



Схема теплоснабжения

Муниципального образования

«Южно-Курильский городской округ»

(Актуализация на 2023 год)

Обосновывающие материалы

**Глава 6. Существующие и перспективные балансы
производительности водоподготовительных установок и
максимального потребления теплоносителя
телопотребляющими установками потребителей, в том
числе в аварийных режимах**

2021 год

ГИПРОГРАД



научно-технический центр

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «НТЦ «ГИПРОГРАД»

_____ Ф. Н. Газизов

УТВЕРЖДАЮ:

Мэр муниципального образования
«Южно-Курильский городской округ»

_____ П.В. Гомилевский

« ____ » _____ 2022г.

« ____ » _____ 2022г.

Схема теплоснабжения Муниципального образования «Южно-Курильский городской округ»

(Актуализация на 2023 год)

Обосновывающие материалы

**Глава 6. Существующие и перспективные балансы
производительности водоподготовительных установок и
максимального потребления теплоносителя
телопотребляющими установками потребителей, в том
числе в аварийных режимах**

Санкт-Петербург
2022 год

Оглавление

Определения.....	4
Перечень принятых обозначений	6
6. ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	7
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	7
6.2. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	10
6.3. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	10
6.4. Сведения о наличии баков–аккумуляторов.....	10
6.5. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	10
6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	17
6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для зон действия источников тепловой энергии.....	17
6.7. Описание изменений, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	18

Определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее – мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционированными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

Термины	Определения
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Перечень принятых обозначений

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	БМК	Блочная–модульная котельная
2	ВПУ	Водоподготовительная установка
3	ГВС	Горячее водоснабжение
4	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
5	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
6	ИП	Инвестиционная программа
7	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
8	МК, КМ	Муниципальная котельная
9	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
10	НВВ	Необходимая валовая выручка
11	НДС	Налог на добавленную стоимость
12	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
13	НС	Насосная станция
14	НТД	Нормативная техническая документация
15	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
16	ОВ	Отопление и вентиляция
17	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
18	ПИР	Проектные и изыскательские работы
19	ПНС	Повысительная насосная станция
20	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
21	ППУ	Пенополиуретан
22	СМР	Строительно–монтажные работы
23	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
24	ТЭ	Тепловая энергия
25	ХВО	Химводоочистка
26	ХВП	Химводоподготовка
27	ЦТП	Центральный тепловой пункт
28	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

6. ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития, а также расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных, выполнен согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети Актуализированная редакция СНиП 41–02–2003».

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

В соответствии с п. 10 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

– С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

– С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников Южно–Курильского городского округа представлена в таблице 1.

Таблица 1. Балансы производительности водоподготовительных установок

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
котельная №5 (сценарии 1)											
Объем тепловой сети	м³	416,02	416,02	656,17	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на новую котельную №5, расположенную на кадастровом участке 65:25:0000009:297.						
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	1,04	1,04	1,64							
Новая котельная №5 (сценарии 1)											
Объем тепловой сети	м³				659,22	659,22	659,22	659,22	659,22	659,22	659,22
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час				1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
котельная №5 (сценарии 2)											
Объем тепловой сети	м³	416,02	416,02	Перевод котельной в холодный резерв. Переключение нагрузок на новую газовую теплоэлектростанцию, расположенную на северо-востоке от кадастрового участка 65:25:0000011:598.							
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	1,04	1,04								
Газовая теплоэлектростанция (сценарий 2)											
Объем тепловой сети	м³			1164,69	1167,74	1167,74	1167,74	1167,74	1167,74	1167,74	1167,74
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час			2,91	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
котельная №5 (сценарии 3)											
Объем тепловой сети	м³	416,02	416,02	427,00	430,05	430,05	430,05	430,05	430,05	430,05	430,05
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	1,04	1,04	1,07	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
котельная с. Отрада											
Объем тепловой сети	м³	39,73	39,73	116,18	143,41	188,32	188,32	188,32	188,32	188,32	188,32
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,10	0,10	0,29	0,36	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 13А, пгт. Южно-Курильск											
Объем тепловой сети	м³	0,30	0,99	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на котельную №5							
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,00	0,00								
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 9А, 11А , пгт. Южно-Курильск											
Объем тепловой сети	м³	0,17	0,17	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на котельную №5							
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,00	0,00								
о. Шикотан (сценарий 1-3)											
котельная "Черемушки"											
Объем тепловой сети	м³	21,15	21,15	22,06	22,06	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на котельную «Нагорная» с. Малокурильское					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,05	0,05	0,06	0,06						
новая котельная "Нагорная" с. Малокурильское											

