспечивают непрерывный режим работы с наработкой «на отказ» не менее 1000 часов.

Удаление дымовых газов от котлов предусматривается по дымовым трубам из нержавеющей стали с креплением на ферме Н=24 м. Управление котлами предусмотрено с помощью пультов.

В котельной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Приток воздуха осуществляется через приточные жалюзийные решетки и механическую приточную систему П-1, а вытяжка через дефлектора. Вентиляция рассчитана на обеспечение не менее чем 3-х кратного воздухообмена в час и на расход воздуха на горение.

Отопление котельной осуществляется за счет тепловыделений расположенного в ней оборудования и трубопроводов теплопередачи, что в совокупности с теплоизоляцией обеспечивает температуру внутри помещения в самый холодный зимний месяц не ниже

+5°C.

При отключенных котлах температура поддерживается аварийными электрическими обогревателями, входящим в комплект поставки.

По взрыво пожара опасности помещение котельного зала соответствует категории Г (по НПБ-105-03).

Бокс-модуль представляет собой контейнер каркасного типа и оборудован дверью с системой запоров, исключающих несанкционированное проникновение внутрь помещения посторонних лиц. Оборудование внутри бокса установлено на жестко закрепленные опоры и кронштейны, в соответствии с действующими СНиП и Правилами, что обеспечивает свободный доступ и проход к оборудованию котельной установки.

В боксе предусмотрено рабочее напряжение (380/220 В, 50 Гц). А также ремонтное напряжение (12 В), генерируемое понижающим трансформатором. Освещение обеспечивается лампами накаливания. Имеется возможность подключения переносных ламп в имеющиеся внутри бокса розетки (220 В, 50 Гц). Корпус установки и ее оборудование имеют защитное заземление в соответствии с правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

Бокс-модуль устанавливается на подготовленную строительную площадку в соответствии с проектом привязки и присоединения котельной к внешним сетям.

В связи с эксплуатацией котельной в автоматическом режиме (без присутствия обслуживающего персонала в помещении котельной), котельная имеет пожарную и охранную сигнализации с выводом сигналов на диспетчерский пульт, и по GSM-модему.

Водоснабжение котельной осуществляется от водопровода. В котельной предусмотрен вводной водомерный узел, учитывающий общий расход воды на заполнение и подпитку котельной. Для обработки подпиточной воды предусмотрена установка Na- катионитовой установки.

Подпитка котлового контура осуществляется в обратный сетевой трубопровод (Т2), через автоматический клапан.

Трубопроводы, оборудование и дымовые трубы котельной покрыты антикоррозийным составом, а поверхности нагрева, имеющие температуру более 45°C теплоизолированы.

Оборудование котельной заземлено на корпус бокс-модуля (котельной установки). Корпус бокс-модуля необходимо заземлить в соответствии с правилами устройства электроустановок.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА

Технические характеристики

№п/п	Наименование (характеристика)	Кол-во
1	Блок-модуль (металлоконструкция с ограждениями из сендвич-панелей)	4
Тепломеханическое оборудование		
2	Котел MEGA PREX мощность 2000 кВт стальной водогрейный, производство Италия.	3 компл.
3	На-катионитовая водоподготовительная установка	1
4	Насос сетевой Willo системы отопления	4
5	Насос подпиточный Willo	2
6	Насос котловой Willo	3
7	Насос ГВС Willo	3
8	Комплект запорной арматуры (дисковые поворотные затворы, обратные и предохранительные клапаны, фильтры очистки воды, краны шаровые, фитинги, фланцы, болты, шпильки, крепления)	1 компл.
9	Расширительный мембранный бак системы отопления VRV V=700л	1
10	Расширительный мембранный бак котлового контура VRV V=500л	1
11	Грязевик-деаэратор	1
12	Теплообменник системы ГВС ЭТРА Q=1250 кВт	2
Оборудование		
13	Горелка, комбинированная газомазутная	3
14	Газомазутная линия: (предохранительно-сбросные клапаны, электромагнитные клапаны, фильтры, рампа (клапаны, краны, модуль управления горелкой)).	1 компл.
15	Газорегуляторная установка	1
16	Сигнализаторы загазованности САКЗ по CH ₄ и CO	1

№п/п	Наименование (характеристика)	Кол-во
Электрооборудование		
17	Силовой щит ВРУ, приборы автоматики	1 компл.
Отопление и		

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА**

вентиляция		
18	Водяной калорифер	1
19	Приточная установка	1
20	Дефлектор	2
Приборы КИПиА		
21	Модуль погодного регулирования температуры теплоносителя	1 компл.
22	Диспетчеризация котельной с выводом сигнала на центральный пункт наблюдения посредством кабельного канала.	1 компл.
23	Система удаленного управления котельной	1 компл.
24	Распределительный щит управления с элементами автоматики и управления	1
25	Датчики давления, температуры, манометры, термометры, термостаты	1 компл.
Узлы учета		
26	Коммерческий узел учета: комплекс коммерческого учета СГ-ЭКВз-Р с электрокорректором по температуре и давлению	1
27	Учет электроэнергии	1
28	Теплосчетчик (учет отпускаемого тепла)	1 компл.
29	Счетчик холодной воды	1
30	Система автоматизированного пожаротушения, пожароохранная сигнализация и пожарное оборудование	1 компл.
31	Трубопроводы, теплоизоляция, крепления	1 компл.
32	Дымовая труба Ø400мм. Н=24м., с опорной металлоконструкцией (ферма)	3
33	Комплект проектной документации	1

3.9 Комбинированная Блочно-модульная котельная мощностью 2,0 МВт ТКУ-2,0 вместо существующий котельной «ул. Восточная»

Описание

ТКУ- 2,0 номинальной тепловой мощности 2000 кВт предназначена для покрытия тепловых нагрузок на нужды отопления. Параметры теплоносителя (воды) в контуре теплоснабжения 95-70 ° С.