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Объем тепловой сети	м³					22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час					0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
котельная "Терешкова"											
Объем тепловой сети	м³	26,42	26,42	27,74	27,74	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на новую котельную «Молодежная»					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,07	0,07	0,07	0,07						
котельная "Молодежная"											
Объем тепловой сети	м³	50,69	50,69	58,04	62,10	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на новую котельную «Молодежная»					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,13	0,13	0,15	0,16						
новая котельная «Молодежная»											
Объем тепловой сети	м³					89,84	89,84	89,84	89,84	89,84	89,84
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час					0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
котельная "Модульная"											
Объем тепловой сети	м³	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная "Нагорная"											
Объем тепловой сети	м³	18,72	18,72	22,26	22,26	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на новую котельную с. Крабозаводское					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,05	0,05	0,06	0,06						
котельная "Ключевая"											
Объем тепловой сети	м³	42,86	42,86	47,24	47,35	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на новую котельную с. Крабозаводское					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,11	0,11	0,12	0,12						
новая котельная с. Крабозаводское											
Объем тепловой сети	м³					69,61	69,61	69,61	69,61	69,61	69,61
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час					0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Котельная "Строительная"											
Объем тепловой сети	м³	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

6.2. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях приведена в таблице 1.

6.3. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории Южно-Курильского городского округа отсутствует открытая система теплоснабжения.

6.4. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

На котельных МО «Южно-Курильского городского округа» нет баков-аккумуляторов.

6.5. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведены в таблице ниже.

Таблица 2. Балансы производительности водоподготовительных установок

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
о. Кунашир											
котельная №5 (сценарии 1)											
Объем тепловой сети	м3	416,02	416,02	656,17	Закрытие котельной. Переключение нагрузок на новую котельную №5, расположенную на кадастровом участке 65:25:0000009:297.						
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	1,04	1,04	1,64							
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	15	15	15							
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	16,04	16,04	16,64							
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	8,32	8,32	13,12							
Новая котельная №5 (сценарии 1)											
Объем тепловой сети	м3				659,22	659,22	659,22	659,22	659,22	659,22	659,22
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час				1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час				15	15	15	15	15	15	15
Производительность водоподготовительных установок	м3/час				16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час				13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18
котельная №5 (сценарии 2)											
Объем тепловой сети	м3	416,02	416,02	Перевод котельной в холодный резерв. Переключение нагрузок на новую газовую теплоэлектростанцию, расположенную на северо-востоке от кадастрового участка 65:25:0000011:598.							
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	1,04	1,04								
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	15	15								
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	16,04	16,04								
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	8,32	8,32								

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Газовая теплоэлектростанция (сценарий 2)											
Объем тепловой сети	м3			1164,69	1167,74	1167,74	1167,74	1167,74	1167,74	1167,74	1167,74
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час			2,91	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час			15	15	15	15	15	15	15	15
Производительность водоподготовительных установок	м3/час			17,91	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92	17,92
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час			23,29	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35
котельная №5 (сценарий 3)											
Объем тепловой сети	м3	416,02	416,02	427,00	430,05	430,05	430,05	430,05	430,05	430,05	430,05
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	1,04	1,04	1,07	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	16,04	16,04	16,07	16,08	16,08	16,08	16,08	16,08	16,08	16,08
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	8,32	8,32	8,54	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
котельная с. Отрада											
Объем тепловой сети	м3	39,727	39,727	116,179	143,414	188,317	188,317	188,317	188,317	188,317	188,317
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,706	0,706	2,065	2,549	3,347	3,347	3,347	3,347	3,347	3,347
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	10,71	10,71	12,06	12,55	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,79	0,79	2,32	2,87	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 13А, пгт. Южно-Курильск											
Объем тепловой сети	м3	0,30	0,99	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на котельную №5							