Топливо котельной — мазут и природный газ по ГОСТ 5542-87 с теплотворной способностью 8000 ккал/м³. Максимальный расход 277,7 м³/час. В котельную подается газ среднего давления 0,03МПа. В котельной установлено ГРУ с узлом учета расхода топлива.

Котельная укомплектована двумя котлами Riello RTQ-1074, с газомазутными блочными горелками.

Удаление дымовых газов от котлов предусматривается по дымовой трубе из нержавеющей стали Н=10 м, Ду 400 мм от каждого котла. Крепление дымовой трубы на ферме.

Управление котлами предусмотрено с помощью пультов. Котельная выполнена с бытовыми помещениями и помещением оператора.

В котельной предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция. Приток воздуха осуществляется через приточные жалюзийные решетки, а вытяжка через дефлектора. Вентиляция рассчитана на обеспечение не менее чем 3-х кратного воздухообмена в час и на расход воздуха на горение.

Отопление котельной осуществляется за счет тепловыделений расположенного в ней оборудования и трубопроводов теплопередачи, что в совокупности с теплоизоляцией обеспечивает температуру внутри помещения в самый холодный зимний месяц не ниже +5 ° С.

При отключенных котлах температура поддерживается аварийным электрическим обогревателем, входящим в комплект поставки.

По взрыво пожарной опасности помещение котельного зала соответствует категории Г (по НПБ-105-03).

Бокс-модуль представляет собой контейнер каркасного типа и оборудован дверью с системой запоров, исключая несанкционированное проникновение внутрь помещения посторонних лиц. Оборудование внутри бокса установлено на жестко закрепленные опоры и кронштейны, в соответствии с действующими СНиП и Правилами, что обеспечивает свободный доступ и проход к оборудованию котельной установки.

В боксе предусмотрено рабочее напряжение (380/220 В, 50 Гц). А также ремонтное напряжение (12 В), генерируемое понижающим трансформатором.

Освещение обеспечивается лампами накаливания. Имеется возможность подключения переносных ламп в имеющиеся внутри бокса розетки (220 В, 50 Гц). Корпус установки и ее оборудование имеют защитное заземление в соответствии с правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

Бокс-модуль устанавливается на подготовленную строительную площадку в соответствии с проектом привязки и присоединения котельной к внешним сетям.

В связи с эксплуатацией котельной в автоматическом режиме (без присутствия обслуживающего персонала в помещении котельной), котельная имеет пожарную и охранную сигнализации с выводом сигналов на диспетчерский пульт.

Подпитка котлового контура осуществляется в обратный сетевой трубопровод (Т2), через автоматический клапан.

Трубопроводы, газоходы, оборудование и дымовые трубы котельной покрыты антикоррозийным составом.

Оборудование котельной заземлено на корпус бокс-модуля (котельной установки). Корпус бокс-модуля необходимо заземлить в соответствии с правилами устройства электроустановок.

Технические характеристики

№п/п	Наименование (характеристика)	Кол-во
1	Блок-модуль (металлоконструкция с ограждениями из сендвич-панелей)	3
Тепломеханическое оборудование		
2	Котел Riello RTQ 1074 мощность 1074 к Вт стальной водогрейный, производство Италия.	2 КОМПЛ
3	Водоподготовительная установка дозатор — Комплексон-6	1
4	Насос сетевой Wilo системы отопления	2
5	Насос подпиточный Wilo	2
6	Фильтр магнитно-механический фланцевый	
7	Мембранный бак VRV 1000 л	
8	Комплект запорной арматуры (дисковые поворотные затворы, обратные и предохранительные клапаны, фильтры очистки	1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА**

	воды, краны шаровые, фитинги, фланцы, болты, шпильки, крепления)	КОМПЛ .
Оборудование		
9	Газомазутная линия: (предохранительно-сбросные клапаны, электромагнитные клапаны, фильтры, рампа (клапаны, краны, модуль управления горелкой)).	1 КОМПЛ .
10	Сигнализаторы загазованности С АКЗ по СН4 и СО	1
Электрооборудование		
11	Силовой щит ВРУ, приборы автоматики	1 КОМПЛ .
Отопление и вентиляция		
12	Электрический калорифер	1
13	Дефлектор	1
Приборы КИПиА		
14	Модуль погодного регулирования температуры теплоносителя	1 КОМПЛ .
15	Диспетчеризация котельной с выводом сигнала на центральный пункт наблюдения посредством кабельного канала.	1 КОМПЛ .
16	Система управления котельной	1 КОМПЛ .
17	Распределительный щит управления с элементами автоматики и управления	1
18	Датчики давления, температуры, манометры, термометры, термостаты	1 КОМПЛ .
Узлы учета		
19	Коммерческий учет: комплекс коммерческого учета СГ-ЭКВЗР с электрокорректором по температуре и давлению топлива	1
20	Учет электроэнергии	1
21	Теплосчетчик (учет отпускаемого тепла)	1 КОМПЛ .

№п/п	Наименование (характеристика)	Кол-во
22	Счетчик холодной воды	1
23	Система автоматизированного пожаротушения, пожароохранная сигнализация и пожарное оборудование	1 КОМПЛ.
24	Трубопроводы, теплоизоляция, крепления	1 КОМПЛ.
25	Дымовая труба Ø 400мм. L=10м., на ферме	2
26	Комплект проектной документации	1

3.10 Комбинированная Блочно-модульная котельная мощностью МКУ 0,7 МВт вместо существующий котельной «ул. Приозерная»

Модульная котельная 0,6 Гкал (0,7 МВт) рассчитана на устойчивую работу при воздействии температуры окружающего воздуха от -50 °С до +50 °С и относительной влажности до 90 %.

Модульная котельная 0,6 в зависимости от проекта может быть выполнена по одноконтурной либо двухконтурной схеме, с установкой пластинчатых теплообменников.

В соответствии с категорией котельной производится резервирование котельного и вспомогательного оборудования.

Регулирование теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением водогрейных котлов, изменением расхода топлива.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через грязевой фильтр. Сетевыми насосами вода подаётся в водогрейные котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя 70-95 °С. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой +5 - +10 °С, давлением не менее 0,3 МПа. Для исключения перебоев в водоснабжении возможна поставка бака резерва исходной или подпиточной воды. В случае выполнения котельной по двухконтурной схеме устанавливается дополнительная группа насосов котлового контура.

Водоподготовка модульной котельной может осуществляться различными способами, в зависимости от качества исходной воды. Для предварительной очистки

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА**

воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования вода в модульную котельную подаётся через грязевой фильтр.

Отопление котельного зала модульной котельной обеспечивается тепловыделениями от котлов, газоходов, трубопроводов. Отопление бытовых помещений производится водяными радиаторами.

Вентилирование помещений модульной котельной производится системой приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Удаление избытка воздуха из помещения производится через дефлекторы, установленные на крыше здания котельной.

В соответствии с проектом модульная котельная оборудуется внутренними сетями хозяйственно-питьевого холодного, горячего водопроводов, бытовой и производственной канализацией, и системой отопления. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд в помещении котельного зала установлена сантехническая мойка с подводом холодной и горячей воды. Возможно устройство сантехнического узла.

Водоснабжение здания модульной котельной предусмотрено от проектируемого ввода холодной воды от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода предприятия.

Для контроля расхода исходной воды на вводе холодной воды установлен расходомер. На вводе электропитания установлен электросчётчик. На выходе теплоносителя из котельной предусмотрена установка теплосчетчика.

Степень автоматизации котельной выполняется в соответствии с проектом модульной котельной. Возможна регулировка насосного и тягодутьевого оборудования частотными приводами.

Для очистки дымовых газов устанавливаются золоуловители ЗУ. Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в модульной котельной предусмотрена дымовая труба на растяжках, либо самонесущая.

Блочно-модульная котельная 0,6 Гкал (0,7 МВт). Технические характеристики

Наименование	Модульная котельная 0,6 Гкал (0,7 МВт)	
	Номинальная теплопроизводительность МКУ, МВт (Гкал)	0,7
Суммарная теплопроизводительность МКУ, МВт (Гкал)	0,6	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА**

Наименование	Модульная котельная 0,6 Гкал (0,7 МВт)	
Вид топлива (основное/резервное)	Каменный и бурый уголь, дрова	
Тип водогрейных котлов	<u>КВр-0,3</u>	<u>КВр-0,6</u>
Количество котлов, штук	2	1
Тип топочного устройства	Ручная топка	
Количество основных модулей котельной, шт.	1	1
КПД котла, % не менее	80	80
Температура дымовых газов, °С, не более	200	200
Расход угля, кг/ч	168	140
Размер куска угля, мм, не менее	6	6
Насос сетевой воды, тип	KM, GRUNDFOS, WILO	
Циркуляционный насос горячей воды, тип		
Подпиточный насос, тип		
Напряжение электрической сети, В	380	380

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА**

Наименование	Модульная котельная 0,6 Гкал (0,7 МВт)	
Подогреватель горячей воды, тип	Пластинчатый	
Водоподготовка, тип	ПМУ, Комплексон, ВПУ, АНУ, Родомат	
Теплосчетчик (отопление, ГВС), тип	"Взлет"	
Вентилятор дутьевой (тип/количество)	ВЦ-14-46 № 2 с дв. 1,5/3000	ВЦ-14-46 №2 с дв. 1,5/3000
Дымосос (тип/количество)	Д-3,5 дв. 3,0/1500	Д-3,5 дв. 3,0/1500
Золоуловитель	ЗУ-0,4	ЗУ-0,6
Дымовая труба	300х21	400х21
Топливоподача, шлакоудаление	ручные	ручные

3.11 Перевод на 2-х трубную систему зон теплоснабжения, с централизованным горячим водоснабжением или замена стальных трубопроводов ГВС на полимерные трубы и прокладка линии рециркуляции.