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,00	0,01								
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10								
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	10,00	10,01								
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,00	0,00								
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 9А, 11А , пгт. Южно-Курильск											
Объем тепловой сети	м3	0,17	0,17	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на котельную №5							
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,00	0,00								
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10								
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	10,00	10,00								
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,00	0,00								
о. Шикотан											
котельная "Черемушки"											
Объем тепловой сети	м3	21,15	21,15	22,06	22,06	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на котельную «Нагорная» с. Малокурильское					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	1,39	1,39	1,45	1,45						
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	11	12						
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	11,39	11,39	12,45	13,45						
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,42	0,42	0,44	0,44						
новая котельная "Нагорная" с. Малокурильское											
Объем тепловой сети	м3					22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час					0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час					10	10	10	10	10	10
Производительность водоподготовительных установок	м3/час					10,05	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час					0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
котельная "Терешкова"											
Объем тепловой сети	м3	26,42	26,42	27,74	27,74	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на новую котельную «Молодежная»					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,07	0,07	0,07	0,07						
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	15	16	17	18						
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	15,07	16,07	17,07	18,07						
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,53	0,53	0,55	0,55						
котельная "Молодежная"											
Объем тепловой сети	м3	50,7	50,7	58,0	62,1	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на новую котельную «Молодежная»					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,1	0,1	0,1	0,2						
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	10	10						
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	10,13	10,13	10,15	10,16						
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	1,01	1,01	1,16	1,24						
новая котельная "Молодежная" с. Малокурильское											
Объем тепловой сети	м3					89,838	89,838	89,838	89,838	89,838	89,838
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час					0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час					11	11	11	11	11	11

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Производительность водоподготовительных установок	м3/час					11,22	11,22	11,22	11,22	11,22	11,22
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час					1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
котельная "Модульная"											
Объем тепловой сети	м3	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная "Нагорная"											
Объем тепловой сети	м3	18,72	18,72	22,26	22,26	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на новую котельную с. Крабозаводское					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,05	0,05	0,06	0,06						
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	11	12						
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	10,05	10,05	11,06	12,06						
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,37	0,37	0,45	0,45						
котельная "Ключевая"											
Объем тепловой сети	м3	42,861	42,861	47,237	47,349	Закрытие котельной. Переключение тепловой нагрузки на новую котельную с. Крабозаводское					
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,107	0,107	0,118	0,118						
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	11	12						
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	10,11	10,11	11,12	12,12						

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,86	0,86	0,94	0,95						
новая котельная с. Крабозаводское											
Объем тепловой сети	м3					69,608	69,608	69,608	69,608	69,608	69,608
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час					0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час					10	10	10	10	10	10
Производительность водоподготовительных установок	м3/час					10,17	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час					1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Котельная "Строительная"											
Объем тепловой сети	м3	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м3/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Предельный часовой расход на заполнение	м3/час	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Производительность водоподготовительных установок	м3/час	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м3/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок связаны с приростом количества потребителей, подключенных к данному источнику тепловой энергии, что непосредственно отражается на утечках сетевой воды.

Изменения в перспективных балансах водоподготовительных установок связано с такими факторами как:

- строительство новых участков тепловых сетей до перспективных потребителей;
- закрытие малоэффективных котельных, с переводом существующих тепловых нагрузок на более мощные источники тепловой энергии;
- строительство участков тепловых сетей от более мощных источников тепловой энергии для переключения тепловых нагрузок.

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для зон действия источников тепловой энергии

Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя представлен в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей отопления, вентиляции, ГВС, кондиционирования и обеспечения технологических процессов производственных предприятий». При разработке Схемы теплоснабжения в качестве базового периода принят 2021 г., следовательно, перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, составляются на период 2021–2030 гг.

В ходе сопоставления нормативных и фактических потерь теплоносителя в существующих системах транспорта тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения, было выявлено, что фактические потери теплоносителя в тепловых сетях не превышают нормативные потери теплоносителя, рассчитанные в соответствии с существующими характеристиками тепловых сетей.

Несмотря на несоответствие фактических и нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в существующих системах теплоснабжения может быть выполнен ряд организационных и технических мероприятий.

К организационным мероприятиям следует отнести составление планов и проведение энергетического аудита и энергетического обследования тепловых сетей на предмет выявления наибольших потерь теплоносителя в тепловых сетях.

Для снижения коммерческих потерь теплоносителя рекомендуется оснащение приборами учета потребителей тепловой энергии.

Для снижения потерь теплоносителя при транспортировке тепловой энергии потребителям рекомендуются следующие мероприятия:

- перекладка трубопроводов тепловых сетей в соответствии с планами развития теплоснабжающих организаций;
- применение при прокладке магистральных трубопроводов тепловых сетей трубопроводов в монолитной тепловой изоляции с системами дистанционной диагностики состояния трубопроводов;
- использование мобильных измерительных комплексов для диагностики состояния тепловых сетей.

6.7. Описание изменений, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения, зафиксированные за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлены в Главе 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.