При переводе системы ГВС с централизованной системы на индивидуальную по зданиям необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. В многоквартирных жилых домах необходимо смонтировать ИТП. Стоимость оборудования одного теплового пункта с элеватором и водоподогревателем, приведена в таблице 5.12.3.

2. У отдельно стоящих потребителей (военные части и т.д.) произвести реконструкцию существующих ИТП и вводов для возможности перехода на повышенный температурный график.

3. Произвести перекладку участков тепловых сетей в двухтрубном исполнении с увеличением условных проходных диаметров (где необходимо).

4. МУП «Североморскводоканал» необходимо определить достаточны ли диаметры вводов в жилые дома, чтобы выдержать нагрузку потребления и холодной воды и горячей, при необходимости сделать расчёты стоимости изменения вводов и своих сетей.

Либо предлагается произвести полную замену стальных трубопроводов ГВС на трубопроводы марки «Изола-ТА95» и прокладку линии рециркуляции.

Проектом следует предусмотреть установку соединительных фитингов, отсечной арматуры, врезок под КИП и т.д.

Полную стоимость работ необходимо определить проектами схем тепловых сетей.

Особенности прокладки:

Для производства работ необходим комплект гидравлического инструмента. Цена комплекта 1 млн. руб. Существует вариант аренды инструмента.

Прокладка осуществляется подземно бесканально. В случае надземной прокладки на опорах необходимо дополнительно защищать трубу оцинкованным металлом (защита от УФ лучей).

Пример: в н.п. Сафоново-1 от УС-1 предварительная стоимость комплекта материалов для модернизации сетей ГВС по теплоснабжения составляет 6,6 млн. рублей.

Таблица 5.12.3.1 Предварительная стоимость оборудования одного теплового пункта с элеватором и водоподогревателем *

№№	Марка и тип оборудования	Наименование оборудования и материалов	Кол-во ед. в т.п.	Ед. изм.	Стоимость оборудования, руб.
1.		Подогреватель водоводяной 7 секций (3 секции I ст. и 4 секции II ст.)	1	шт.	9765 0
2.	40С10БК	Элеватор стальной	1	шт.	4600
3.	30С41НЖ	Задвижка стальная Ру16 Ду80	2	шт.	1382 3
4.	3046БР	Задвижка чугунная Ру10 Ду80	8	шт.	1960 0
5.	Т3404	Грязевик абонентский Ру16 Ду80	2	шт.	1297 2
6.	15К419П	Вентиль фланцевый Ду50	2	шт.	1940
7.	15К418П	Вентиль муфтовый		шт.	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА**

8.	1146БК	Кран пробковый Ду25	2	шт.	840
9.	1146БК	Кран пробковый Ду50	2	шт.	3800
10.		Шланг резиновый	10	шт.	620
11.		Штуцер под манометр с 3-х ходовым	10	шт.	2850
12.		Закладная гильза для термометра	6	шт.	240
14.	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ду80	27	п.м	8991
15.	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ду50	2, 5	п.м	604
16.	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ду25	2, 0	п.м	190
17.		Кронштейны для труб и оборудования. Уголок 50x50x5,0		шт.	1250
18.		Окраска труб и оборудования краской по грунтовке ГФ-021	20	м ²	550
19.		Минватаσ=40 мм	0, 1	м ³	290
20.		Стеклоткань	2	м ²	130
21.		Скорлупы ППУ	27	п.м	19000
22.	ПМ-III-77	Опора под водоподогреватель (0,05т)	1	шт.	1800
	Всего				191740

* Расчет может быть изменен (дополнен) проектной организацией (в зависимости от используемого оборудования, защит, КИПиА, балансировочных клапанов и т.д.).

Приблизительный объем необходимых капиталовложений для перевода систем теплоснабжения с централизованным ГВС приведен в таблице 5.12.3.2.

Таблица 5.12.3.2 Приблизительный объем необходимых капиталовложений для перевода систем теплоснабжения с централизованным ГВС

№-№	Зона теплоснабжения	Количество во МКД	Количество во ИТП	Предполагаемые затраты, млн. руб.	
				На оборудование ИТП	На перекладку тепловых сетей
1	УС-1	3	3	0,7	1,8
2	ЦТП-1	8	28	4,8	4,5
3	Кортик	9	10	1,9	2,9
4	Восточная	1	1	0,4	0,6
5	ЦТП-3	19	19	3,4	7,0
6	ЦТП Б. Сафоново	15	15	2,7	9,5
7	УС М. Сафоново	7	7	1,4	5,9
8	Низ	60	60	10,9	31,9

*Данные приведены без учета стоимости монтажных и наладочных работ. Окончательная стоимость проведения перевода зоны теплоснабжения «Низ города» на двухтрубную систему теплоснабжения может быть определена только после выполнения следующих мероприятий:

1. Выполнение проекта реконструкции системы теплоснабжения зоны «Низ города». Выполнение проектов реконструкции ИТП зданий зоны теплоснабжения «Низ города».

2. Выполнение расчетов МУП «Североморск водоканал» и реконструкция вводов наружного водоснабжения и участков наружного водопровода.

Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Мероприятия данной схемой теплоснабжения не предусматриваются.

Данный вопрос требуется решить по финансированию, для улучшения качества горячего водоснабжения по предлагаемым веткам теплоснабжения.

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Генеральным планом предусматривается строительство новой ТЭЦ в юго-западной части территории города Североморск и её использование для теплоснабжения города (с переводом городских котельных в пиковый режим). Для определения электрической тепловой мощности, выбора оборудования, расчета эффективности и рентабельности необходимо выполнить технико-экономическое обоснование.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода.

Мероприятия распределения данной схемой не предусматриваются.

4 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием. При изменении расхода теплоносителя температура постоянна.

- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным. При изменении температуры расход постоянный.

Критерии обоснования температурного графика.

Традиционно наши системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика обычно 95/70 °С с элеваторным качественным регулированием параметра (температуры) теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем ГВС (закрытых, открытых). Поэтому в практическом плане стремление к снижению затрат на транспорт водяного теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике. С этим связаны: расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку; пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети и ее стоимость; появление подкачивающих насосных станций (как при высокой, так и низкой температуре прямой сетевой воды); тепловые потери через изоляцию теплопроводов (либо при фиксированных потерях увеличиваются затраты в изоляцию); перетопы зданий при положительных наружных температурах из-за срезки графика температуры прямой сетевой воды при наличии у абонентов установок ГВС, а соответственно дополнительные потери теплоты (топлива); выработка электроэнергии на теплофикационных отборах турбин ТЭЦ и замещающей станции энергосистемы.

Исходя из сказанного, оптимальная температура нагрева теплоносителя на источнике определяется условием минимума суммарных затрат:

$Z=f(Z_{тс}, Z_{пер}, Z_{нас}, Z_{тп}, Z_{пз}, Z_{ээ}, Z_{св}) = \min$, где соответственно затраты: $Z_{тс}$ - в тепловые сети; $Z_{пер}$ - на перекачку теплоносителя; $Z_{нас}$ - в насосные станции; $Z_{тп}$ - на тепловые потери в сетях; $Z_{пз}$ - на перетопы зданий; $Z_{ээ}$ - на компенсацию выработки электроэнергии в энергосистеме; $Z_{св}$ - на изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

Оптимизация температурных графиков может осуществляться как для создаваемых, так и для действующих систем теплоснабжения.

Для вновь создаваемых систем теплоснабжения критерием оптимальности может быть минимум суммарных затрат за расчетный период с дисконтированием их к расчетному году, что в наибольшей степени соответствует нашим условиям начального этапа развития рыночной экономики, т.к. позволяет учесть и ущербы от замораживания капложений в период строительства, и эффект движения капитала в народном хозяйстве в течение всего рассматриваемого периода.

Для действующих систем теплоснабжения в исходных формулах суммарных затрат возможно появление дополнительных затрат, связанных с необходимостью увеличения поверхностей нагрева отопительно-вентиляционного оборудования (подключаемого непосредственно к сети без смесительных устройств) и пропускной способности распределительных (квартальных, площадочных) тепловых сетей, а также переналадки систем теплоснабжения при переходе на пониженный температурный график.

В качестве энергетического критерия оптимальности при выборе эксплуатационного температурного графика в действующей системе теплоснабжения может быть принят минимум расхода топлива, требуемого для функционирования системы:

$V = V_{пер} + V_{тп} + V_{пз} + V_{ээ} + V_{св} = \min$, где $V_{пер}$ - расход топлива на производство электроэнергии в энергосистеме, расходуемой на перекачку теплоносителя; $V_{тп}$ - расход топлива на производство теплоты, теряемой при транспорте теплоносителя; $V_{пз}$ - расход топлива на производство теплоты, теряемой с перетопами зданий; $V_{ээ}$ - изменение расхода топлива в энергосистеме при изменении выработки на тепловом потреблении; $V_{св}$ - изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

Анализ выбранного температурного графика проводился на основании удовлетворения условий тепло-гидравлических режимов работы системы теплоснабжения.

Котельные на территории ЗАТО г. Североморск работают по временным температурным графикам.

В дни стояния положительных температур и в летний период температура теплоносителя в подающем трубопроводе поддерживается на уровне 65-45⁰С, для обеспечения нормативных температур ГВС в местах водоразбора горячей воды потребителями (60⁰С).

5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1 Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в

зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) не планируется. Зон с дефицитом мощности, на территории муниципального образования нет.

5.2 Предложение по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

На 2022год в перспективе нет нового строительства тепловых сетей к новым объектам.

5.3 Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от источника 1 района

345 ТЦ до источника 2 района 46 ТЦ тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения запланирована переключение микрорайона ул. Гаджиева на ТЦ 46.

Таблица 5.3.1

Перечень строительства новых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки
ТК21 ТЦ 46	Уз 53 ТЦ 345	460	0,25	0,25	Пенополиуретан с гидроизоляцией

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА

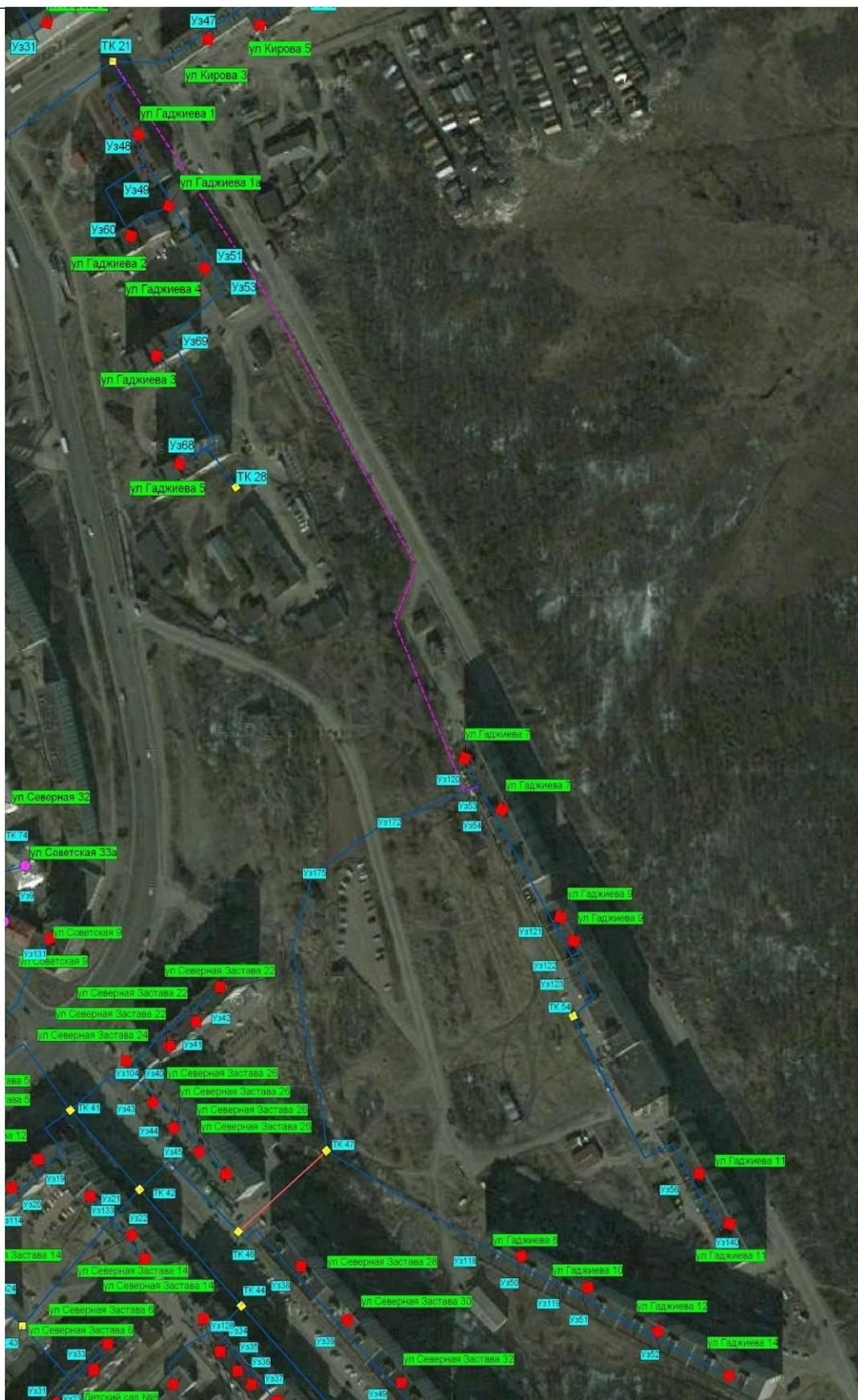


Рисунок 5.3.1 Перспективный участок тепловой сети.

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

Перевод котельных ТЦ 33,46,345 в пиковый режим возможен в том случае, если будет произведено строительство ТЭЦ в юго-западной части города Североморска.

Строительство и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не предусматривается.

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Система теплоснабжения МО относится к надежным системам за счет резервирования системы теплоснабжения. Строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от источника ТЦ 345 до ТЦ 45 тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения запланирована переключение микрорайона ул. Гаджиева на ТЦ 46.

Таблица 5.5.1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки
ТК21 ТЦ 46	Уз 53 ТЦ 345	460	0,25	0,25	Пенополиуретан с гидроизоляцией

Тепловые сети от котельных 46 ТЦ «Верх» города и пос. Сафоново требуют произвести мероприятия по наладке тепловых сетей, а именно установку запорной арматуры.

Модернизация сетей ГВС в н.п. Сафоново-1 от УС-1

Существующая сеть ГВС в н.п. Сафоново-1 от УС-1 выполнена из стальной трубы в пенополиуретановой изоляции различных диаметров. Способы

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА

прокладки: надземный на низких опорах, подземный бесканальный и в техподпольях МКД.

Основные проблемы сети ГВС связаны с качеством исходной воды, параметры которой изначально выходят за нормативные рамки («железо», «цветность» и «мутность»).

Благодаря наличию линии рециркуляции, нареканий со стороны абонентов по температуре и «запаху» ГВС нет. Участок «ТК-12 – Елькина 1» предлагается также дополнить циркуляционной линией.

Применение полимерных труб способно значительно улучшить качество горячего водоснабжения н.п. Сафоново-1.

Предварительный расчет. Общая протяженность существующей сети 1294 метра в однетрубном исчислении.

После реконструкции протяженность составит 1434 метра в однетрубном исчислении.

Необходимое количество трубы ИЗОЛА-ТА95 (1,0 МПа):

Типоразмер трубы	Длина, м.	Цена, руб./м.	Цена, руб.
ИЗОЛА-ТА95 1,0МПа 50/90	448	1620	725 760
ИЗОЛА-ТА95 1,0МПа 90/140	717	3550	2 545 350
ИЗОЛА-ТА95 1,0МПа 160/200	269	7890	2 122 410
	1434		5 393 520

Стоимость фитингов и изоляции предварительно оценивается в 775 тыс. руб.

Комплектная стоимость материалов примерно составит 6,2 млн. руб.

Дополнительно необходимо учесть стоимость доставки, земляные работы, демонтаж/монтаж трубопроводов и изоляции, работу техники.

Модернизация сетей ГВС от УС-1 ул. Колышкина.

Существующая сеть ГВС от УС-1 ул. Колышкина выполнена из стальной трубы в пенополиуретановой изоляции различных диаметров. Способы прокладки: подземный в непроходных лотках и в технических подвалах МКД.

Основные проблемы сети ГВС связаны с качеством воды, параметры которой ухудшаются по мере поступления на водоразборную арматуру потребителей. Трубопроводы поддерживаются в исправном состоянии, но наблюдается язвенная и сплошная коррозия металла, истончение стенок трубопроводов. Длительное нахождение воды в трубах, отсутствие промывок во внутридомовых сетях потребителей, а также застой в трубопроводах во время отсутствия

водоразбора влечет за собой повышение в горячей воде содержания железа, цветности, присутствие постороннего запаха. Как следствие, в адрес предприятия поступает масса жалоб со стороны жителей на качество подаваемой горячей воды.

Запланированная ранее замена подогревателей ГВС в значительной мере улучшит ситуацию, но кардинально не решит ее. При наличии циркуляционного трубопровода ГВС температура горячей воды выдерживается по нормативу. На участке сети от УС-1 до ТК-100, для нормализации температуры ГВС у потребителей, предлагается выполнить прокладку циркуляционного трубопровода ГВС.

Применение полимерных труб способно значительно улучшить качество горячего водоснабжения потребителей ГВС УС-1 ул. Кольшкина.

В настоящее время протяженность сетей ГВС от УС-1 Кольшкина г. Североморска составляет 707 п.м. Из них:

—305 п.м. – двухтрубная прокладка, с линией циркуляции (на МКД №№ 10, 12, 14 по ул. Падорина);

—402 п.м. – однострунная, без циркуляционного трубопровода.

Общая протяженность трубопроводов составляет 1012 м. Стоимость фитингов и изоляции предварительно оценивается в 483 тыс. руб.

Комплектная стоимость материалов примерно составит 4,94 млн. руб.

Дополнительно необходимо учесть стоимость доставки, земляные работы, демонтаж/монтаж трубопроводов и изоляции, работу техники.

Капитальный ремонт тепловых сетей ЦО и ГВС от котельной, расположенной по ул. Кортик.

Восстановление сетей ЦО и ГВС в границах ул. Кортик г. Североморска позволит повысить надежность системы теплоснабжения микрорайона и максимально эффективно эксплуатировать проектируемую твердотопливную блочно-модульную котельную планируется выполнить в 2021 году.

Модернизация сетей ГВС от ЦТП Сафоново

Существующая сеть ГВС в н.п. Сафоново от ЦТП выполнена из стальной трубы диаметров. Способы прокладки: надземный на низких опорах, подземный бесканальный и в техподпольях МКД.

Применение полимерных труб способно значительно улучшить качество горячего водоснабжения потребителей ГВС.

Предварительная стоимость комплекта материалов для модернизации сетей ГВС составляет 15,0 млн рублей.

Модернизация сетей ГВС зона теплоснабжения «Низ» города.

Улучшить качество ГВС возможно при изменении технологического процесса производства ГВС, а именно:

ВАРИАНТ 1

- 1.Смонтировать ИТП в МКД и отдельно стоящих потребителей
- 2.Необходима перекладка тепловых сетей в двухрубном исполнении с увеличением диаметров

Предварительная стоимость данного мероприятия составляет 75 млн. рублей.

ВАРИАНТ 2

Замена трубопроводов ГВС на полимерные трубы ИЗОПРОФЛЕКС-95А и добавление циркуляционного трубопровода. Примерная стоимость комплекта материалов составляет 45 млн рублей (без учета циркуляционного трубопровода и фитингов)

ВАРИАНТ 3

Устройство на территории ТЦ 46 ЦТП на данную зону теплоснабжения.

Предварительная стоимость данного мероприятия составляет 250 млн. рублей.

6 Перспективные топливные балансы.

Перспективное топливо потребление было рассчитано на развитие системы теплоснабжения до окончания планируемого периода, с учетом ввода новых потребителей и строительством новых блочно-модульных котельных, и представлено в таблице 5.5.2.

Таблица 5.5.2.

Перспективное потребление топлива

Котельная	Установленная мощность котельной Гкал/час	Вид топлива	Перспективный расход условного топлива Т.у.т		Удельный расход условного топлива кг.у.т./Гкал	
			2020	2029	2020	2029
№1 345 ТЦ г. Североморск	170	МазутМ100	41919,19	-	175,26	-
№2 46 ТЦ г. Североморск	174	МазутМ100	49804,98	-	172,73	-
№3 452 ТЦ г. Североморск	23,6	МазутМ100	6459,14	-	182,44	-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА**

№4 269 п. Сафоново	42,6	МазутМ100	12270,08	-	176,37	-
№6 33 ТЦ г. Североморск, ул. Комсомольская	53,6	МазутМ100	9195,60	-	177,81	-
№3 Котельная пос. Щукозеро, ул. Агеева	4,3	МазутМ100	1158,23	-	202,01	-
№6 Котельная ул. Кортик, г. Североморск	4,3	МазутМ100/ природный газ	2011,05	-	191,59	-
№6 Котельная ул. Восточная, г. Североморск	2,53	МазутМ100/ природный газ	801,09	-	230,17	-
Котельная ул. Приозерская, пос. Щукозеро	0,43	Уголь	204,42	-	171,02	-

7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Решения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы.

Инвестиции в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей представлены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1.

Сводная таблица финансовых потребностей для осуществления строительства реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

№ п/п	Наименование работ/статьи затрат	Затраты, всего млн. руб.		
		До 2020	до 2026	До 2029
1	По источникам			
1.1	Комбинированная Блочно-модульная котельная мощностью 6,0 МВт ТКУ-6,0 на котельные 6 района «ул. Кортик» и 3 района н.п Щукозеро ул. Агеева.		65,2	
1.2	Комбинированная Блочно-модульная котельная мощностью 2,0 МВт ТКУ-2,0 вместо существующий котельной «ул. Восточная».		13,6	
1.3	Установка дополнительного котла в котельную в п. Щукозеро «ул. Приозерная»	1,3		
1.4	Установка кавитатора мазута на ТЦ 345	0,45		
1.5	Реконструкция склада топлива в н.п. Щукозеро «ул. Приозерная»	1,35		
1.6	Внедрение автоматизированной информационной системы диспетчеризации и учет производимой, распределяемой и потребляемой тепловой энергии на котельных города Североморска, пгт. Сафоново, Североморск-3 и н.п. Щукозеро	5,3		
1.7	Перевод на 2-х трубную систему зон теплоснабжения с централизованным горячим водоснабжением (без учета монтажа и ПНР ИТП)			24,3

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА**

1.8	Установка регулятора частоты вращения для сетевых насосов СЭ 500-70-16 в котельной ТЦ 345 и для сетевых насосов СЭ в котельной ТЦ 345	1,05		
1.9	Добавка присадки в топливо на котельной ТЦ 345	0,25		
1.10	Установка прибора учета тепловой энергии на котельную н.п. Щукозеро «ул. Приозерная»	0,5		
	Итого по источникам	21,2	78,8	24,3
2	По тепловым сетям			
2.1	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов			70,4
2.2	Прокладка новых тепловых сетей для переподключения микрорайона ул. Гаджиева от источника ТЦ 345 до ТЦ 46	20,6		
2.3	Прокладка новых тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией новых учреждений			
2.3.1	Общеобразовательная школа на 1200 мест, ул. Пионерская (капитальное строительство всего объекта)	390,0		
2.3.2	Физкультурно-оздоровительный комплекс (ФОК), пл. Мужества	3,8		

№ п/п	Наименование работ/статьи затрат	Затраты, всего млн. руб.		
		До 2020	до 2026	До 2029
2.4	Ежегодная перекладка тепловых сетей на территории ЗАТО г. Североморск, не менее 5 %	75,3	222,9	451,7
2.5	Проведение наладочных работ для сетей от котельных 46 ТЦ «Верх» города и пос. Сафоново, В. Ваенга, ЦТП 9 МКР	0,46		
2.6	Реконструкция индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) в домах для выведения температурного графика подачи теплоносителя на проектный режим в районах Североморск-3 и пгт. Сафоново	2,7		

8 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками не планируется.

9 Решения по бесхозным тепловым сетям

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах муниципального образования ЗАТО г. Североморск не выявлено участков бесхозных тепловых сетей.

В случае обнаружения таких в последующем, необходимо руководствоваться Статьей 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течении тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД СЕВЕРОМОРСК ДО 2029 ГОДА

организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».